

# **UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA**

Escuela Politécnica  
Arquitectura Técnica

Proyecto Fin de Carrera  
Puesta en obra de una edificación. Vivienda.

Autor: **David Durán Barriga**

Fdo:

Directora: **Filomena Álvarez Rodríguez**

Fdo:

## **Tribunal Calificador**

Presidente: **Inés Zorita Carrero**

Fdo:

Secretario: **José González Athané**

Fdo:

Vocal: **Rufina Román Pavón**

Fdo:

CALIFICACIÓN:

FECHA:



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ÍNDICE GENERAL**

**1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

**2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

**3. NORMATIVA APLICABLE**

**4. ANEXO DEL CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA EN MATERIA DE HABITABILIDAD.**

**5. ANEXO DEL CUMPLIMIENTO CON LA NORMA DE ACCESIBILIDAD EN EXTREMADURA.**

**6. ANEXO DEL CÁLCULO DE ELECTRICIDAD.**

**7. ANEXO DEL CÁLCULO DE FONTANERÍA.**

**8. ANEXO DEL CÁLCULO DE SANEAMIENTO.**

**9. ÍNDICE DE PLANOS.**

**10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

**11. CONTROLES.**

**12. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO.**



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MEMORIA DESCRIPTIVA:****1. AGENTES:**

Nombre del Proyecto: Puesta en obra de un edificio. Vivienda.

Autor del Proyecto: David Durán Barriga.

Tutor del Proyecto: Filomena Álvarez Rodríguez.

**2. INFORMACION PREVIA:**

El presente proyecto se refiere a la puesta en obra de una vivienda unifamiliar de nueva planta con orientación sur. El solar donde se ejecutara la vivienda tiene una superficie en proyección horizontal de 1686,71 m<sup>2</sup>. El solar esta entre parcelas medianeras y con la urbanización ejecutada.



El terreno esta compuesto de roca semidura y presenta un comportamiento homogéneo dentro del solar, situándose el firme a una profundidad de 1.00m por debajo de la capa superficial del terreno. La topografía del solar ligeramente inclinada hacia el acerado. El acerado esta a nivel, el cual sirve de referencia como cota 0,00.



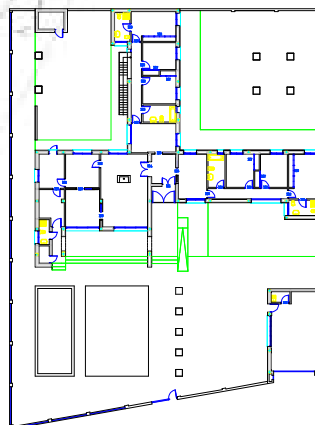
---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2. DESCRIPCION DEL PROYECTO:**

Se proyecta la ejecución de una vivienda unifamiliar, de uso residencial, desarrolladas en una sola planta. El proyecto esta formado por una patio de entrada , con una piscina en zona izquierda, quedando a la derecha el garaje. A continuación se encuentra la vivienda a la cual se accede por unos peldaños de escalera o por una rampa de acceso. La vivienda está compuesta como si fuesen dos viviendas independiente, con tres dormitorios, dos baños y un estar cada una. Existe una zona común compuesta por salón, estar-comedor, cocina, lavadero plancha, trastero aseo. En la parte posterior de la vivienda existe dos patios y en el fonda lateral izquierdo un cuarto de instalaciones. En el patio posterior izquierdo se encuentra adosado a la vivienda una escalera de acceso a la cubierta plana transitable, que ocupa toda la superficie de la vivienda.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

A continuación se expone las superficies útiles:

| <b>CUADRO DE SUPERFICIES</b> |  |                   |   |
|------------------------------|--|-------------------|---|
| <b>HABITACION</b>            | <b>SUPERFICIES<br/>(m<sup>2</sup>)</b> | <b>HABITACION</b> | <b>SUPERFICIE<br/>S (m<sup>2</sup>)</b> |
| Dormitorio 1                 | 12,50                                  | Baño 3            | 7,80                                    |
| Armario 1                    | 1,05                                   | Baño 4            | 6,05                                    |
| Dormitorio 2                 | 12,32                                  | Distribuidor 2    | 11,20                                   |
| Armario 2                    | 1,05                                   | Estar 2           | 17,53                                   |
| Dormitorio3                  | 15,85                                  | Vestíbulo         | 10,56                                   |
| Armario 3                    | 14,44                                  | Salón             | 46,33                                   |
| Baño 1                       | 2,15                                   | Cocina            | 15,56                                   |
| Baño2                        | 7,80                                   | Comedor           | 17,30                                   |
| Distribuidor 1               | 6,05                                   | Lavadero plancha  | 11,86                                   |
| Estar 1                      | 11,20                                  | Trastero          | 11,40                                   |
| Dormitorio 4                 | 17,72                                  | Aseo              | 3,57                                    |
| Armario 4                    | 12,50                                  | U.Jardín          | 2,47                                    |
| Dormitorio 5                 | 1,05                                   | Porche            | 28,86                                   |
| Armario 5                    | 12,32                                  | Acceso            | 24,94                                   |
| Dormitorio 6                 | 15,85                                  | Lavadero          | 2,73                                    |
| Armario 6                    | 2,15                                   | Garaje            | 47,84                                   |
| Instalaciones                | 6,00                                   |                   |   |
| <b>TOTAL</b>                 |  |                   | <b>418,00</b>                           |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****MEMORIA CONSTRUCTIVA****1. Movimientos de tierras:**

Se rebaja el terreno hasta la cota de asiento del relleno de zahorra natural compactada de la losa. Se alcanzan menores profundidades en la zona del patio realizado mediante solera. El replanteo consistirá en el trazado de las líneas delimitadoras de los principales volúmenes de la construcción, así como la situación de los elementos de cimentación y estructura. Se realizará mediante camillas de madera fijadas al terreno de forma segura. Una vez terminada la operación de replanteo, se procederá a los movimientos de tierras a que hubiera lugar. Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones fijadas en el proyecto de ejecución.

Los fondos de las excavaciones de los elementos portantes (losa de cimentación, pilares y muros) quedarán horizontales. La cota de los fondos de las cajas será la fijada en el proyecto de ejecución. La cota de todos los movimientos de tierra están referidos a una cota de referencia 0,0 que pasa por el vértice izquierdo de la parcela. La cota 0,0 coincide con la cota +192,90 de la topografía de nuestra parcela.

Se realizará la excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas y losas para cimentaciones, con dimensiones según plano de cimentación, en suelo de roca semidura con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Las zanjas para el saneamiento se ejecutaran con una pendiente del 2 %. Los paramentos laterales de la excavación se remataran a mano para conseguir un grado de verticalidad adecuada. La tierra sobrante y las rocas se retirarán a vertedero.

Ejecutada según NTE-ADV.

Se realizará la excavación de tierras a cielo abierto para cimentaciones con las dimensiones establecidas en el plano de cimentación, en suelos de roca semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota del firme situada a 1,00m por debajo de la capa superficial del terreno. %. Los paramentos laterales de la excavación se remataran a mano para conseguir un grado de verticalidad adecuado.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

### 2. Cimentación:

La cimentación se proyecta con losa de 50 cm de espesor bajo los soportes y muretes del forjado de saneamiento todo construido con hormigón armado y vigas perimetrales embutidas en la losa. Se ejecutará una solera armada en la zona del patio dimensionada según proyecto. El cerramiento de la parcela irá sobre zapata corrida de 60cm hormigón armado.

Se dispondrá zahorra artificial de 30 cm de espesor sobre el fondo de la excavación, sobre él se colocará una lámina de polietileno, 10cm de hormigón de limpieza y finalmente la losa armada. En la zona del patio se dispondrá también de un enchachado de bolos de 25 cm de espesor, sobre él una lámina de polietileno y la solera de hormigón armado de 15cm de espesor con formación de pendientes hacia los sumideros.

Características de los materiales y controles exigidos:

Cemento tipo: CEM II-B/M 32,5.

\* Hormigón resistente:

HA-25/IIa/b en toda la obra.

\* Armaduras: B 500 S

Se protegerán los elementos estructurales según la EHE y los materiales serán compatibles entre sí y con el terreno.

El aislamiento de los elementos de cimentación con respecto del terreno, caso de juzgarse necesario por la Dirección Técnica, se realizará mediante film de polietileno.

Los hormigones serán de consistencia blanda y se elaborarán, transportarán y pondrán en obra según prescribe la Instrucción EHE. El vertido del hormigón se realizará desde una altura no superior a 100 cm. Se verterá y compactará por tongadas de espesor no mayor de 50 cm, aplicando la barra o vibrador de compactación, de manera que no se produzca su disgregación, que las armaduras no experimenten movimientos, queden envueltas sin dejar coqueas y el recubrimiento sea el especificado.

A continuación se enumeran cada uno de los elementos que componen la cimentación:

- Zahorra natural:

Se ejecutará una capa de zahorra natural con ensayo de compactación 95% Proctor normal. Su espesor será de 30 cm y se realizará de una sola tongada.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****- Hormigón de limpieza:**

Se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor como mínimo, mediante el vertido con cubilote de hormigón en masa, HM-10/B/16/I sobre el encachado previamente colocado en cimentación, fabricado en central. Será elaborado, transportado y puesto en obra según lo indicado en la Instrucción EHE.

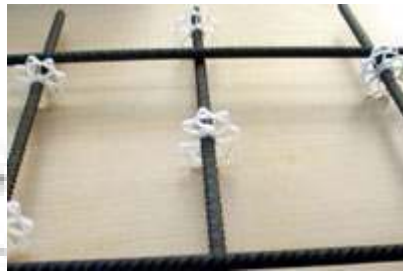
**- Losa de cimentación:**

Tras verter el hormigón de limpieza se procederá a la ejecución de la losa de cimentación de 50cm de espesor, con hormigón armado HA-25/B/32/I/a fabricado en central y vertido con cubilote, elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Se colocará una armadura superior de Ø12 a 20cm, y armadura inferior también de Ø 12 a 20cm, de acero B 500 S, colocado sobre separadores homologados; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Después se realizará el desencofrado y se esperará el tiempo indicado en la Instrucción para el curado del hormigón.

1 S ■ Tipo B 500 S ■ Tipo B 500





**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****ROSETA**

| Product | Distancia encofrado mm. | Diam. Hierro |
|---------|-------------------------|--------------|
| RO 20   | 20                      | 5-12         |
| RO 25   | 25                      | 5-12         |
| RO 30   | 30                      | 5-12         |
| RO 35   | 35                      | 5-16         |
| RO 40   | 40                      | 5-16         |
| RO 50   | 50                      | 5-20         |

**Soleras:**

Se realizarán soleras de 15cm de espesor en la zonas de patio y cochera con las pendientes establecidas en el plano de cubiertas y serán de hormigón armado HA-25/B/32/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, armada con malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 6mm, acero B 500 S la solera de la cochera se realiza con doble malla; la solera esta realizada sobre capa base existente, es decir, sobre el encachado. Incluso vibrado del hormigón, formación de juntas de hormigonado cada 5m como máximo con un corte de radial y colocación de banda perimetral de poliestireno expandido de 4cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como muros, escaleras, etc.

Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE y NTE-RSS.

**3. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

La estructura es de pórticos de hormigón armado que soportan forjados aligerados formados por viguetas y bovedillas. El forjado sanitario se resolverá mediante muretes de ladrillo macizo perforado coronado por zunchos 25x30 y viguetas autorresistentes. La escalera exterior se resolverá mediante losa de hormigón armado.

Las dimensiones y la disposición de los distintos elementos y materiales se especificarán .

Características de los materiales a emplear:

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Cemento: II-35A

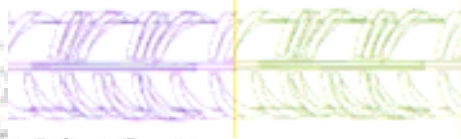
Áridos: rodado de 20 mm de diámetro máximo.

Hormigón:

HA-25/IIa/b en toda la estructura.

Acero: B 500 S

1 S ■ Tipo B 500 S ■ Tipo B 500 S



Encofrado: madera de pino en pilares para revestir. Madera de pino en jácenas para revestir. Madera de pino en losas.

Los forjados serán unidireccionales, de 30cm (25+5) de canto total, con entrevigado de bovedillas cerámicas (ver planos) y viguetas semirresistentes y autorresistentes en forjado sanitario.



VIGAS PRETENSADAS DE 22 cm DE CANTO

Se dispondrá una capa de compresión de 5cm, con armadura de reparto.

El encofrado de las jácenas, zunchos y vigas de atado se ejecutará con madera de pino, al igual que el de la losa de escalera, siguiendo criterios de ejecución como los ya citados.

Todos los encofrados se atenderán a lo especificado en la Instrucción EHE.

El hormigón será elaborado, transportado y puesto en obra según prescribe la Instrucción EHE. Se utilizará hormigón elaborado en planta y sólo excepcionalmente, previa autorización de la dirección Técnica, se podrá realizar en obra. En este caso se facilitarán las dosificaciones al contratista, previo requerimiento del mismo en ese sentido. Se



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

protegerán los elementos estructurales según EHE. El vertido del hormigón se realizará desde una altura no superior a 100cm. Se verterá y compactará por tongadas de espesor no mayor de 100cm aplicando barra o vibrador de compactación, de manera que no se produzca su disgregación, que las armaduras no experimenten movimientos, queden envueltas sin dejar coqueras y el recubrimiento sea el especificado.

Las barras de acero se cortarán, labrarán, solaparán, doblarán y dispondrán según prescribe la Instrucción EHE. Estarán libres de impurezas y sin estados aparentes de oxidación.

El desencofrado de todos los elementos estructurales se realizará cuidadosamente, procediéndose con posterioridad a la limpieza de los encofrados y las reparaciones en los elementos estructurales.

A continuación se detallan los elementos constructivos que componen la estructura:

### - Soportes:

El forjado sanitario apoya en muretes compuestos por 1 pie de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento. Los soportes serán todos de 30x30cm de sección cuadrada que arrancan desde la losa de cimentación, a excepción del nº 2 y 3 que serán de 3x45 cm. Realizados con hormigón armado HA-25/B/16/IIa, fabricado en central y vertido con cubilote. La dimensión de los pilares es la siguiente:

-30x30cm 4Ø16 eØ6 c/20cm.

-35x45cm 8Ø16 eØ6 c/20cm.

Se colocarán encofrados metálicos reutilizables según las normas NTE y las armaduras con los separadores homologados correspondientes para evitar que se muevan y resulten con escaso recubrimiento. Se utilizará acero B 500 S, y el hormigón será elaborado, transportado, y puesto en obra según lo indicado en la instrucción EHE.

### Jácenas:

Se ejecutaran con hormigón armado HA-25/B/16/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Las dimensiones y cantos en caso de vigas en T se especifican en la documentación gráfica. Para las vigas del forjado primero y de cubierta se utilizará encofrado continuo con

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, según NTE-EHV.

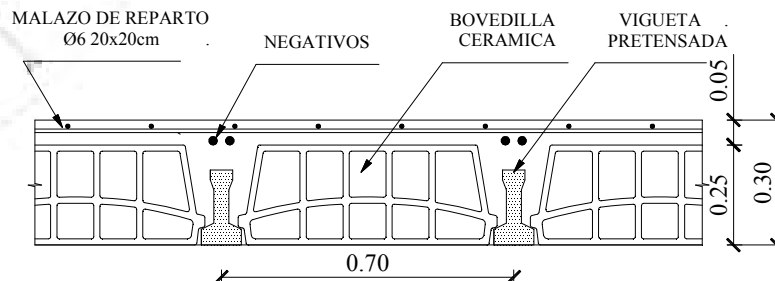
Las jácenas se han dimensionado con 1/10, de la luz.

**Zunchos:**

Se ejecutarán zunchos de dimensiones 30x30 cm en todo el perímetro de los forjados excepto en los laterales que hay jácenas y sobre el muro de carga que será de 25x30 y los de carga del forjado sanitario que serán de 25x35 cm. Todos los zunchos se realizarán con hormigón armado HA-25/B/16/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Se utilizarán como encofrado para los zunchos del forjado de saneamiento serán los muretes perimetrales y de carga. Y para los zunchos de los forjados de primero y de cubierta se utilizará encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, según NTE-EHV.

**Losas de escaleras:**

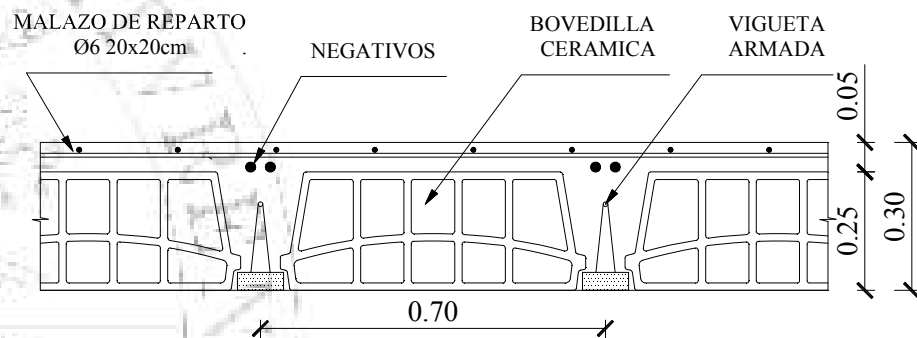
La losa de escaleras de 15 cm de canto, se ejecutará con hormigón armado HA- HA-25/B/16/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Armada superior e inferiormente con mallazo Ø 12 a 20cm de acero B 500 S.

**Forjado sanitario:**

Entre el forjado sanitario y el terreno se dejara una cámara no inferior de 30 cm. Se ejecutará toda la estructura con hormigón armado HA-25/B/16/IIa fabricado en central y

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

vertido con cubilote. Tenemos una parte del forjado sanitario a distinta cota según plano de forjado. Forjado de canto 30 = 25+5 cm; vigueta pretensada T-18, con autorización de uso vigente; bovedilla cerámica, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 6 mm, acero B 500 S UNE 36092; se dejarán los huecos previstos para las instalaciones según proyecto, el encofrado del forjado sanitario será perdido en las zonas donde sea necesario porque no existe espacio donde pueden acceder los operarios y en los laterales se colocaran una fabrica de rasillas a modo de encofrado. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Según EFHE.

**Forjado de cubierta:**

La estructura se realizará con hormigón armado HA-25/B/16/IIa fabricado en central y vertido con cubilote. El forjado de la cubierta es horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; con semivigueta armada con suela de hormigón, con autorización de uso vigente; se colocara doble vigueta donde proceda según plano de forjado, bovedilla cerámica, 60x20x25 cm, en las zonas de cambio de sentido del forjado se colocaran bovedilla cerámica de 60x20x15 para un mejor anclaje de los negativos; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 6 mm, acero B 500 S; se dejarán los huecos previstos para el paso de instalaciones según proyecto; encofrado y desencofrado de vigas y forjado mediante sistema continuo compuesto de puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante y costeros de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, según NTE-EME.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****Forjado inclinado:**

La estructura se realizará con hormigón armado HA-25/B/16/IIa fabricado en central y vertido con cubilote. El forjado de cubierta de cuarto de instalaciones es inclinado con una pendiente del 26%, de canto 30 = 25+5 cm; con semivigueta armada con suela de hormigón, con autorización de uso vigente; bovedilla cerámica, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 6 mm, acero B 500 S; se dejarán los huecos previstos para el paso de instalaciones según proyecto; encofrado y desencofrado de vigas y forjado mediante sistema continuo compuesto de puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante y costeros de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, según NTE-EME.

**4. CERRAMIENTOS:**

Para la ejecución de la vivienda utilizaremos 18 tipos distintos de cerramientos que se detallan a continuación:

**Cerramiento C-1:**

Es el cerramiento de fachada de la vivienda en la zona entre el porche de acceso y el vestíbulo de entrada a la vivienda. Está formado por 1,5cm de enlucido de yeso proyectado, tabicon de ladrillo cerámico de 40x20x7 cm de la marca Tabicesa, cámara de aire de 5 cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5 cms, enfoscado con mortero hidrofugo de 1,5 cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5x10cm de la marca Tabicesa y 1,5cms de mortero monocapa con acabado raspado, de la marca Weber

**Cerramiento C-2:**

Es el cerramiento de fachada de la vivienda en zona entre el porche y el aseo. Está formado por alicatado de azulejos de gres de 31x45 de la marca Roca modelo Deco Az, mortero cola de 0,5cm, tabicon cerámico de 40x20x7 de la marca Tabicesa, cámara de aire de 3,5cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5cms, enfoscado de mortero hidrofugo de cemento de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5x10cm de la marca Tabicesa.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Cerramiento C-3:**

Es el cerramiento exterior principal de la vivienda con acabado exterior con mortero monocapa de 1,5 cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5x10cm, embastado de mortero de cemento de 1,5cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5cms, cámara de aire de 17cms, tabicón de ladrillo cerámico de 40x20x7 cms de la marca Tabicesa y enlucido de yeso proyectado de 1,5cms.

**Cerramiento C-4:**

Es el cerramiento entre el baño 1 y el patio. Esta formado por alicatado de gres de 31x45 cms de la marca Roca, modelo Rainbow Sunset Ce, mortero cola de 0,5 cms, tabicón de ladrillo cerámico de 40x20x7 de la marca Tabicesa, cámara de aire de 15,5 cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5 cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa y enlucido con mortero monocapa acabado raspado.

**Cerramiento C-5:**

Es el cerramiento entre el baño 2 y el patio. Esta formado por alicatado de mármol verde indio de 30x60 cms de la marca Marmolid 2000, mortero cola de 0,5 cms, tabicón de ladrillo cerámico de 40x20x7 de la marca Tabicesa, cámara de aire de 14,5 cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa y enlucido con mortero monocapa acabado raspado.

**Cerramiento C-6:**

Es el cerramiento situado entre el salón y el vestíbulo. Está formado por ½ pie de ladrillo caravista de 24x11,5x5cms de la marca Palautec, cámara de aire de 19,5 cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5 cms, embastado de la fábrica con mortero hidrofugo de cemento de 1,5 cms y ½ pie de ladrillo caravista de 24x11,5x5cms de la marca Palautec

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Cerramiento C-7:**

Es el cerramiento entre el cuarto de instalaciones y el patio. Esta formado por alicatado de azulejos de gres de 25x40 cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, tabicon de ladrillo cerámico de 40x20x7 de la marca Tabicesa, aislamiento de poliuretano proyectado de 4,5cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, 1 pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa y enlucido con mortero monocapa acabado raspado de 1,5 cms .

**Cerramiento C-8:**

Es el cerramiento donde se encuentra el tendedero. Está formado por 1 pie de ladrillo caravista de 24x11,5x5cms de la marca Palautec.

**Cerramiento C-9**

Es el cerramiento entre el garaje y el patio en la fachada frente a la vivienda. Esta formado por zocalo de alicatado de gres de 25x40 cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, tabicon de ladrillo cerámico de 40x20x7 de la marca Tabicesa, camara de aire de aire de 3,5 cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5 cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa y enlucido con mortero monocapa acabado raspado.

**Cerramiento C-10:**

Es el cerramiento entre el garaje y el patio en la fachada donde está la puerta. Esta formado por zocalo de alicatado de gres de 25x40 cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, tabicon de ladrillo cerámico de 40x20x7 de la marca Tabicesa, camara de aire de aire de 10,5 cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5 cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa y enlucido con mortero monocapa acabado raspado.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Cerramiento C-11:**

Es el cerramiento entre el lavadero del garaje y el patio en la fachada donde está la puerta. Esta formado por alicatado de gres de 25x40 cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, tabicon de ladrillo cerámico de 40x20x7 de la marca Tabicesa, cámara de aire de aire de 10,5 cms, aislamiento de poliuretano proyectado de 5 cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa y enlucido con mortero monocapa acabado raspado.

**Cerramiento C-12:**

Es el cerramiento entre el armario de contador de agua y el patio en la fachada donde está la puerta. Esta formado por alicatado de gres de 25x40 cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa y enlucido con mortero monocapa acabado raspado.

**Cerramiento C-13:**

Es el cerramiento entre el armario de contador de agua y la calle. Esta formado por alicatado de gres de 25x40 cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, embastado de mortero hidrofugo de 1,5cms, ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa, enfoscado con mortero de cemento de 1,5 cms, mortero cola de 0,5 cms y aplacado de granito de 30x60cms de granito Gris Quintana, de la empresa comercia Grabasa.

**Cerramiento C-14:**

Es el cerramiento para la formación de peldaños en porche y rampa de acceso a vivienda. Está formado por ½ pie de ladrillo macizo perforado de 24x11,5,10 cms de la marca Tabicesa.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Cerramiento C-15:**

Es el cerramiento para la formación del recercado de los arboles. Está formado por  $\frac{1}{2}$  pie de ladrillo caravista de 24x11,5x5cms de la marca Palautec.

**Cerramiento C-16:**

Es el cerramiento que está en todo el perímetro posterior y lateral derecho de la parcela. Está formado por 1 pie de fabrica de bloque termoarcilla de 30x19x19 cms de la marca Tabicesa, con enlucido de mortero monocapa de 1,5 cms de espesor a cada lado.

**Cerramiento C-17:**

Es el cerramiento de la parcela en el lateral izquierdo y en parte del cerramiento junto a la calle. Está formado por una parte de cerramiento de fabrica compuesto por enlucido de mortero monocapa de 1,5 cms de espesor , 1 pie de fabrica de bloque termoarcilla de 30x19x19 cms de la marca Tabicesa, enfoscado con mortero de cemento de 1,5 cms, mortero cola de 0,5 cms y aplacado de granito de 30x60cms de granito Gris Quintana, de la empresa comercia Grabasa. Este cerramiento se compone de barandilla metalica a partir del cerramiento de fabrica mencionado.

**Cerramiento C-18:**

Es el cerramiento de la parcela junto a la calle. Está formado por una parte de cerramiento de fabrica compuesto por enlucido de mortero monocapa de 1,5 cms de espesor , 1 pie de fabrica de bloque termoarcilla de 30x19x19 cms de la marca Tabicesa, enfoscado con mortero de cemento de 1,5 cms, mortero cola de 0,5 cms y aplacado de granito de 30x60cms de granito Gris Quintana, de la empresa comercia Grabasa.

- Ladrillo cerámico macizo perforado: fabricante Tabicesa S.A. ( Se adjunta ficha técnica)

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****REF:: Ladrillo tosco Tabicesa SA.****Ladrillo Tosco**

Ladrillo Tosco

**CARACTERÍSTICAS**

MÉDIDAS NORMALIZADAS (mm)

Valor medio 240 x 115 x100

240 x 115 x 70

TOLERANCIAS DIMENSIONALES (mm)

Valor Nominal: Soga y Tizón  $\pm 6$ Grueso  $\pm 4$ 

Dispersión: Soga y Tizón 6

Grueso 4

ESPESOR DE LA PARED (mm)

Exterior <sup>3</sup> 6Interior <sup>3</sup> 5

PLANEIDAD DE LAS CARAS (mm)

Diagonales Tabla  $\leq 5$ Testa  $\leq 3$ Canto  $\leq 3$ ABSORCIÓN DE AGUA  $\leq 16$ SUCCIÓN (gr/cm<sup>2</sup>). Min  $\leq 0,45$ RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN(daN/cm<sup>2</sup>) <sup>3</sup> 100UNIDADES / m<sup>2</sup> TOSCO DE 7 50

TOSCO DE 10 36,3

UNIDADES / palet TOSCO DE 7 416

TOSCO DE 10 288



PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

| LADRILLO CERÁMICO SAUVINHO PARA LADRILLO CERÁMICO SAUVINHO PARA LADR |  |   |   |  |        |
|--|--|---|---|--|--------|
| FECHA: 2003-07-20  | FECHA TECNICA: 0620401                   | AENOR   | AENOR   |  |        |
| Copia NO ARTA  |  | AENOR   | Copia NO ARTA                                       |  |        |
| FABRICANTE: TABICESA, S.A.   |  |   | FABRICANTE: TABICESA, S.A.                          |  |        |
| LOCALIDAD: VALDIVIA (Baja)   |  | Producto Certificado  | LOCALIDAD: VALDIVIA (Baja)                          |  |        |
| FT-CC-0101   |  | AENOR<br>División de Certificación de Productos<br>Vº Bº AENOR<br>Esta ficha anula y sustituye a la de fecha 18-11-02 | FT-CC-0101  |  |        |
| Ladrillo P NV R 100  |  |   | Ladrillo P NV R 100                                 |  |        |
| GRUESSOS (mm)  |  | 100   | GRUESSOS (mm)                                       |  |        |
| Método de ensayo   | Valores                                  | Valores exigidos por la MARCA   | Método de ensayo                                    | Valores                                  |        |
| UNE EN 771-1   | CERÁMICAS TERCERAS CLASIFICAS            | Ninguna   | UNE EN 771-1  | CERÁMICAS TERCERAS CLASIFICAS            |        |
| NEUMAS EX  | de cada 6                                | ≤ 1 pieza de cada 6   | NEUMAS EX   | de cada 6                                |        |
| NEUMAS EX  | ≤ 1 de cada 6                            | de cada 6   | NEUMAS EX   | ≤ 1 de cada 6                            |        |
| NEUMAS EX  | Dimensiones individuales mínimas > 15 mm |   | NEUMAS EX   | Dimensiones individuales mínimas > 15 mm |        |
| TOLERANCIAS DIMENSIONALES  | ± 0 mm                                   | ± 0 mm  | TOLERANCIAS DIMENSIONALES                           | ± 0 mm                                   |        |
|  | ± 4 mm                                   | ± 4 mm  |   | VALOR NOMINAL                            | ± 6 mm |
|  | ± 6 mm                                   | ± 6 mm  |   |  | Grueso |
|  | ± 4 mm                                   | ± 4 mm  |   | Grueso                                   |        |
| ESPESOR DE PAREDES   | ± 6 mm                                   | ± 6 mm  | ESPESOR DE PAREDES                                  | ± 6 mm                                   |        |
|  | ± 5 mm                                   | ± 5 mm  |   | TABLA                                    | ± 5 mm |
| PLANEIDAD DE LAS CARAS   | ± 5 mm                                   | ± 5 mm  | PLANEIDAD DE LAS CARAS                              |  | ± 5 mm |
|  | ± 5 mm                                   | ± 5 mm  |   | CANTO                                    | ± 5 mm |
| ABSORCIÓN DE AGUA (%)  | ---                                      | ---   | ABSORCIÓN DE AGUA (%)                               |  | ---    |
|  | ---                                      | ---   |   | TESTA                                    | ---    |
| RESISTENCIA CARACTERÍSTICA NORMALIZADA A COMPRESIÓN                  | P y M                                    | ≥ 100   | RESISTENCIA CARACTERÍSTICA NORMALIZADA A COMPRESIÓN |  | P y M  |
|  | H <sup>(1)</sup>                         | ≥ 50  |   | kg/cm <sup>2</sup>                       | ≥ 100  |
| NEUMAS EX  | c  | m   | NEUMAS EX   |  | c      |
|  | 100                                      | 1500  |   | 100                                      | 1500   |
| OBSERVACIONES:   |  |   | OBSERVACIONES:                                      |  |        |

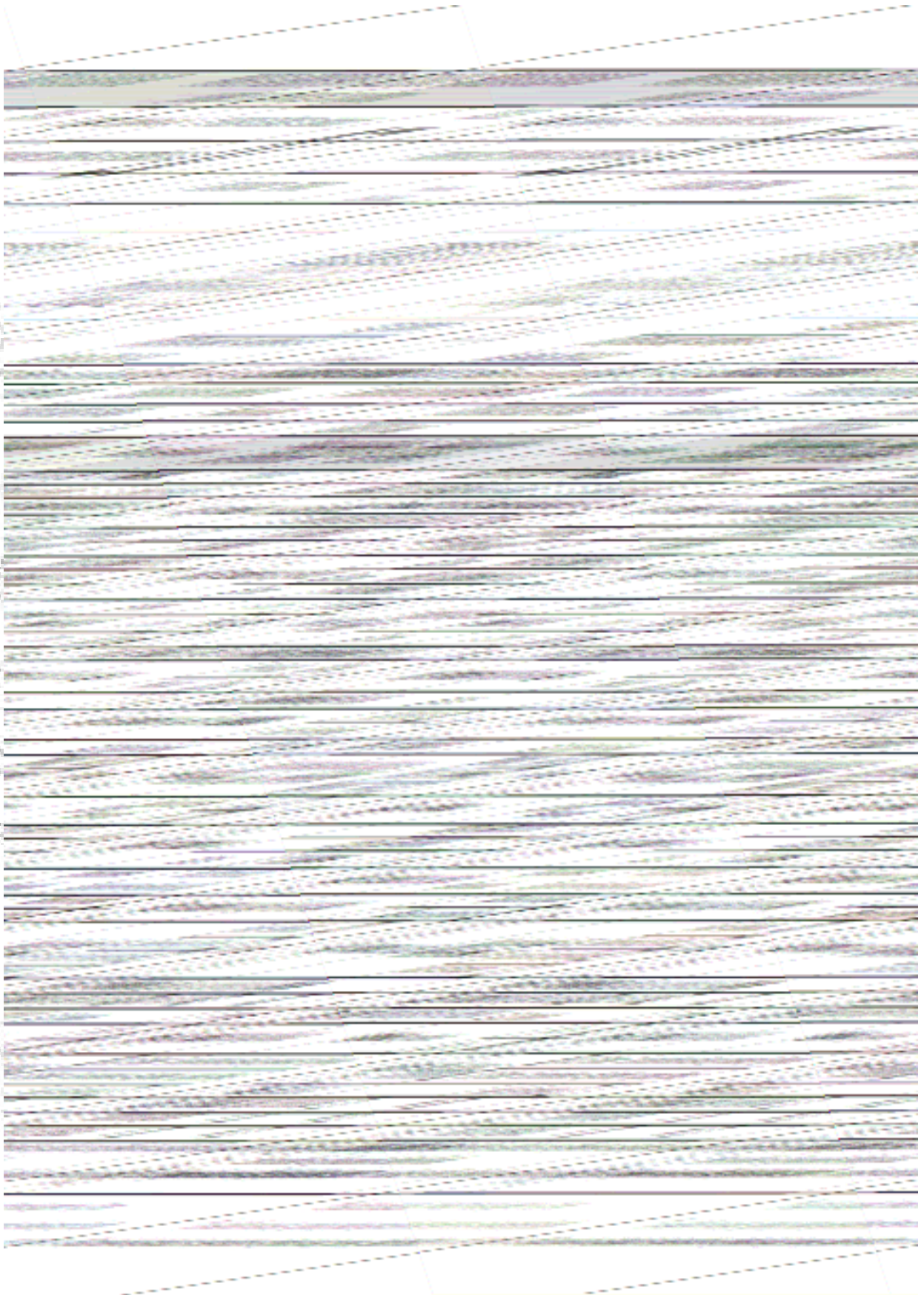
<sup>1)</sup> Para aquellos ladrillos huecos que se utilicen en fibras resistentes. <sup>2)</sup> Para aquellos ladrillos huecos que se utilicen en fibras resistentes.





**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---





**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Ladrillos huecos:

Hueco sencillo: 24x11,5x4 cm.

Hueco doble: 24x11,5x7 cm



Hueco doble: 24x11,5x9 cm.



| DIMENSIONES |                   |      | DIMENSIONES |                   |      |
|-------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|
| MODELO      | GRUESOS           | SOGA | MODELO      | GRUESOS           | SOGA |
| PERFORADOS  | 100               | 240  | PERFORADOS  | 100               | 240  |
| HUECOS      | 70, 80, 90, Y 105 | 240  | HUECOS      | 70, 80, 90, Y 105 | 240  |
| TIZÓN       | 115               |      | TIZÓN       | 115               |      |

| C.MATERIALES TÉCNICOS                               |  | C.MATERIALES TÉCNICOS                               |  |
|---|--|---|--|
| EXFOLIACIONES Y LAMINACIONES                        |  |   |  |
| PIEZAS FISURADAS                                    | 1 pieza de cada 6  | PIEZAS FISURADAS                                    | 1 pieza de cada 6  |
| PIEZAS DESCONCADAS                                  | 7mm ≤ DIFERENCIA DE CADA UNO ≤ 15mm<br>DIMENSIÓN INDIVIDUAL MEDIA > 15mm   | PIEZAS DESCONCADAS                                  | 7mm ≤ DIFERENCIA DE CADA UNO ≤ 15mm<br>DIMENSIÓN INDIVIDUAL MEDIA > 15mm   |
| TOLERANCIAS DIMENSIONALES                           | T1 VALOR MEDIO<br>R1 RECORRIDO   | TOLERANCIAS DIMENSIONALES                           | T1 VALOR MEDIO<br>R1 RECORRIDO   |
| ESPESOR DE PARED                                    | PARED EXTERIOR<br>PARED INTERIOR   | ESPESOR DE PARED                                    | PARED EXTERIOR<br>PARED INTERIOR   |
| PLANIDAD DE LAS CARAS                               | 6 mm L > 300 mm<br>3 mm 300 > L ≥ 250 mm<br>3 mm L ≤ 250 mm  | PLANIDAD DE LAS CARAS                               | 6 mm L > 300 mm<br>3 mm 300 > L ≥ 250 mm<br>3 mm L ≤ 250 mm  |
| PORCENTAJE DE BUECOS                                | ≥ 55% para ladrillos perforados<br>≥ 70% para ladrillos huecos   | PORCENTAJE DE BUECOS                                | ≥ 55% para ladrillos perforados<br>≥ 70% para ladrillos huecos   |
| ABSORCIÓN EN AGUA                                   | ≤ 18 (%)   | ABSORCIÓN EN AGUA                                   | ≤ 18 (%)   |
| SUAVIDAD EN 772-11                                  | ≤ 4,5 Kg/(m <sup>2</sup> ·min)   | SUAVIDAD EN 772-11                                  | ≤ 4,5 Kg/(m <sup>2</sup> ·min)   |
| RESISTENCIA CARACTERÍSTICA NORMALIZADA A COMPRESIÓN | 20,0 N/mm <sup>2</sup> para ladrillos huecos<br>25,0 N/mm <sup>2</sup> para ladrillos huecos                               | RESISTENCIA CARACTERÍSTICA NORMALIZADA A COMPRESIÓN | 20,0 N/mm <sup>2</sup> para ladrillos huecos<br>25,0 N/mm <sup>2</sup> para ladrillos huecos                               |
| DENSIDAD  | APARENTE<br>≤ 1700 para ladrillos huecos<br>≤ 1700 para ladrillos huecos   | DENSIDAD  | APARENTE<br>≤ 1700 para ladrillos huecos<br>≤ 1700 para ladrillos huecos   |
| RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA                        | CLASE A1   | RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA                        | CLASE A1   |
| CONTENIDO EN SALES SOLUBLES ACTIVAS                 | CLASE A1   | CONTENIDO EN SALES SOLUBLES ACTIVAS                 | CLASE A1   |
| ADHESIÓN EN 998-2                                   | 0,15 N/mm <sup>2</sup> con morteros de uso general y ligeros<br>0,3 N/mm <sup>2</sup> con morteros de juntas y capes finos | ADHESIÓN EN 998-2                                   | 0,15 N/mm <sup>2</sup> con morteros de uso general y ligeros<br>0,3 N/mm <sup>2</sup> con morteros de juntas y capes finos |
| EXPANSIÓN POR HUMEDAD                               | ≤ 0,40 m/mm  | EXPANSIÓN POR HUMEDAD                               | ≤ 0,40 m/mm  |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

DINTELES:

Dintel metálico en "L" de 50x50 cm en interior. .



El aislamiento utilizado para todos los cerramientos corresponde a paneles de lana de roca ROC DAN 231-652 de 50mm de espesor:

*Panel flexible y ligero de lana de roca revestido de un velo de fibra de vidrio en color negro, levemente impregnado con resina fenólica, Acústicamente el Rocdan 231-652 funciona como un absorbente acústico.*

**Datos Técnicos**

| DATOS TÉCNICOS  | VALOR | UNIDAD | NORMA           |
|---|-------|--------|-----------------|
| Aislamiento acústico entre tabiques hueco doble             | 47    | dB     | EN 140-3 EN 717 |
| Resistencia a la temperatura                                | 600   | °C     | AGI-Q 132       |
| Coefficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua | 1,3   | μ      | -               |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                                    |       |                    |             |
|------------------------------------|-------|--------------------|-------------|
| Resistencia a la compresión al 25% | 7,8   | kPa                | DIN 52272   |
| Estabilidad dimensional            | < 1   | %                  | EN 1107-1   |
| Densidad                           | 70    | kg/m <sup>3</sup>  | EN 845      |
| Reacción al fuego del producto     | A1    | Euroclase          | EN 13501-01 |
| Conductividad térmica a 20°C       | 0,036 | w/mK               | DIN 52612   |
| Resistencia térmica                | 1,39  | m <sup>2</sup> K/w | DIN 52612   |

**5. CUBIERTAS:**

En la vivienda tendremos dos tipos de cubiertas inclinadas y una cubierta plana.

La cubrición de la vivienda será de teja plana cerámica sobre tablero compuesto por rasillones cerámicos con capa de compresión y la formación de la pendiente se ejecutará por medio de tabicónes aligerados. La cubierta inclinada de la vivienda tendrá una pendiente del 30%, sobre base resistente.

La cubierta sobre el forjado inclinado será de teja cerámica mixta y con la misma pendiente que el forjado (30%)

La cubierta plana será del tipo cubierta invertida plana transitable con pendiente variable según faldón.

**Cubierta inclinada sobre forjado plano:****Aislamiento térmico:**

Formado por una capa de 8 cm de poliuretano proyectado de 50 kg/m<sup>3</sup> de densidad, aplicado sobre el forjado entre los tabiques palomeros y doblado 10 cm sobre ellos.



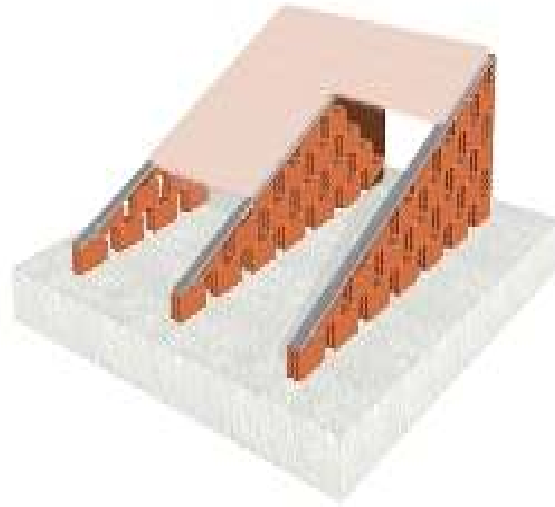


**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

| Características                          | Norma                  | Unidad            | Propiedades              |       |                          |       |                        |       |       |       |
|--|------------------------|-------------------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|------------------------|-------|-------|-------|
|  |                        |                   | Paredes y techos         |       | Paredes, techos y suelos |       | Cubiertas impermeables |       |       |       |
| Densidad                                 | UNE 1602               | Kg/m <sup>3</sup> | 30                       | 32    | 35                       | 40    | 45                     | 50    | 55    | 60    |
| Espesor                                  | Según método UNE 92120 | Mm                | > 20                     |       | > 30                     |       |                        |       |       |       |
| Coefficiente de conductividad térmica    | UNE 92202              | W/m.K             | 0,026                    |       |                          |       |                        |       |       |       |
| Absorción de agua                        | DIN 53428              | % volumen         | < 4,1                    | < 3,9 | < 3,7                    | < 3,3 | < 2,9                  | < 2,6 | < 2,4 | < 2,3 |
| Permeabilidad al vapor de agua           | UNE 92226              | U                 | > 98                     | > 102 | > 107                    | > 115 | > 127                  | > 142 | > 150 | > 164 |
| Resistencia a la compresión              | UNE EN 826             | KPa               | > 115                    | > 130 | > 150                    | > 185 | > 220                  | > 255 | > 290 | > 325 |
| Resistencia a la tracción                | UNE EN 1607            |                   | > 180                    | > 220 | > 275                    | > 370 | > 450                  | > 550 | > 680 | > 820 |
| Estructura celular                       | ISO 4590               | % Cerrada         | > 90                     |       |                          |       |                        |       |       |       |
| Comportamiento al fuego                  | UNE 23727              | ---               | M1 a M4                  |       |                          |       |                        |       |       |       |
| Coefficiente de dilatación o contracción |                        | K <sup>-1</sup>   | 5 a 8 · 10 <sup>-6</sup> |       |                          |       |                        |       |       |       |

**Formación de pendiente:**

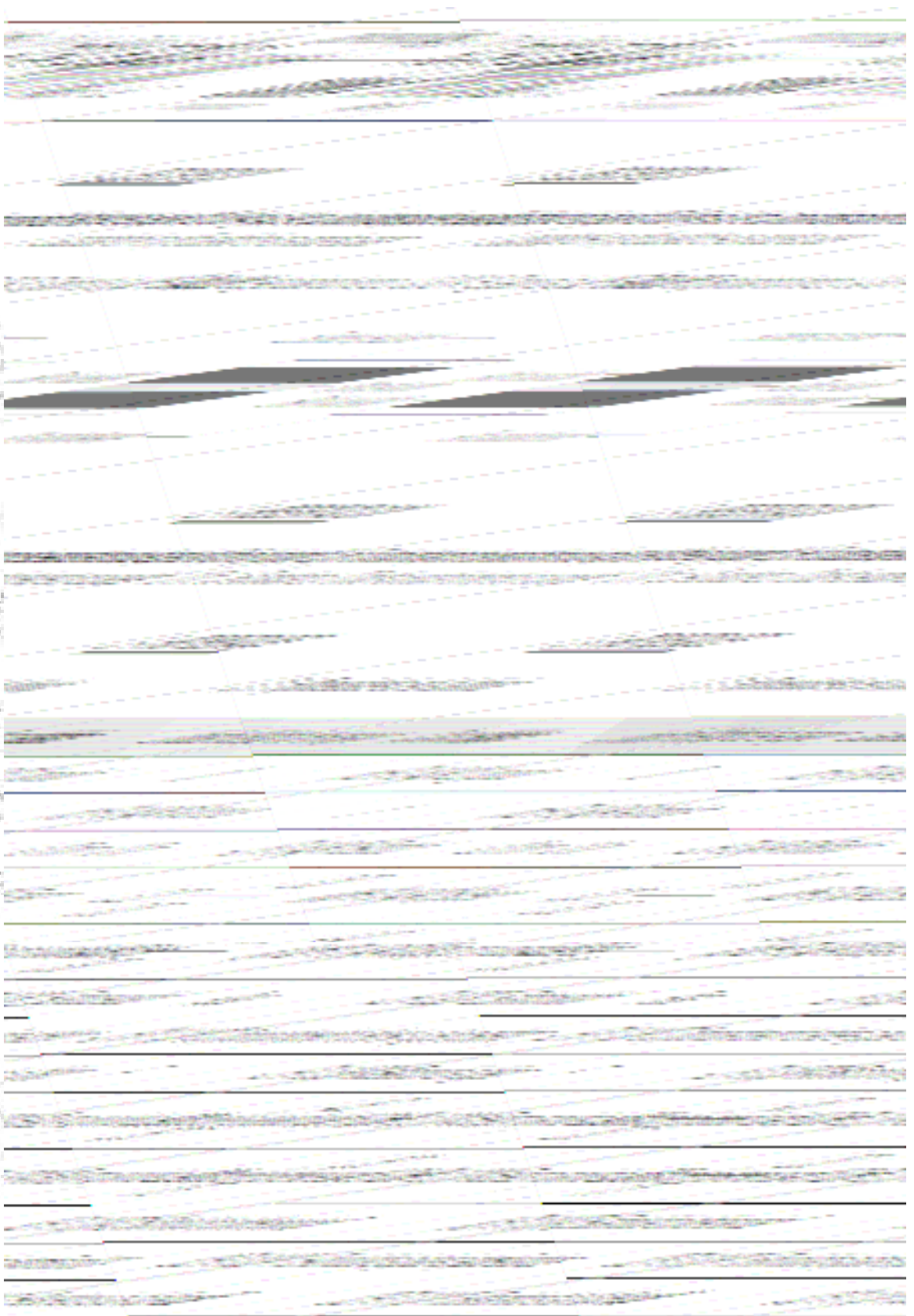
Pendiente formada por tablero cerámico hueco machihembrado, 100x25x4 cm y una capa de compresión de 4 cm de espesor y con un mallazo de Ø4 de 20x20 cm, todo ello irá apoyado sobre tabicónes aligerados de ladrillo cerámico hueco 40x20x7 cm, recibidos con mortero de cemento M-5, todo ello se ejecuta sobre forjado de hormigón. Los hastiales se ejecutarán con ½ pie de ladrillo perforado 24x11,5x10 enfoscado en ambas caras con mortero hidrófugo 1,5 cm.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****Impermeabilización:**

A base de una membrana impermeabilizante OXIMIN 4 de oxiasfalto de  $4 \text{ kg/m}^2$ , con armadura de fibra de vidrio de  $60\text{g/m}^2$  y acabado en film plástico en ambas caras (Se adjunta ficha técnica). En puntos singulares como encuentros con paramentos, cumbrera o canalones ocultos.



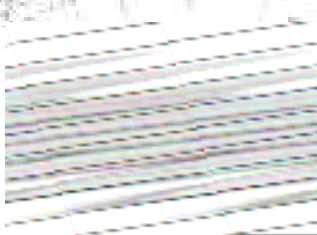
**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****Cobertura:**

La cobertura será de teja cerámica mixta del fabricante TEJAS BORJA, con la designación UEN-EN 1304, color rojo cristal, recibida con mortero de cemento M-2,5 confeccionado en obra. Incluso piezas especiales para ventilación. Según NTE-QTT.

Resistencia a la helada  
Conforme a la UNE - EN 1304

**Características**




- Longitud: 47 cm (\*)**
- Anchura: 31 cm (\*)**
- Peso: 3,3 Kg (\*)**
- Unidades/m2: 12 uds. (\*)**
- Longitud útil: 42 cm (\*)**

(\*) Valores aproximados



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

La ventilación de la cubierta se ejecutará mediante una tejas de ventilación cada según plano de cubierta.

| MARCA AENOR PARA TEJAS DE ARCILLA COCIDA<br>PARA COLOCACIÓN DISCONTINUA   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|---|-----------------------------|---|---|---------------------------------------|-------------|-------------------------|---|-------|------|---|--------|-------------|------|---|---------|-----------------------------------|---|--------|-------------------------|-------|-------------------------|-------------------|--------------|--------|--------------------|--------|--|-------------------|--|--|
| Nº FICHA TÉCNICA: 1200201   |                             | FECHA: 2006-01-11   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| FABRICANTE: ENRIQUE RAMÓN BORJA, S.L.   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| LOCALIDAD: TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| DESIGNACIÓN DEL MODELO: TEJA CERÁMICA MIXTA ROJA DE 434 x 260 UNE-EN 1304   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| NOMBRE COMERCIAL: TEJA MIXTA ROJA   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|   |                             | <br>Producto Certificado   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| <b>CARACTERÍSTICAS</b>  |                             | <b>Valores exigidos por la MARCA</b>  |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Dimensiones nominales:<br><input checked="" type="checkbox"/> Individuales <input type="checkbox"/> De recubrimiento<br>- Longitud: 434 mm<br>- Anchura: 260 mm<br>Solamente para Tejas Curvas:<br>- Anchura máxima: mm<br>- Anchura mínima: mm<br>Permeabilidad:<br><input checked="" type="checkbox"/> Categoría 1 <input type="checkbox"/> Categoría 2<br><input checked="" type="checkbox"/> Método de Ensayo 1 <input type="checkbox"/> Método de Ensayo 2 |                             | Características estructurales<br>UNE EN 1304<br>Longitud<br>Anchura<br>Uniformidad de perfiles transversales<br>UNE EN 1024<br>Rectitud<br>Alabeo   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|   |                             | <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Metodo 1</td> <td>Metodo 2</td> </tr> <tr> <td>≤ 5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>± 2%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>± 2%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Solo para Tejas Curvas) ≤ 15 mm.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L &gt; 300 mm. ⇒ 1,5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L ≤ 300 mm. ⇒ 2 %</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L &gt; 300 mm. ⇒ 1,5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L ≤ 300 mm. ⇒ 2 %</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>   |   |                                       | Metodo 1    | Metodo 2                | ≤ 5%  |       |      | ± 2%  |        |             | ± 2% |   |         | (Solo para Tejas Curvas) ≤ 15 mm. |   |        | L > 300 mm. ⇒ 1,5%      |       |                         | L ≤ 300 mm. ⇒ 2 % |              |        | L > 300 mm. ⇒ 1,5% |        |  | L ≤ 300 mm. ⇒ 2 % |  |  |
|   | Metodo 1                    | Metodo 2  |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| ≤ 5%  |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| ± 2%  |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| ± 2%  |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| (Solo para Tejas Curvas) ≤ 15 mm.   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| L > 300 mm. ⇒ 1,5%  |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| L ≤ 300 mm. ⇒ 2 %   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| L > 300 mm. ⇒ 1,5%  |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| L ≤ 300 mm. ⇒ 2 %   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|  <p style="text-align: center;">Cotas en mm.</p>  |                             | <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Permeabilidad (EN 539-1)</td> <td rowspan="2">Categoría 1</td> <td>V.M.</td> <td>≤ 0,5 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día</td> <td>≤ 0,8</td> </tr> <tr> <td>V.I.</td> <td>≤ 0,6 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día</td> <td>≤ 0,85</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Categoría 2</td> <td>V.M.</td> <td>≤ 0,8 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día</td> <td>≤ 0,925</td> </tr> <tr> <td>V.I.</td> <td>≤ 0,9 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día</td> <td>≤ 0,95</td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">El empleo de tejas clasificadas en esta categoría solamente está autorizado cuando son colocadas para formar una cubierta provista de un techo estanco al agua.</p> <p style="font-size: small;">V.I.: Valores Individuales<br/>V.M.: Valores Medios</p> <table border="1"> <tr> <td>Tejas Planas sin encaje</td> <td>800 N</td> </tr> <tr> <td>Tejas Planas con encaje</td> <td>900 N</td> </tr> <tr> <td>Tejas Curvas</td> <td>1000 N</td> </tr> <tr> <td>Resto de Tejas</td> <td>1200 N</td> </tr> </table> |   | Permeabilidad (EN 539-1)              | Categoría 1 | V.M.                    | ≤ 0,5 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día | ≤ 0,8 | V.I. | ≤ 0,6 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día | ≤ 0,85 | Categoría 2 | V.M. | ≤ 0,8 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día | ≤ 0,925 | V.I.                              | ≤ 0,9 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día | ≤ 0,95 | Tejas Planas sin encaje | 800 N | Tejas Planas con encaje | 900 N             | Tejas Curvas | 1000 N | Resto de Tejas     | 1200 N |  |                   |  |  |
| Permeabilidad (EN 539-1)  | Categoría 1                 | V.M.  | ≤ 0,5 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día |                                       |             | ≤ 0,8                   |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|   |                             | V.I.  | ≤ 0,6 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día |                                       | ≤ 0,85      |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|   | Categoría 2                 | V.M.  | ≤ 0,8 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día |                                       | ≤ 0,925     |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|   |                             | V.I.  | ≤ 0,9 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día | ≤ 0,95                                |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Tejas Planas sin encaje   | 800 N                       |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Tejas Planas con encaje   | 900 N                       |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Tejas Curvas  | 1000 N                      |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Resto de Tejas  | 1200 N                      |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
|   |                             | <table border="1"> <tr> <td>Resistencia a la flexión (UNE-EN 539)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resistencia a la helada</td> <td>EN 539-2 Método C 50 ciclos</td> </tr> </table>  |   | Resistencia a la flexión (UNE-EN 539) |             | Resistencia a la helada | EN 539-2 Método C 50 ciclos                 |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Resistencia a la flexión (UNE-EN 539)   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Resistencia a la helada   | EN 539-2 Método C 50 ciclos |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| <br>División de Certificación de Productos<br>Vº Bº AENOR  |                             | <b>INFORMACIÓN ADICIONAL APORTADA POR EL FABRICANTE <sup>(1)</sup></b><br>- Masa unitaria (expresada en gramos): >=2.900<br>- Nº de tejas/m <sup>2</sup> (expresadas con un decimal): 12,5<br>- Distancia aprox. entre rastreos: 37,5 cm.<br>- Acabados superficiales: Textura: envejecida<br>- Tipo de fijaciones: Tornillos/ganchos/morteros.<br>- Tratamiento de hidrofugación: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| Esta ficha anula y sustituye a la de fecha 2003-12-15   |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| <b>PIEZAS ESPECIALES:</b> Lateral plano, Lateral derecho mixta, Lateral izquierdo mixta, Caballete circular, Tripode caballete circular, Tapón caballete circular, Final caballete circular, Cuña de caballete, Chimenes, Soporte de chimenea, Ventilación mixta, Alero, Media teja mixta.  |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |
| AENOR no ejerce ningún control sobre dicha información, por lo que no se responsabiliza de la veracidad de la misma.  |                             |   |   |                                       |             |                         |   |       |      |   |        |             |      |   |         |                                   |   |        |                         |       |                         |                   |              |        |                    |        |  |                   |  |  |



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Cubierta plana invertida transitable:****Formación de pendiente:**

Pendiente formada por hormigón aligerado con arlita de densidad  $1300-1700 \text{ kg/m}^3$  vertido directamente sobre el forjado y nivelado con maestras de ladrillo hueco doble hechas previamente. La formación de pendiente estará separada de cualquier paramento vertical con una junta elástica de 4 cm de poliestireno expandido.

**Impermeabilización:**

A base de membrana impermeabilizante OXIMIN 4 de oxiasfalto de  $4 \text{ kg/m}^2$ , con armadura de fibra de vidrio de  $60\text{g/m}^2$  y acabado en film plástico en ambas caras. Colocada sobre la formación de pendiente y separada de esta con un fieltro geotextil.

**Aislamiento térmico:**

Formado por panel rígido de aislamiento de poliestireno extruido STIRODUR C 3035 CS, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 80mm de espesor, colocado sobre la lamina impermeable y separada de esta con un fieltro geotextil.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****Cobertura:**

Solado de gres antideslizante. Descrito en el capítulo de solados.

**6. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION:**

Toda la tabiquería se ejecutará con fábrica de ladrillo, alicatadas en zona de baño y cocina, y enlucidas y pintadas en las demás zonas. Para la ejecución de las mismas se han utilizado 9 tipos distintos de tabiques aunque todos son de fábrica de ladrillo, los cuales se describen a continuación:

**Tabiquería T-1**

Esta tabiquería se encuentra entre los dormitorios y los distribuidores. Está formada por tabicón cerámico de ladrillo hueco triple de 24x11,5x11,5cms, de la marca Tabicesa, enlucido a ambos lados con yeso proyectado de 1,5 cms de espesor. recubierto con pintura plástica de color en ambas caras. Incluso aplomado y recibido de cercos y precercos.

**Tabiquería T-2:**

Esta tabiquería se encuentra entre el baño 2 y el dormitorio 3. Está formado por enlucido de yeso proyectado de 1,5 cms de espesor, tabicón cerámico de ladrillo hueco triple de 24x11,5x11,5cms, de la marca Tabicesa, enfoscado de mortero de cemento de 1,5 cms, mortero cola de 0,5 cms y aplacado de mármol verde indio de 30x60cms de la empresa comercial Marmolid 2000.. Incluso aplomado y recibido de cercos y precercos.

**Tabiquería T-3:**

Esta tabiquería se encuentra entre el baño 1 y el dormitorio 1. Está formado por enlucido de yeso proyectado de 1,5 cms de espesor, tabicón cerámico de ladrillo hueco triple de 24x11,5x11,5cms, de la marca Tabicesa, enfoscado de mortero de cemento de 1,5 cms,



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

mortero cola de 0,5 cms y alicatado de azulejos de gres de 31x45cms de la marca Roca, modelo Rainbow Sunset Ce. Incluso aplomado y recibido de cercos y precercos.

### **Tabiquería T-4:**

Esta tabiquería se encuentra entre la cocina y el lavadero plancha. Está formado por alicatado de azulejos de gres de 30x60cms de la marca Roca, modelo Millenium XI Mate, mortero cola de 0,5 cms, enfoscado de mortero de cemento de 1,5 cms, tabicón cerámico de ladrillo hueco triple de 24x11,5x11,5cms, de la marca Tabicesa, enfoscado de mortero de cemento de 1,5 cms, mortero cola de 0,5 cms y alicatado de azulejos de gres de 25x40cms de la marca Roca, modelo Geo Mn. Incluso aplomado y recibido de cercos y precercos.

### **Tabiquería T-5:**

Esta tabiquería se encuentra entre el vestíbulo y las salas de estar, donde se encuentran las puertas correderas. Está formado enlucido de yeso proyectado de 1,5 cms de espesor, tabicón de ladrillo cerámico de 40x20x7cms, de la marca Tabicesa, cámara de aire de 7 cms, tabicón de ladrillo cerámico de 40x20x7cms, de la marca Tabicesa y enlucido de yeso proyectado de 1,5 cms de espesor. Incluso aplomado y recibido de cercos y precercos.

### **Tabiquería T-6:**

Esta tabiquería se encuentra entre el salón y el comedor. Está formado enlucido de yeso proyectado de 1,5 cms de espesor, tabicón de ladrillo cerámico de 40x20x7cms, de la marca Tabicesa, cámara de aire de 22 cms, tabicón de ladrillo cerámico de 40x20x7cms, de la marca Tabicesa y enlucido de yeso proyectado de 1,5 cms de espesor. Incluso aplomado y recibido de cercos y precercos.





---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Tabiquería T-7:**

Esta tabiquería se encuentra entre el comedor y el trastero. Está formado por alicatado de azulejos de gres de 25x40cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, enfoscado de mortero de cemento de 1,5 cms, tabicón de ladrillo caravista de 24x11,5x5 cms, de la marca Palautec.

**Tabiquería T-8:**

Esta tabiquería se encuentra entre el lavadero y el garaje. Está formado por alicatado de azulejos de gres de 25x40cms de la marca Roca, modelo Geo Mn, mortero cola de 0,5 cms, enfoscado de mortero de cemento de 1,5 cms, tabicón cerámico de ladrillo hueco triple de 24x11,5x11,5cms, de la marca Tabicesa, enfoscado de mortero de cemento de 1,5 cms, mortero cola de 0,5 cms y alicatado de azulejos de gres de 25x40cms de la marca Roca, modelo Geo Mn. Incluso aplomado y recibido de cercos y precercos.

**Tabiquería T-9:**

Esta tabiquería se encuentra en el salón, para revestimiento de la chimenea. Está formada por 1 pie de ladrillo caravista de 24x11,5x5 cms, de la marca Palautec.

**7. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES:**

La vivienda contará con instalación de electricidad con grado de electrificación elevado, instalación de fontanería con captadores solares para el agua caliente, instalación de saneamiento para la evacuación de las aguas pluviales y residuales, calefacción eléctrica, aire acondicionado, también contará con la instalación de telecomunicaciones.

**. Instalación de electricidad:**

La Instalación Eléctrica de Baja Tensión, se proyecta de acuerdo con el REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION (RD. 842/2002). El grado de electrificación es elevado de 9200W con línea eléctrica monofásica de 230 V.

A continuación se detallan los elementos de la instalación eléctrica:



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

### . Puesta a tierra:

La instalación de puesta a tierra pasara por todos los pilares y estará compuesta por cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm<sup>2</sup> de sección para la línea principal de toma de tierra de la vivienda y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.

### 7.1.2. Acometida:

La acometida será subterránea coincidiendo con distribuciones urbanas bajo la acera. La acometida discurre por terrenos de dominio público hasta la CGP. La acometida es responsabilidad de la compañía suministradora a todos los efectos.

La tensión de alimentación será de 230 voltios, Los conductores son de aluminio con una sección tipo cuerda y un recubrimiento de polietileno reticulado para un aislamiento de 1000 voltios. Los conductores van bajo tubos de PVC enterrados en la acera. Se rodearán de arena o tierra cribada, y se instalarán de forma que no puedan perjudicarles los asientos del terreno. A unos 10 cm por encima se colocará una cinta de aviso y protección contra los golpes de pico. El cable que se coloca será del tipo aislado 0.6/1 Kv. y éste tendrá aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC

### 7.1.3. Modulo de contador y caja general de protección:

El modulo o la caja para alojar el contador y la caja general de protección irá empotrado en el cerramiento de la fachada junto a la puerta de la cochera, formada por armario de envolvente aislante de poliéster reforzado con fibra de vidrio, precintable, autoventilado y con mirilla transparente y resistente a los rayos ultravioletas, para facilitar la lectura del contador. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación, equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Totalmente montada, conexionada y probada, según REBT e ITC-BT-13.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

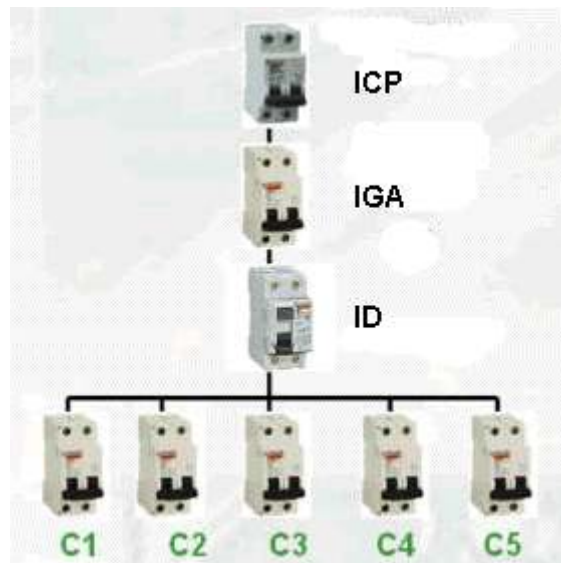
**7.1.4. Derivación individual:**

La instalación de derivación individual monofásica será enterrada para la vivienda, delimitada entre el contador o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G6 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared de 40 mm de diámetro, que llevaremos por una roza en la pared hasta el falso techo y luego lo llevaremos anclado a la cara inferior del forjado hasta el cuadro de mando y protección. Totalmente instalada, conexionada y probada según el REBT, la ITC-BT-15 y la guía técnica de aplicación correspondiente (GUIA-BT-15), siendo la instalación y puesta en obra de los tubos de protección según lo prescrito en las normas UNE 20460-5-523, ITC-BT-19, ITC-BT-20 e ITC-BT-21.

**7.1.5. Instalación interior:**

Se instalará una red eléctrica completa de distribución interior con grado de electrificación elevada compuesta de los siguientes elementos:

-Cuadro general de mando y protección que se colocará en el trastero según plano y esta formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable; también formaran parte del cuadro general de mando y protección los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar, 1 interruptor diferencial 40A-IV-30mA, 20 interruptores automáticos,

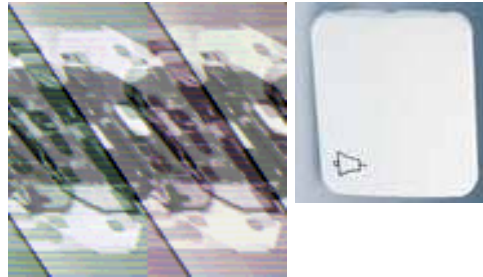
**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

-Circuitos interiores: la vivienda tendrá 20 circuitos independientes que son:

**C1; circuito de iluminación:** formado por puntos de luz fluorescente en la cocina y en el garaje e incandescentes en el resto de dependencias accionados mediante interruptores sencillos o conmutados. La instalación para los puntos de luz se realizará con tubo de PVC corrugado de  $16 \text{ mm}^2$  para alojar al conductor rígido de  $1,5 \text{ mm}^2$  de cobre, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82:



También se dispondrá de un timbre en la entrada de la vivienda. Estará formado por un zumbador y un pulsador realizado con tubo PVC corrugado de  $16 \text{ mm}^2$  y conductor rígido de  $1,5 \text{ mm}^2$  de cobre., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, pulsador con marco Simón serie 82.

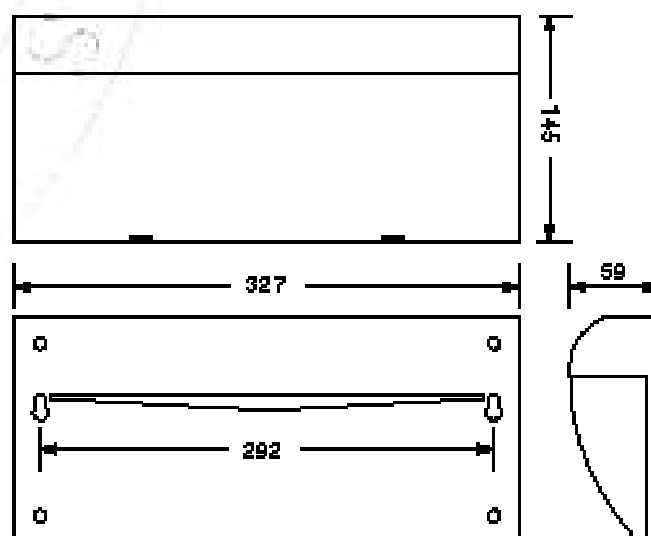
**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Este circuito también alimentará una lámpara de emergencia que estará situada en el garaje cercana al cuadro de mando y protección marca “NORMALUX” volutta estándar

Características Técnicas:

- Normas de referencia: EN 60598.2.22 y UNE 20392.93
- Alimentación: 230V, 50/60Hz
- Envoltente: ABS autoextinguible. Difusor Policarbonato.
- Clase II.
- IP 42. IK 04
- Apta para montaje sobre superficie inflamable
- Tiempo de recarga: 24 horas.
- Diodos de señalización de larga duración.
- Acumuladores NiCd de alta temperatura.
- Telemandable.

Montaje en superficie



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

**C2; tomas de corriente de uso general y frigorífico;** La instalación del circuito C2 estará compuesta por bases de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de diámetro 20 mm<sup>2</sup> para alojar en su interior un conductor rígido de 2,5 mm<sup>2</sup> de cobre., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82.



**C3, cocina y horno;** La instalación del circuito C3 estará compuesta por bases de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo de PVC corrugado de diámetro 25 mm<sup>2</sup> para alojar en su interior un conductor rígido de 6 mm<sup>2</sup> de cobre y aislamiento VV 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema universal de espigas planas (2p+T), 25 A empotrada.

**C4, lavadora, lavavajillas;** La instalación del circuito C4 estará compuesta por bases de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo de PVC corrugado de diámetro 20 mm<sup>2</sup> para alojar en su interior un conductor rígido de 4 mm<sup>2</sup> de cobre y aislamiento VV 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82.

**C5,C20, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina;** igual que C2 con conductor rígido de 2,5 mm<sup>2</sup> de cobre.

**C6, C14,C15,Auxiliar de iluminación;** igual que C1.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

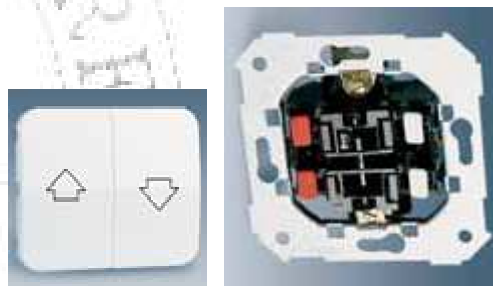
**C7,C18,C19, Auxiliar de tomas de corriente de uso general**; igual que C2.

**C8, calefacción eléctrica**; tubo de PVC corrugado de diámetro 25 mm<sup>2</sup> para alojar conductor rígido de 6 mm<sup>2</sup> de cobre.

**C9, aire acondicionado**; igual que circuito C8.

**C10, secadora**; igual que circuito C2.

**C11, persianas eléctricas**; tubo de PVC corrugado de diámetro 20 mm<sup>2</sup> para alojar un conductor rígido de 2,5 mm<sup>2</sup> de cobre y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, pulsador para persianas con marco Simón serie 75.



**C12,C13,C16, Auxiliar de tomas de corriente de uso general**; igual que C2.

La instalación de electricidad también incluirá tubos de protección de PVC flexibles, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada según REBT, la ITC-BT-17, la ITC-BT-25 y las guías técnicas de aplicación correspondientes (GUIA-BT-17 y GUIA-BT-25).



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

### 7.2. Instalación de telecomunicaciones

**Toma de teléfono:** realizada con tubo PVC corrugado y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica según plano de telecomunicaciones, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono con marco Simón serie 75:



**Toma de TV/FM:** realizada con tubo PVC corrugado, incluida caja de registro, caja universal con tornillos, toma TV/SAT Simón serie 75;



### 7.3. Instalación de fontanería:

El objeto de la instalación de fontanería es el suministro de agua a la vivienda que se refiere el presente proyecto. Estará constituida por tubería de polietileno desde la toma de acometida hasta el contador y posteriormente toda la instalación será de polibutileno, tanto agua fría como agua caliente. El contador de la vivienda estará empotrado en el cerramiento de fachada junto a la puerta de garaje. La instalación contará de:

#### 7.3.1. Acometida:

La acometida para abastecimiento de agua será continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubería enterrada de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales,





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de registro formada por válvula de esfera de latón niquelado de 1 1/4" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto al cerramiento de parcela, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil.

### 7.3.2. Contador:

Preinstalación de contador general de agua 1/2" (15 mm), colocado en armario prefabricado empotrado en el cerramiento de fachada junto a la puerta del garaje, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación. Incluso cerradura especial de cuadradillo, instalación de dos llaves de corte de esfera, grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.

### 7.3.3. Instalación interior:

- Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero de dos senos, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubería de polibutileno, unión por anillo de retención, "SAUNIER DUVAL", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación individual con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano de fontanería y anexo de cálculo. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polibutileno (PB) "SAUNIER DUVAL", p/p de derivación particular, aislamiento mediante coquilla flexible de polietileno expandido "TERMOVIGODI" en la red de agua fría y caliente, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con anillo de retención. Totalmente montada, conexionada y probada.

- Instalación interior de fontanería para baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubería de polibutileno, unión por anillo de retención, "SAUNIER DUVAL", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación individual con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano de fontanería y anexo de cálculo. Incluso llaves de cuarto húmedo

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

para el corte del suministro de agua, de polibutileno (PB) "SAUNIER DUVAL", p/p de derivación individual, aislamiento mediante coquilla flexible de polietileno expandido "TERMOVIGODI" en la red de agua fría y caliente, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con anillo de retención. Totalmente montada, conexionada y probada.

-Instalación interior de fontanería para cuarto de baño completo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, bañera y bidé, realizada con tubería de polibutileno, unión por anillo de retención, "SAUNIER DUVAL", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación individual con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano de fontanería y anexo de cálculo. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polibutileno (PB) "SAUNIER DUVAL", p/p de derivación particular, aislamiento mediante coquilla flexible de polietileno expandido "TERMOVIGODI" en la red de agua fría y caliente, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con anillo de retención. Totalmente montada, conexionada y probada.

- Instalación interior de fontanería para lavadero con dotación para: lavadero y lavadora realizada con tubería de polibutileno, unión por anillo de retención, "SAUNIER DUVAL", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación individual o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano de fontanería y anexo de cálculo. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polibutileno (PB) "SAUNIER DUVAL", p/p de derivación particular, aislamiento mediante coquilla flexible de polietileno expandido "TERMOVIGODI" en la red de agua fría y caliente, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con anillo de retención. Totalmente montada, conexionada y probada.



PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

7.3.4. Agua caliente sanitaria:



|                          | Datos técnicos                              | Datos técnicos                         |
|--------------------------|---|--|
| Capacidad                | 200 L                                       | 200 L                                  |
| Modelo                   | MODELO 200 L                                | MODELO 200 L                           |
| Marca                    | MARKET                                      | MARKET                                 |
| Tipo de captador         | Integración fluida captador<br>en el tanque | Integración fluida<br>en el tanque     |
| Diámetro (mm)            | 8 mm  | 8 mm                                   |
| Peso (kg)                | 15 kg                                       | 15 kg                                  |
| Material captador        | Cobre                                       | Cobre                                  |
| Material tanque          | Acero inoxidable                            | Acero inoxidable                       |
| Protección anticorrosión | Protección anticorrosión                    | Protección anticorrosión               |
| Revestimiento            | Revestimiento de hidróxido de aluminio      | Revestimiento de hidróxido de aluminio |
| Resistencia térmica      | Resistencia térmica                         | Resistencia térmica                    |
| Resistencia eléctrica    | Resistencia eléctrica                       | Resistencia eléctrica                  |

Mediante la instalación de 3 captadores solares térmicos por termosifón, para colocación sobre cubierta plana., 1,99 m<sup>2</sup>, rendimiento óptico 0,761 y coeficiente de pérdidas primario 3,39 W/m<sup>2</sup>K, cada uno, según EN 12975, absorbedor de cobre formado por una batería de tubos de 8 mm de diámetro, revestimiento de material no contaminante libre de



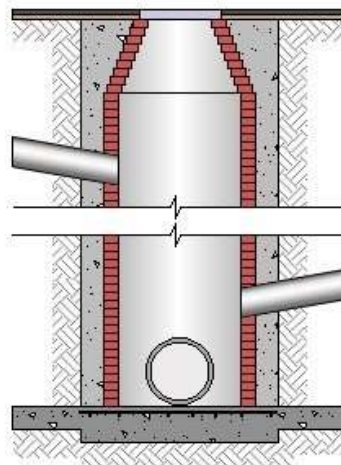
## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

chromo negro, aislamiento formado por 30 mm de espuma de poliuretano libre de CFC, cubierta protectora de cristal templado de 4 mm de espesor, de alta transmitancia; depósito rectangular de acero vitrificado de 187 l; kit hidráulico; grupo de seguridad; vaso de expansión y soportes para tejado. Incluso líquido de relleno para captador solar térmico y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

### 7.4. Instalación de saneamiento:

La instalación de saneamiento estará formada por arquetas sumidero, arquetas pie de bajante unidas entre sí por medio de colectores que acometen a la arqueta sifónica situada en el exterior del edificio antes de acometer al pozo de registro situado en el vial. A continuación se detallan cada uno de los elementos de la instalación de saneamiento.

#### 7.4.1. Acometida:



Instalación y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC corrugada "SANECOR", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup> según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, con unión en copa lisa pegada colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones

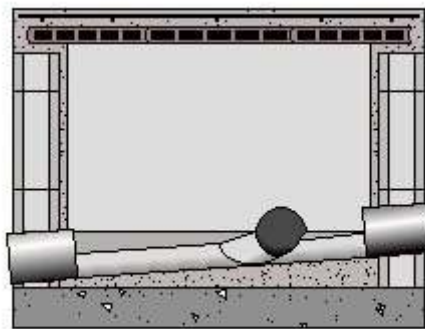


## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I. Totalmente montada, conexionada y probada.

### 7.4.2. Arquetas:

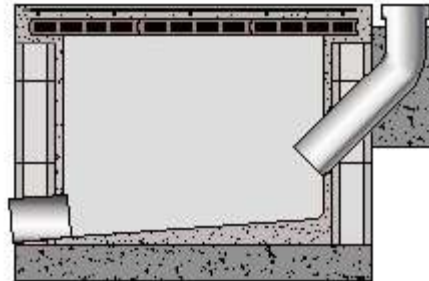
-Arqueta de paso: Formación de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 60x60 cm con profundidad según plano de saneamiento, construida con fábrica de perforado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tablero cerámico hueco machihembrado y losa de hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, armada con mallazo y sellada herméticamente con mortero de cemento. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates.



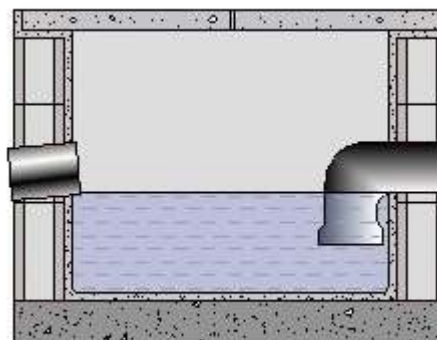
Arqueta a pie bajante: formación de arqueta a pie de bajante enterrada, de dimensiones 60x60 cm con profundidad según plano de saneamiento, construida con fábrica de ladrillo perforado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con tablero cerámico hueco machihembrado y losa de hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, armada con mallazo y sellada herméticamente con mortero de

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

cemento. Incluso conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada, sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.



Arqueta sifónica: formación de arqueta sifónica enterrada, de dimensiones interiores 63x63 cm con profundidad según plano de saneamiento, construida con fábrica de bloque de hormigón vibrado, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates.

**7.4.3. Colectores:**

Suministro y montaje de tubería enterrada de red horizontal de saneamiento, con una pendiente del 2%, para la evacuación de aguas residuales y pluviales, de PVC corrugado “SANECOR” serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup> según UNE-EN 1401-1, de



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

diámetro interior: 160 mm, unión con junta elástica, colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada.



### 7.4.4. Canalones:

La vivienda esta dotada de canalones ocultos de cinc de 20 cm de anchura para la recogida de aguas de cubierta. El canalón ira tras las dos primeras hiladas de tejas y tendrá una pendiente del 2%. Para la colocación del canalón primero se realizaran dos maestras de ladrillo hueco doble paralelas al alero y con una separación entre ambos de 22 cm. Se impermeabilizará la zona del canalón con refuerzo de la membrana impermeable. El canalón lo formaremos con una chapa de cinc de 1,5 m de ancho y 0,7 cm de espesor que doblaremos dándole la forma.

### 7.4.5. Bajantes:

Montaje de bajante de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) "NUEVA TERRAIN", de 110 mm de diámetro para las bajantes de 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación en el interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**7.4.6. Derivaciones individuales:**

- Instalación interior de evacuación para baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo y ducha, realizada con tubería de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) "NUEVA TERRAIN" para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos sanitarios con el bote sifónico con la bajante o con arqueta enterrada, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano y anexo de calculo. Incluso p/p de derivaciones individuales, conexiones, accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

- Instalación interior de evacuación para cuarto de baño completo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, bañera, bidé, realizada con tubería de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) "NUEVA TERRAIN" para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos sanitarios con el bote sifónico y con la arqueta enterrada, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano y anexo de calculo. Incluso p/p de derivaciones individuales, conexiones, accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

- Instalación interior de evacuación para cocina con dotación para: fregadero y lavavajillas, realizada con tubería de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) "NUEVA TERRAIN" para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos sanitarios con la arqueta correspondiente, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano y anexo de calculo. Incluso p/p de derivaciones individuales, conexiones, accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

- Instalación interior de evacuación para lavadero con dotación para: lavadero, lavadora, secadora y sumidero sifónico realizada con tubería de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) "NUEVA TERRAIN" para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos sanitarios con la arqueta de la cocina, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según plano y anexo de calculo. Incluso p/p de derivaciones individuales, conexiones, accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****7.5. Calefacción:**

La vivienda consta de calefacción eléctrica a base de emisores termoeléctricos elegancia “FARHO” modelo TDE de 3, 5, 7 ó 9 elementos según estancia.

Chasis en aluminio inyectado, con acabado epoxi polimerizado RAL 9010, resistencia eléctrica blindada de 1", construida en tubo de acero inoxidable AISI-304, de bajo consumo y máximo rendimiento térmico, fluido térmico FARHOIL de alta temperatura, resistente desde -40°C, hasta 330°C, limitador térmico de seguridad, termostato digital realizado con la última tecnología SMD, con sonda NTC de alta precisión (+- 0.2°C). Nos permite conocer en todo momento la temperatura ambiente.

**7.6. Aire acondicionado:**

La vivienda estará provista de un sistema acondicionado mediante conductos para dar servicio a todas las estancias excepto los baños, el sistema de retorno del aire se realizara por el falso techo de la vivienda y para esto se colocaran rejillas de aluminio de 40x15 cm. Las rejillas de impulsión serán del mismo material y dimensiones.

Los conductos serán rectangulares “CLIMAVER” de dimensiones según plano de aire acondicionado.

La vivienda tendrá tres bombas de calor “CLIMACITY” modelo ACG9U de 2322 frigorías y 2666 Kcalorías.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

### Climaver A2

#### Descripción

Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio+malla de fibra de vidrio; interior: aluminio+malla de fibra de vidrio), y con el canto macho rebordeado por complejo interior de aluminio.

Incorpora un velo de vidrio en cada cara del panel para otorgar mayor rigidez.

#### Aplicaciones

Conductos autoportantes para la distribución de aire en la climatización, allí donde **la exigencia al fuego sea elevada.**

#### Dimensiones



#### Conductividad térmica

$\lambda$  en W/(m.K): 0,032 a 10 °C.

#### Resistencia térmica

R = 0,75 m<sup>2</sup> .K/W a 10 °C.

#### Reacción al fuego

Euroclase A2-s1, d0.

(La mejor clasificación posible para conductos autoportantes.)

#### Rigidez

Clase III (UNE 100-105-84)

Clase R5 (EN 13403).



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

### Permeabilidad al vapor de agua

Valor aproximado: 0,013 g/m<sup>2</sup> día mmHg (correspondiente al revestimiento exterior).

### Envejecimiento

Los conductos Climaver han superado satisfactoriamente varios test de envejecimiento acelerado, basados en múltiples ciclos con variación de temperatura y humedad.

El más conocido es el Florida Test (21 ciclos de 8 horas de duración con variaciones de HR de 18% a 98% y de temperaturas de 25 °C a 55 °C).

### Condiciones de trabajo

No se recomienda el empleo de conductos Climaver Plus R o Climaver A2 en los siguientes casos:

- Circulación de aire con temperatura > 90 °C, presión estática > 80 mm.c.a y/o velocidad > 18 m/s.
- Transporte de sólidos o líquidos corrosivos.
- Conducciones verticales de altura superior a dos plantas sin empleo de una perfilera de sujeción y conducciones exteriores sin un recubrimiento adecuado.

### Pérdida de carga

La superficie del revestimiento interno de un conducto Climaver Plus R o Climaver A2 presenta una rugosidad máxima equivalente a la de un conducto de chapa galvanizada.

Este sistema puede suponer una reducción de hasta un 40% de las pérdidas de carga por fricción respecto a conductos desnudos o perforados de lana de vidrio, dependiendo de la geometría de los conductos y la velocidad de paso del aire.

Para el cálculo de la pérdida de carga en conductos Climaver Plus R o Climaver A2 puede utilizarse el ábaco ASHRAE de pérdidas de carga para chapa galvanizada, u otro equivalente.

### 7.7. Ventilación:

Montaje de conducto vertical de tiro forzado, tipo shunt en cada cuarto de baño, para instalación individual de ventilación, formada por tubos de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, autoconectables macho-hembra, de 200 mm de diámetro, con



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

rejilla de PVC, de 27,5x11 cm, para conducto de ventilación y con aspirador estático. Totalmente montado y comprobado. Se utilizara este mismo sistema para la salida de humos de la cocina.

**8. REVESTIMIENTOS:****8.1. Revestimientos Continuos:**

Los revestimientos continuos de guarnecido y enlucido se ejecutaran en los paramentos interiores de toda la vivienda para su posterior pintado o alicatado según estancia.

Y los revestimientos continuos de enfoscado se ejecutarán en los paramentos exteriores de la vivienda y en los interiores de garaje y en paramentos interiores de baños y cocina para su posterior alicatado.

**8.1.1. Guarnecido y enlucido de yeso:**

La vivienda constará de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de 1,5 cm de espesor, con maestras en esquinas y rincones, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Se colocarán guardavivos de plástico y metal con perforaciones en todas las esquinas y también se colocará una malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales para prevenir la aparición de grietas y fisuras. Según NTE-RPG.

**8.1.2. Enfoscado de mortero hidrófugo:**

La vivienda llevara un revestimiento continuo de mortero en los paramentos de cochera y en los paramento horizontales exteriores (enlucido del forjado), consistente en enfoscado de cemento hidrófugo M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, previo enfoscado con un mortero de cemento M-15, formando una capa rugosa de agarre al paramento de 2 a 4 mm de espesor, acabado superficial fratasado. Previamente a la ejecución del revestimiento se procederá a la limpieza y humectación del paramento eliminando rebabas, polvo, etc. Para conseguir la mayor planeidad posible se realizaran unas maestras y se alisará el paramento pasando una regla sobre las maestras para eliminar la pasta sobrante. Según NTE-RPE.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

### 8.1.3. Enfoscado de mortero monocapa:

Las fachadas tanto al patio como a la calle llevarán un revestimiento continuo de 15 mm de espesor en todos sus paramentos excepto en los que tengan aplacado de granito, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa "WEBER MORTEROS", acabado raspado fino, color crema, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales. El aplicado del enfoscado se realizará mecánicamente una vez replanteado el despiece de los paños de trabajo, se colocará una malla de fibra de vidrio del tipo Malla Mortero "WEBER MORTEROS", para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y evitar la aparición de grietas y fisuras.

### 8.1.4. Pinturas:

Pintado de paramentos interiores y horizontales exteriores mediante pintura plástica blanca, lisa NOVOKRIL MATE "INDUSTRIAS JUNO" (Pintura plástica mate a base de copolímeros acrílicos puros). El acabado consistirá en dos manos de dicha pintura sobre el paramento limpio y lijado de pequeñas imperfecciones que puedan hacer que la pintura no se adhiera correctamente. Previamente a las capas de acabado se plastecerá cualquier falta que se aprecie en el soporte y posteriormente se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte.



### 8.2. Revestimientos discontinuos:

#### SOLADOS:

En esta obra vamos a tener tres tipos de solados discontinuos diferentes:

mármol.

granito

Gres.

El replanteo y pieza inicial por la que se empezará a solucionar el solado viene expuesto en la documentación gráfica, y el seguimiento de colocación de las piezas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

En todos los perímetros se colocará una junta de poliestireno expandido de 3 cm. para evitar empujes de posibles dilataciones del solado, y se produzcan fisuras.

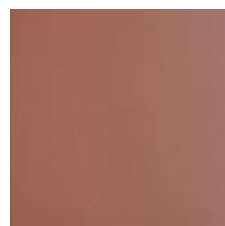
Por un lado tenemos el solado en el exterior de la vivienda, en el patio principal, piezas de granito Gris Quintana acabado flameado, de la empresa comercial Grabasa de 30x60x3 cm.colocadas a matajunta.



En el porche, patios posteriore en la terraza, aseo, u.jardín y cuarto de instalaciones colocamos un solado de baldosa de gres antideslizante de 31x31x1,2 cms de la marca Roca, modelo Arles Oc.colocado con junta de 1cm .Tambien se colocan rodapié de 31x8 cms y piezas especiales de peldaño.



Por otro lado tenemos el interior de la vivienda colocamos diferentes tipos de solados: Solado de los baños 1 y 3, es de baldosas de gres de la marca Roca, de 31x31x1cm del modelo Rainbow Sa.



Solados en los baños 2 y 4, es de piezas de mármol de 30x60x3cm de la empresa comercial Marmolid 2000,modelo verde indio, acabado pulido brillo.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---



Solado en salón, cocina, dormitorios, y en general , la mayor parte de la vivienda, es de baldosas de gres de la empresa comercial Roca, de 50,5x50,5x1 cm, del modelo Leather AI.



También se coloca un rodapié de 50,5 x8 cms del mismo modelo Leather AI, de la empresa comercial Roca.



En el garaje colocamos un pavimento de baldosas de gres antideslizante de 44,5x44,5x1,2 cms de la empresa comercial Roca, modelo Aran BG.

**ALICATADOS:**

Los paramentos de los cuartos del cuarto de baño 1 y 3 van revestidos de plaquetas de azulejos de gres de 31x45x1cms.de la empresa comercial Roca, modelo Rainbown Sunset

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

CE. También se coloca una cenefa de 31x3,5x1 cms, de la misma empresa comercial, modelo Glas Gr.



Los paramentos de los cuartos del cuarto de baño 2 y 4 van revestidos con chapado de mármol Verde Indio de 30x60x2cms. de la empresa comercial Marmolid 2000. También se coloca una cenefa de 30x5x2 cms, de la misma empresa comercial, modelo Madura Gold.



Los paramentos de la cocina van revestidos de plaquetas de azulejos de gres de 30x60x1cms. de la empresa comercial Roca, modelo MilleniumXL Mate BL R.





**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

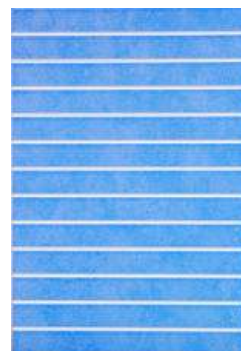
Los paramentos del garaje van revestidos de plaquetas de azulejos de gres de 25x40x1cms.de la empresa comercial Roca, modelo Geo MN. Tambien se coloca una cenefa de 25x5x1 cms, de la misma empresa comercial, modelo Davao BG.



Los paramentos del trastero, lavadero plancha y cuarto de instalaciones van revestidos de plaquetas de azulejos de gres de 25x40x1cms.de la empresa comercial Roca, modelo Geo MN.



Los paramentos del aseo van revestidos de plaquetas de azulejos de gres de 31x45x1cms.de la empresa comercial Roca, modelo Deco Az.



CEMENTO-COLA: GRUPO PUMA

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****VIERTEAGUAS:**

Los vierteaguas de las ventanas se colocarán de piedra artificial e impermeable y solucionado como dice el Código Técnico en el Documento Básico de Salubridad en Protección frente a la Humedad, lleva introducido el vierteaguas 3 cm. por cada lado de las mochetas y que posee un goterón a 3 cm. del paramento del cerramiento, además tiene una pendiente de 10°.

Los muretes de separación de viviendas en el patio y en las zonas que sea necesario llevarán albardilla de piedra natural. Éstas poseerán goterón.



Los vierteaguas serán de granito Gris Quintana, de la empresa comercial Grabasa.

**ALBARDILLAS:**

Los petos y demás muros exteriores estarán rematados con una albardilla de piedra artificial 3 cm de espesor con goterón y superficie pulida en fábrica, recibida con mortero de cemento hidrófugo M-10 creando una pendiente de 10°. El sellado de las uniones con los muros carpinterías y entre piezas se realizara con mortero de juntas cementoso con absorción de agua reducida, CG2W. Para una mayor protección frente al agua se aplicara una pintura hidrófuga incolora en dos capas.

Las albardillas serán de granito Gris Quintana, de la empresa comercial Grabasa.

**ESCALERAS DE PIEDRA ARTIFICIAL:**

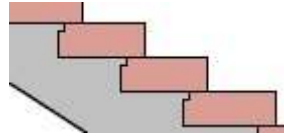
Granito Gris Quintana, de la empresa comercial Grabasa.

Suministro y colocación de revestimiento de peldaño recto de escalera de 100 cm de ancho, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de piedra artificial tabica y zanquín de una pieza a montacaballo de 42x18x2 cm del mismo material; acabado pulido cara y canto; recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

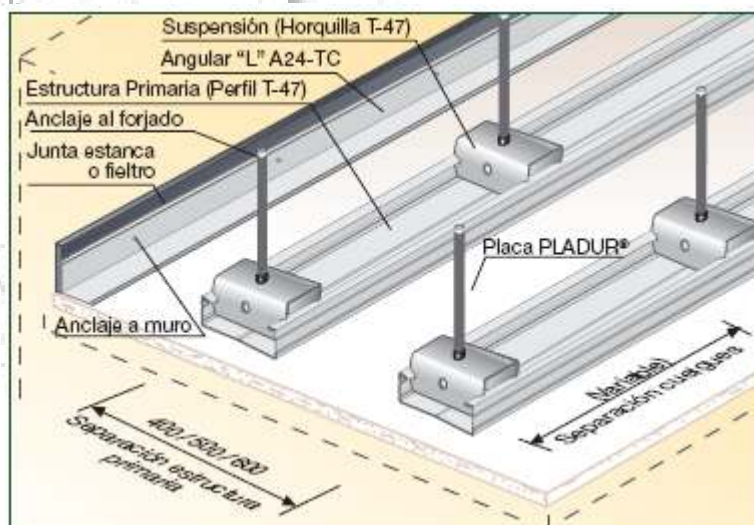
peldañeado previo de ladrillo hueco doble. Rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5.

Revestimiento realizado según NTE-RSR.

**8.2.13. Falso techo registrable.**

Falso techo registrable, constituido por placas de pladurde 60x60 cm, suspendidas del forjado mediante una perfilera vista blanca estándar MOVINORD SERIE 24, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado.

Falso techo realizado según NTE-RTP.

**8.2.14. Falso techo continuo:**



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

La vivienda tendrá un falso techo continuo, construido por placas de pladur de 120x60mm, anclados al forjado con varilla roscada.

Ejecutado según NTE-RTC.

### 9. CARPINTERIAS:

La carpintería interior será de madera de castaño, compuesta por 16 unidades de puerta de paso ciegas abatibles, 2 unidades de puerta de paso con vidriera corredera de una hoja, 2 unidades de puertas correderas de paso ciegas de una hoja, 1 unidad de puerta de paso abatible con vidriera de dos hojas, 1 unidad de frente de armario de 3 hojas, 1 unidad de frente de armario de 6 hojas y una puerta de acceso de la misma madera que las interiores.

La puerta del garaje estará acabada en madera de castaño, al igual que la puerta de entrada a la parcela.

La carpintería exterior será de aluminio, compuesta por 8 unidades de ventanas corredera de 2 hojas, 7 unidades de puerta corredera de dos hojas, 2 unidades de puerta corredera de 3 hojas, 3 ventanales fijos, 2 ventanas oscilobatientes, 6 unidades de puerta de lamas abatible de una hoja

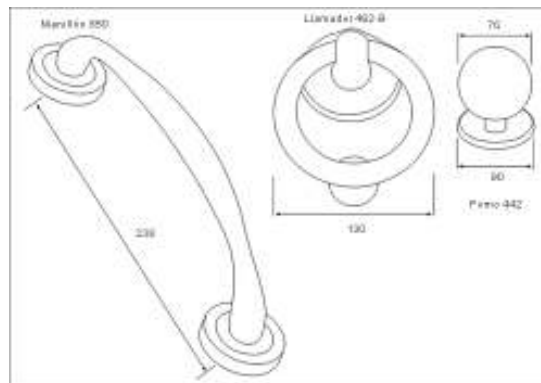
#### 9.1. Carpintería de Madera:

##### 9.1.1. Puerta de entrada:

Formada por dos hojas: una de 2200x850x45 mm ciega y la otra de 2200x650 mm con un vidrio de seguridad PROTEK de 9mm, en madera de castaño y con precerco de 5x10 cm del mismo tipo de madera. En la parte superior de la misma se dispondrá un montante con un vidrio igual al de la puerta y del mismo tipo de madera. Las hojas irán cogidas con cuatro bisagras de hierro latonado y cerradura de seguridad de tres puntos y con una cadenilla interior. El montante ira cogido con dos bisagras de hierro latonado y un cerrojo del mismo material.

La hoja llevara integrado una mirilla y dispondrá de los siguientes herrajes: manillón 850, llamador 485-B y pomo 442 marca CARVI.

Montaje según NTE-PPM.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****9.1.2. Puerta de paso ciega abatible:**

Formada por hoja TREN modelo DL de 2030x825x35 en madera de castaño con precerco de 70x30 mm de madera de pino, galces de MDF rechapado de 90x20 mm y tapajuntas de MDF rechapado de 70x10 mm. Hojas cogidas con tres pernios de latón. Acabado en dos manos de barniz incoloro.



Todas las puertas de paso llevarán manillas CARVI modelo alcázar LB-SAT, y además la puerta de los baños llevará un cierre de seguridad.

Montaje según NTE-PPM.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****9.1.3. Puerta de paso ciega corredera:**

Formada por hoja TREN modelo DL de 2030x1025x35 en madera de castaño con precerco de 70x30 mm de madera de pino, galces de MDF rechapado de 90x20 mm y tapajuntas de MDF rechapado de 70x10 mm. Con sistema corredera embutido entre dos tabiques. Con acabado en dos manos de barniz incoloro.

La puerta de paso entre la cocina y el lavadero estará formada por hoja TREN modelo DL de 2030x925x35 en madera de castaño. Con sistema corredera. Con acabado en dos manos de barniz incoloro.



Las puertas correderas llevarán manillón CARVI modelo Venus.

Montaje según NTE-PPM.

**9.1.4. Puerta de paso de dos hojas correderas con vidrieras:**

Formada por dos hojas TREN modelo A6 de 2030x825x35 en madera de castaño con precerco de 70x30 mm de madera de pino, galces de MDF rechapado de 90x20 mm y

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

tapajuntas de MDF rechapado de 70x10 mm. Con sistema corredera embutido entre dos tabiques. Con acabado en dos manos de barniz incoloro.



Dispondrá de dos manillones CARVI modelo Venus.  
Montaje según NTE-PPM.

**9.1.5. Frentes de armarios empotrados:**

Estarán formados por 3, ó 6 hojas ARTEVI 501 M TM hoja plafonada de 1800x30 mm, más maletero de hoja plafonada de 400x30 mm y la anchura de las puertas dependerá del número de hojas del armario, según plano de carpintería, en madera de castaño con Cerco modelo CR de 70 x 30 Hidrófugo rechapado y Moldura rechapada modelo A de 70 x 12.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Con tres pernios de latón con remate el armario y dos el maletero, manguetón y cierres de presión. Acabado en dos manos de barniz incoloro.

**9.2. Carpintería de aluminio:****9.2.1. Ventana corredera de dos hojas:**

Las ventanas correderas de dos hojas deslizantes están formadas por perfiles “TECHNAL” TOPAZ GB, lacado en blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca; apertura deslizante de rodamientos de poliamida montada sobre cojines de aguja, con todos sus herrajes tipo inox. Y con dos puntos de cierre por hoja; desagües, juntas estancas en U de EPDM, mecanismos de apertura HOPPE.

Montado sobre un precerco de aluminio de perfiles rectangulares de 6x3 cm.

Montaje según NTE-FCL.

**9.2.2. Puerta corredera de dos hojas:**

Las puertas correderas de dos hojas deslizantes están formadas por perfiles “TECHNAL” TOPAZ GB, lacado en blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca; apertura deslizante de rodamientos de poliamida montada sobre cojines de aguja, con todos sus herrajes tipo inox. Y con dos puntos de cierre por hoja; desagües, juntas estancas en U de EPDM, mecanismos de apertura HOPPE.

Montado sobre un precerco de aluminio de perfiles rectangulares de 6x3 cm.

Montaje según NTE-FCL.

**9.2.3. Puerta corredera de tres hojas:**

Igual que las de dos hojas.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****9.2.4. Ventanal fijo:**

Formado por perfiles cuadrados “TECHNAL” ref. 4118, , lacado en blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca; juntas estancas en U de EPDM.

Montado sobre un precerco de aluminio de perfiles rectangulares de 6x3 cm.

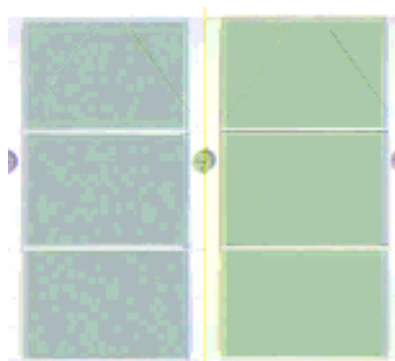
**9.2.5. Puertas de lamas de aluminio.**

Puertas de lamas de aluminio del tipo “TECHNAL” lama fija. Lacado en blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca. Herrajes: 3 pernios de acero, picaporte con resbalón y cerradura con llave.

Montado sobre un precerco de aluminio de perfiles rectangulares de 6x3 cm.

**9.2.6. Caja persiana.**

Capialzado de 200x200mm con lamas de aluminio de 42mm con interior de poliuretano expandido densidad 63,6Kg/m3, sistema de accionamiento: motor tubular modelo B75 (persianas.tk) de 45 mm de diámetro y 45 Nm de par motor, 13 R.P.M., 230/50 V/Hz y 290 W. Accionado mediante un pulsador.

**9.3. Puerta de garaje.**



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

Puerta ROPER ESTÁNDAR de dimensiones 250x480 cm con acabado en madera de castaño



Apertura mediante equipo de tracción por cadena arrastre mediante brazo recto a la puerta, desbloqueo según necesidades por el exterior o por el interior.

Lámpara de emergencia temporizada.

### 9.4. Vidrios.

Los vidrios de las carpinterías exteriores serán de baja emisividad térmica del tipo CLIMALIT 6-8-6.

El vidrio de los fijos serán de seguridad de 9 mm PROTEK.

### 9.5. Carpintería metálica:

Tendremos los siguientes tipos: barandilla de escalera, barandilla de rampa y valla de cerramiento .

#### Barandilla de escalera:





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 110 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por perfil cuadrado superior de 30x30x2 mm, y barandal inferior de perfil cuadrado de 30x30x2 mm; montantes verticales de 30x30x2 mm y barrotes verticales de redondo macizo de 20mm, colocados dejando una separación entre barrotes de 10 cm y soldados entre sí. Anclada a losa de la escalera mediante apertura de taladro para introducir los perfiles y rellenarlos con resina epoxi. El tramo recto de la escalera esta compuesto por los mismos elementos, con una altura de 110 cm.

### 10. EQUIPAMIENTO:

#### 10.1. Aparatos sanitarios:

Los baños estarán provistos de:

- Inodoro con tanque bajo serie Verónica "ROCA", color blanco, compuesto de taza, asiento, tapa especial, mecanismo de doble descarga, salida dual con juego de fijación y codo de evacuación.



- Lavabo sencillo sobre pedestal serie Verónica "ROCA", color blanco, con mezclador de monomando Eon "HUDSON REED" con desagüe automático de cartuchos cerámicos. Y enlaces de alimentación flexibles.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

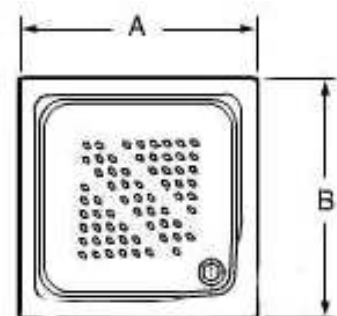
- Bidé serie Veranda "ROCA", color blanco, con tapa, con mezclador monomando Eon "HUDSON REED" con desagüe automático de cartuchos cerámicos. Y enlaces de alimentación flexibles.



- Plato de ducha de porcelana sanitaria modelo Ontario-N "ROCA", color blanco, 80x80x10 cm provisto de mezclador de ducha de repisa Eon "HUDSON REED" con sistema antiescaldadura.



| A   | B   |
|-----|-----|
| 900 | 900 |
| 800 | 800 |
| 750 | 750 |



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Bañera serie Continental “Roca” de 180x80 cm provisto de mezclador de ducha de repisa Eon “HUDSON REED” con sistema antiescaldadura.

Todos los aparatos llevaran un sifón individual.

**10.2. Cocina:**

Instalación de fregadero de silacryl gourmet "ROCA", de 2 cubetas, de 800x60 mm, para encimera de cocina:



Con grifería monomando vertical para fregadero, serie Mínima “HUDSON REED”, acabado cromo, aireador, caño giratorio fundido de 22 cm, cartucho cerámico de 40 mm, válvula con desagüe, sifón y enlaces de alimentación flexibles.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Colocación de encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, acabado con canto simple, pulido, recto y biselado para banco de cocina, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de hueco y zócalo perimetral, perfectamente terminada.

**11. VARIOS:****11.1. EXTINTOR DE INCENDIOS:**

En el garaje y en el trastero se colocara un extintor cercano al cuadro de mando y protección.

Extintor de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), marca “PROTEXSA” extingue el fuego por enfriamiento y sofocación.

- Excelente para fuegos en presencia de tensión eléctrica.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE**

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

**PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS.****Ley de Ordenación de la Edificación**

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999 Modificada por:

**Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2001

Modificada por:

**Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2002

**Instrucción sobre forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.**

Instrucción 11 septiembre 2000

B.O.E.: 21 de septiembre de 2000

**Código Técnico de la Edificación (CTE)**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

RD 1371/2007, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

**Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88. Condiciones acústicas de los edificios**

Orden de 29 de septiembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 8 de octubre de 1988

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

**Norma Básica de la Edificación NBE-CA-81. Condiciones acústicas de los edificios**

Real Decreto 1909/1981, de 24 de julio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 7 de septiembre de 1981

Modificada pasando a denominarse:

**Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82. Condiciones acústicas de los edificios**

Corrección de errores del Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, por el que se modifica la norma básica de la edificación NBE-CA-81.

\* Modificada por RD 1371/2007, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico «**DB-HR Protección frente al ruido**» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

\* *De aplicación obligatoria a los doce meses de se publicación.*

RD 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el **Procedimiento básico para la certificación de Eficiencia energética de edificios de nueva construcción.**

B.O.E.: 31 de enero de 2007

**Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.**

Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006



**Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción**

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 31 de enero de 2007

**Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

**Ley del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.**

Ley 15/2001 de 14-12-2001, Presidencia de la Junta

DOE: 03-01-2002

Modificado por:

Medidas de Apoyo en Materia de Autopromoción, Accesibilidad y Suelo

Ley 6/2002 de 27-06-2002, Presidencia de la Junta

DOE: 23-07-2002

**Regulación del Libro del Edificio.**

Decreto 165/2006 de 19 de Septiembre, por el que se determina el modelo, las formalidades y contenido del Libro del Edificio.

D.O.E. nº 116, de 19 de Octubre de 2.006

Corrección de errores:

DOE: 07-04-2007

**VIVIENDA.****Plan Estatal 2005-2008, para favorecer el acceso de los ciudadanos a la vivienda.**

Real Decreto 801/2005, de 01-07-2005, Mº de Vivienda

BOE: 13-07-2005

**Convenio de colaboración suscrito entre el Ministerio de Vivienda y la Comunidad Autónoma de Extremadura, para aplicación del Plan estatal 2005-2008 para favorecer el acceso de los ciudadanos a la vivienda.**

Resolución

BOE: 19-1-2006

**Condiciones mínimas de Habitabilidad de las Viviendas de Nueva Construcción.**

Decreto 195/1999 de 14-12-1999, Consejería de Vivienda, Urbanismo y Transportes

DOE: 23-12-1999

**Tramitación y concesión de la Cédula de Habitabilidad**

Decreto 158/2001 de 09-10-2001, Consejería de Vivienda, Urbanismo y Transportes

DOE: 18-10-2001

Modificado por:

**Medidas de apoyo en materia de autopromoción de viviendas, accesibilidad y suelo.**

Ley 6/2002 de 27-06-2002, Presidencia de la Junta

DOE: 23-07-2002

**Modelo de Cédula de Habitabilidad por el que se fijan las condiciones que han de cumplir las viviendas ya construidas para su obtención.**

Orden 26-11-2001

DOE 27 Noviembre 2001

Modificada por:

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Orden de 26 Diciembre 2.002, de la Consejería de Vivienda, Urbanismo y Transportes.**

DOE 7 de Enero de 2003

**Por el que se regula la Memoria Habilitante a efectos de la licencia de obras en Extremadura**

Decreto 205/2003 de 16-12-2003, Consejería de Fomento

DOE: 23-12-2003

Modificada por:

**Sentencia 281/2006 de 29 de Marzo de 2.006 Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura.**

Nulos los párrafos a, b y c, del artículo 3, 2º, 1º

DOE 3 de junio de 2006

**Enajenación de Viviendas de la Comunidad Autónoma de Extremadura.**

Ley 2/1993, de 13-12-2003, Presidencia de la Junta

DOE: 28-12-1993

**Fomento de la Vivienda en Extremadura.**

Ley 3/1995 de 06-04-1995, Presidencia de la Junta

DOE: 29-04-1995

Modificaciones:

Derogado el título 2º por la Ley 6/2002

Derogado el título 1º por la Ley 15/2001

Se desarrolla en **REGLAMENTO DE LA LEY 3/1995**

Decreto 109/1996 de 06-04-1999, Consejería de Obras Públicas y Transportes

DOE: 11-07-1996

**Plan de Vivienda y Suelo de Extremadura 2004-2007**

Decreto 41/2004 de 05-04-2004, Consejería de Fomento

DOE: 24-04-2004

Modificada por:

**Plan de Vivienda y Suelo de Extremadura 2004-2007**

Decreto 186/2004 de 14-12-2004, Consejería de Fomento

DOE: 16-12-2004

**Actuaciones Protegidas del Plan de Vivienda y Suelo de Extremadura 2004-2007**

Orden de 14-06-2004, Consejería de Fomento

DOE: 19-06-2004

**Actuaciones Protegidas del Plan de Vivienda y Suelo de Extremadura 2004-2007.**

DOE: 28-Febrero-2006

**Registro de demandantes del Plan Especial de Vivienda y sistema de elección de adquirentes de viviendas sujetas al Plan Especial.**

Orden de 17-12-2004, Consejería de Fomento

DOE: 18-12-2004

**Modificación y adaptación del "PLAN DE VIVIENDA Y SUELO DE EXTREMADURA 2004-2007"**

Disposición derogatoria: Expresamente quedan derogados el Decreto 41/2004, de 5 de abril, así como el Decreto 186/2004, de 14 de diciembre, sin perjuicio de su aplicación a las situaciones jurídicas creadas al amparo del mismo y de las previsiones contenidas en las Disposiciones Transitorias del presente Decreto.

Decreto 33/2006 de 21-02-2006, Presidencia de la Junta

DOE: 28-02-2006

Modificado por:

Desarrollo del Plan de Vivienda y Suelo de la Comunidad Autónoma de Extremadura, aprobado mediante Decreto 33/2006, de 21 de febrero.

Orden de 21-06-2006, Presidencia de la Junta

DOE: 24-06-2006

**ACCESIBILIDAD.****Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos**

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 28 de febrero de 1980

Desarrollada por:

**Características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de protección oficial**

Orden de 3 de marzo de 1980, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de marzo de 1980

**Ley de integración social de los minusválidos**

Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 30 de abril de 1982

Modificada por:

**Ley general de la Seguridad Social**

Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Disposición derogatoria. Derogación del artículo 44 y de las disposiciones finales 4 y 5 de la ley 13/1982.

B.O.E.: 29 de junio de 1994

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Disposición adicional trigésima novena. Modificación de los artículos 38 y 42 de la ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1997

Modificada por:

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Disposición adicional undécima. Modificación del artículo 38.1 de la Ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Disposición adicional decimoséptima. Modificación del artículo 38.1 de la Ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2001

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Artículo 38. Modificación del artículo 37 e introducción del artículo 37 bis en la Ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2003

**Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios**

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 23 de mayo de 1989

**Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones**

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de mayo de 2007

**De la Calidad, Promoción y Acceso a la vivienda de Extremadura**

Ley 3/2001 de 26-04-2001, Presidencia de la Junta

DOE: 29-05-2001

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Promoción de la Accesibilidad en Extremadura**

Ley 8/1997 de 18-06-1997, de la Presidencia de la Junta

DOE: 03-07-1997

**Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura**

Decreto 8/2003 de 28-01-2003, Consejería de Obras Públicas y Transportes

DOE: 20-02-2003

Modificado por:

Ley 6/2002 de “**Medidas de apoyo en materia de Autopromoción, de Viviendas, Accesibilidad y Suelo**”

**PATRIMONIO****Patrimonio Histórico y Cultural**

Ley 2/1999 de 29-03-1999, Presidencia de la Junta

DOE: 22-05-1999

**Reglamento de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura**

Decreto 180/2000 de 25-07-2000, Consejería de Economía, Industria y Comercio

DOE: 01-08-2000

Corrección de errores

DOE: 14-09-2000

**MEDIO AMBIENTE****Ley de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura**

Ley 8/1998 de 26-06-1998, Junta de Extremadura

DOE: 28-07-1998

**Medidas de Protección del Ecosistema en la Comunidad Autónoma de Extremadura**

Decreto 45/1991 de 16-04-1991, Junta de

Extremadura.....

DOE: 25-04-1991



**Establecimiento de la extensión de las unidades mínimas de cultivo en la comunidad autónoma de Extremadura**

Decreto 46/1997 de 22-04-1997, Consejería de Agricultura y

Comercio.....

DOE: 29-04-1997

**RECEPCION DE MATERIALES.**

**Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE**

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 9 de febrero de 1993

Modificada por:

**Modificación, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, de las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre**

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 19 de agosto de 1995

**Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción**

Resolución de 17 de abril de 2007, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de mayo de 2007



**Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)**

Real Decreto 1797/2003, de 26 de Diciembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 16 de enero de 2004

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre**

B.O.E.: 13 de marzo de 2004

**Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)**

Orden de 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 11 de julio de 1990

**Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)**

Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 3 de agosto de 1988

**Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)**

Orden de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E.: 10 de junio de 1985

**ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.****Instrucción de Hormigón Estructural EHE**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 13 de enero de 1999

Modificada por:

**Modificación del Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el Real Decreto, 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Real Decreto 996/1999, de 11 de julio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 24 de junio de 1999

Actualizada la Comisión Permanente del Hormigón por:

**Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón**

Orden FOM 1199/2005 de 18 de abril de 2005, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 4 de mayo de 2005

**ESTRUCTURAS.**

**Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02)**

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 11 de octubre de 2002

**Instrucción de Hormigón Estructural EHE**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 13 de enero de 1999

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Modificada por:

**Modificación del Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el Real Decreto, 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Real Decreto 996/1999, de 11 de julio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 24 de junio de 1999

Actualizada la Comisión Permanente del Hormigón por:

**Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón**

Orden FOM 1199/2005 de 18 de abril de 2005, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 4 de mayo de 2005

**EFHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados**

Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 6 de agosto de 2002

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 642/2002, de 5 de julio**

B.O.E.: 30 de noviembre de 2002

**Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas**

Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E.: 8 de agosto de 1980

Modificado por:

**Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas**

Orden de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 16 de diciembre de 1989



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Modificado por:

**Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29 de noviembre de 1989**

Resolución de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 2 de diciembre de 2002

**Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**

Resolución de 30 de enero de 1997, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

**FACHADAS y PARTICIONES.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

**INSTALACIONES.**

**Telecomunicaciones.**

**Radio y Televisión.**

**Telefonía Básica.**

**Ley general de telecomunicaciones**

Ley 32/2003, de 3 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 4 de noviembre de 2003

Desarrollada por:

**Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración**

Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 30 de diciembre de 2004

Completada por:

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de usuarios**

Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.  
B.O.E.: 29 de abril de 2005

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones**

Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.  
B.O.E.: 28 de febrero de 1998

Modificado por:

**Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto Ley 1/1998 por la disposición adicional sexta de la Ley de Ordenación de la Edificación**

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.  
B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Reglamento regulador:

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

Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.  
B.O.E.: 14 de mayo de 2003

Desarrollado por:

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

Orden 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.  
B.O.E.: 27 de mayo de 2003

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Completado y modificado por:

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y modificación de determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios**

Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 13 de abril de 2006

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

**Corrección de errores.**

B.O.E.: 29 de abril de 1.988

**Procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones**



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de abril de 1994 (Disposición derogada, no así las modificaciones que siguen a continuación)

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo**

Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1995

Completado por:

**Evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicación regulados en el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo**

Orden de 26 de marzo de 1996, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

B.O.E.: 3 de abril de 1996

**Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones**

Real Decreto 1890/2000, de 20 de diciembre, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 2 de diciembre de 2000

Modificado por:

**Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de usuarios**

Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 29 de abril de 2005

**Plan técnico nacional de la televisión digital local**

Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 8 de abril de 2004

Modificado por:

**Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre**

Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 30 de julio de 2005.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Corrección de errores B.O.E.: 20 de noviembre de 2005

Modificado por:

**Modificación del plan técnico nacional de la televisión digital terrestre**

Real Decreto 2268/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2004

**Ley de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo**

Ley 10/2005, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2005

Completada por:

**Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre**

Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 30 de julio de 2005

**Reglamento general de prestación del servicio de televisión digital terrestre**

Real Decreto 945/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 30 de julio de 2005

Desarrollado por:

**Reglamento técnico y de prestación del servicio de televisión digital terrestre**

Orden ITC/2476/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 30 de julio de 2005

**Incorporación de un nuevo canal analógico de televisión en el Plan técnico nacional de la televisión privada, aprobado por el Real Decreto 1362/1988, de 11 de noviembre**

Real Decreto 946/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

B.O.E.: 30 de julio de 2005

**Calefacción.****Climatización y A.C.S.****Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios**

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de agosto de 1998

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio**

B.O.E.: 29 de octubre de 1998

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1751/1998, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios**

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 3 de diciembre de 2002.

**\* Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 29 de agosto de 2007

*\* Entrada en vigor a los seis meses de su publicación.*

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

**Instrucción técnica complementaria MI-IP 03. Instalaciones petrolíferas para uso propio**

Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 23 de octubre de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre**

B.O.E.: 24 de enero de 1998

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de Instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D.**

**2085/1994, de 20 de octubre, y de las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28 de diciembre**

Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 22 de octubre de 1999

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre**

B.O.E.: 3 de marzo de 2000

**Electricidad.****Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Modificado por:

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

**Fontanería.****Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

**Gas.****Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011**

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 4 de septiembre de 2006

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG**

Derogado en aquello que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el R.D. 919/2006.

Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria.

B.O.E.: 6 de diciembre de 1974

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Modificado por:

**Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG**

Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 8 de noviembre de 1983

Modificado por:

**Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos**

Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 23 de julio de 1984

Modificado por:

**Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG 5.1**

Orden de 9 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 21 de marzo de 1994

Modificado por:

**Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG-R 7.1 y ITC-MIG-R 7.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos**

Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 11 de junio de 1998

**Iluminación.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

**Contra Incendios.****Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 14 de diciembre de 1993

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre**

B.O.E.: 7 de mayo de 1994

Desarrollado por:

**Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo**

Orden de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 28 de abril de 1998

**Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales**

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 17 de diciembre de 2004

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre**

B.O.E.: 5 de marzo de 2005

**ITC MIE-AP5. Instrucción Técnica Complementaria sobre extintores de incendios**

Orden de 31 de mayo de 1982, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 23 de junio de 1982

Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 2, 9 y 10.

B.O.E.: 7 de noviembre de 1983

Orden de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 y adición de un nuevo artículo.

B.O.E.: 20 de junio de 1985

Orden de 15 de noviembre de 1989, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica la ITC MIE-AP5.

B.O.E.: 28 de noviembre de 1989

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Modificada por:

**Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios**

Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de abril de 1998

Corrección de errores:

**Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998**

Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 5 de junio de 1998

**Ruidos.****REGLAMENTO DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

Decreto 19/1997 de 04-02-1997, Presidencia de la Junta

DOE: 11-02-1997

Corrección de errores

DOE: 25-03-1997

**Salubridad.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

 **AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.****Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios**

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de agosto de 1998

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio**

B.O.E.: 29 de octubre de 1998

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1751/1998, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios**

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 3 de diciembre de 2002

**\* Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 29 de agosto de 2007

*\* Entrada en vigor a los seis meses de su publicación.*

**CUBIERTAS.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

**REVESTIMIENTOS.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

**EQUIPAMIENTOS.**

David Durán Barriga

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Aparatos Sanitarios.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

**Cocinas.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

**Modelo de solicitud de inscripción en el registro de piscinas de Uso Colectivo y requisitos varios.**

Orden de 24 de junio de 2002.

D.O.E.: 9 de julio de 2002

Corrección de errores Orden 24 Junio 2.002

D.O.E.: 30 de julio de 2002

**VARIOS.****Casilleros Postales.**

**Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del servicio postal universal y de liberalización de los servicios postales**

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1999

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1829/1999.**

David Durán Barriga



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

B.O.E.: 11 de febrero de 2000

Modificado por:

**Modificación de algunos artículos por Real Decreto 503/2007.**

B.O.E.: 9 de mayo de 2007

**Derogado artículo 23 por RD 1298/2006**

B.O.E.: 23 de noviembre de 2006

Declarados nulos diversos artículos por sentencia TS de 8 Junio de 2004

**Antepechos, Barandillas y Balaustradas.**

**Persianas y Capialzados.**

**Toldos y Parasoles.**

**Celosías.**

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

**MEDIO AMBIENTE y ACTIVIDADES CLASIFICADAS.**

**Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre**

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de marzo de 2002

Modificada por:

**Modificación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero**

Real Decreto 546/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de mayo de 2006

**Ley del Ruido**

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 18 de noviembre de 2003

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Desarrollada por:

**Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 17 de diciembre de 2005

**Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.

B.O.E.: 7 de diciembre de 1961

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre**

B.O.E.: 7 de marzo de 1962

Completado por:

**Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

Orden de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación.

B.O.E.: 2 de abril de 1963

Derogados el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Corrección errores:

B.O.E.: 30 de mayo de 2001

B.O.E.: 22 de junio de 2001

**CONTROL DE CALIDAD y ENSAYOS.**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación**

Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de octubre de 1989

**Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación**

Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 13 de agosto de 2002

Corrección de errores:

**Corrección de errores de la Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto**

B.O.E.: 16 de noviembre de 2002

Actualizada por:

**Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002 y prórroga del plazo de entrada en vigor de la misma a los efectos del Registro General de Laboratorios acreditados**

Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 7 de abril de 2004

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

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

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

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

**Modificado el Anexo 10.**

Real Decreto 2177/2004

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

**Modificado los artículos 13.4 y 18.2.**

Real Decreto 1109/2007

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

**Corrección de errores.**

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

**Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo**

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Corrección de errores:

Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998

B.O.E.: 30 de marzo de 1.998

Corrección de erratas:

B.O.E.: 15 de abril de 1.998

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Completada por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:

**RD 1124/2000** de 16 de junio de 2000

B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

**RD 349/2003**

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Modificada por:

**Ley 39/1999**

Modificación del artículo 26.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Corrección de errores a la Ley 39/1999

B.O.E.: 12 noviembre 1999

Derogados varios artículos por **Real Decreto Legislativo 5/2000.**

B.O.E.: 8 de agosto de 2000

Completada por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Corrección de errores.

B.O.E: 30 mayo 2001

Corrección de errores.

B.O.E: 22 junio 2001

Completada por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Modificada por:

**Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Corrección de errores.

B.O.E: 10 marzo 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Modificada **disposición adicional 5 por Ley 30/2005.**

B.O.E.: 30 de diciembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Corrección de errores.

B.O.E: 14 marzo 2006

Corrección de errores.

B.O.E: 24 marzo 2006

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado **artículo 3** y se añade la **disposición adicional 9 bis** por **Ley 31 /2006**.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Modificados los artículos 5 y 6 por:

**Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.**

B.O.E.: 22 de marzo de 2007

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo**

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Corrección de errores:

Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998

B.O.E.: 30 de marzo de 1.998

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Corrección de erratas:

B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.

B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

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

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 30 mayo 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 22 junio 2001





Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Corrección de errores.

B.O.E: 14 marzo 2006

Corrección de errores.

B.O.E: 24 marzo 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

**Modificado el Anexo 10.**

Real Decreto 2177/2004

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

**Modificado los artículos 13.4 y 18.2.**

Real Decreto 1109/2007

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

**Corrección de errores.**

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Modificado el Anexo 1.**

Real Decreto 2177/2004

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

**Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:

**RD 1124/2000** de 16 de junio de 2000

B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

**RD 349/2003**

B.O.E.: 5 de abril de 2003

**Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

**Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ANEXO DE CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA EN MATERIA DE HABITABILIDAD:**

**Artículo1. Objeto de aplicación.**

**Artículo2. Concepto de vivienda y superficie útil.**

**Artículo3. Condiciones de habitabilidad de las viviendas:**

3.1. Composición, programa de las viviendas.

3.1.1. La vivienda consta de:

Salón.

Comedor.

Cocina.

6 Dormitorios.

4 Baños.

Distribuidor.

Vestíbulo.

Aseo.

2 Estar.

Lavadero Plancha.

Trastero.

U.Jardín.

Cuarto de instalaciones.

Garaje.

La vivienda tiene una superficie útil total de 377,71 m<sup>2</sup> por tanto cumplen dicha disposición.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

3.1.2. No es de aplicación.

3.1.3. El estar es la dependencia destinada a desarrollar la vida familiar o en común de sus moradores y esta agrupada con el comedor por lo que cumple con dicha disposición.

3.1.4. El comedor es la dependencia destinada a la función específica que su nombre indica y esta agrupada con el estar por tanto cumple con dicha disposición.

3.1.5. La cocina es la dependencia destinada exclusivamente a la preparación, almacenaje y conservación de alimentos compuesta por:

- Placa de 4 fuegos.
- Fregadero de 2 senos.
- Mesa de trabajo.
- Frigorífico.
- Recipiente para recogida de basuras.

Por tanto cumple con dicha disposición.

3.1.6. El baño completo es la dependencia de la vivienda donde las personas desarrollan las tareas necesarias de higiene personal y esta formado por:

- Ducha
- Lavabo
- Inodoro
- Bidé

Además su acceso se realiza desde la zona de circulación, es decir desde el pasillo, por lo que cumple con dicha disposición.

3.2. Ventilación, iluminación y orientación.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

Todas las habitaciones de las viviendas tienen iluminación y ventilación natural, por tanto cumple con dicha disposición.

### NORMA PRIMERA-DEL EDIFICIO

#### 1.1. Patios.

Al patio interior derecho tiene acceso dos dormitorios y dos estar, además, el patio tiene una superficie de 266,50 m<sup>2</sup> y una altura inferior a los 4 m, en el patio se inscribe un círculo de 3 m de diámetro que nos exige el CTE, por tanto cumple.

#### 1.2. Escaleras.

- N.º máximo de peldaños por tramo: 14.
- Longitud de peldaño: 100 cm.
- Altura máxima de tabica: 17,5 cm.
- Longitud de huella: 29 cm.
- No existen escaleras curvas ni compensadas.
- El pasamano tiene una altura de 1,10 cm.
- La barandilla tiene una distancia entre balaustres de 10 cm.

Por tanto cumple con lo establecido en la norma.

#### 1.3. Portales.

No es de aplicación porque no existen portales.

#### 1.4. Garajes

- Superficie útil: 47,84 m<sup>2</sup>.
- Anchura del garaje: 5,50 m.
- Altura 3,4 m.
- Anchura vía de acceso mínima 2,70 m.
- Rampa acceso pendiente 17%.
- Ventilación al exterior por montante en puerta de acceso de 1,20 m<sup>2</sup>.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Toma de agua.
- 1 Sumideros sifónicos.

Por tanto cumple con lo establecido en la norma.

**NORMA SEGUNDA-DEPENDENCIAS ARTESANAS Y AGRARIAS.**

No es de aplicación

**NORMA TERCERA-DE LA VIVIENDA**

Cumplimiento de las superficies, piezas mínimas y alturas libre mínimas de cada habitación.

| HABITACION            | SUPERFICIE MINIMA<br>VVD 4D. |                               | PIEZA<br>MINIMA<br>INSCRIBIBLE | ALTURA<br>MINIMA<br>LIBRE | CUMPLE |
|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------|
|                       | Norma<br>(m <sup>2</sup> )   | Proyecto<br>(m <sup>2</sup> ) |                                |                           |        |
| Estar                 | 14                           | 17,72                         | 2.60 x 3.00<br>D.min. 2.40     | 2.55 > 2.50               | SI     |
| Cocina                | 9                            | 15,56                         | Frent. 3.00<br>D.min.2,00      | 2.72 > 2.50               | SI     |
| Comedor               | 10                           | 17,30                         | 2.40 x 2.50                    | 2.72 > 2.50               | SI     |
| Salón                 | 14                           | 46,72                         | 2.60 x 3.00                    | 2.72 > 2.50               | SI     |
| Dormit. Principal     | 10                           | 15,85                         | 2.50 x 2.60                    | 2.72 > 2.50               | SI     |
| Dormit.Doble          | 8                            | 12,50                         | 2.20 x 2.50                    | 2.72 > 2.50               | SI     |
| Baño1                 | 3                            | 7,80                          | D.min 1.20                     | 2.52 > 2.50               | SI     |
| Baño2                 | 1,5                          | 6,05                          | D.min. 0.90                    | 2.52 > 2.20               | SI     |
| TOTAL<br>SUPER. UTIL. | 90                           | 377,71                        |                                |                           | SI     |



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**NORMA CUARTA-CONDICIONES DE LAS EDIFICACIONES.****4.1. Condiciones higiénicas**

La vivienda está proyectada con forjado de saneamiento y con una cámara igual o mayor a 30 cm.

También se alicatará totalmente los baños y la cocina, por tanto cumple con esta disposición.

**4.2. Condiciones de iluminación y ventilación.**

4.2.1. Todas las habitaciones de la vivienda tienen iluminación y ventilación natural, además los huecos de iluminación están dotados de persianas, por tanto cumple con dicha disposición.

4.2.2. La cocina dispone de:

- Un conducto de ventilación estática.
- Un conducto de ventilación mecánico.
- Dos rejillas de ventilación a ras de suelo y una a ras de techo para evacuación de fugas de gas butano o propano, por tanto cumple con dicha disposición.

4.2.3. Baños interiores.

Los baños disponen de un conducto de ventilación estática cumpliendo así con dicha disposición.

4.2.4. Chimenea de ventilación.





### **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Esta compuesta por un colector vertical con un diámetro de 200cm<sup>2</sup> y en la parte superior de la chimenea se coloca un aspirador estático, además las colectores van protegidos térmicamente, por tanto cumple con dicha disposición.

#### **4.3. Condiciones de independencia, intimidad y relación.**

4.3.1. El acceso al baño 1/3 se realiza desde la zona de circulación, es decir desde el pasillo, por lo que cumple con dicha disposición.

4.3.2. Desde el estar-comedor se puede acceder tanto al salón como a la cocina.

4.3.3. El acceso principal se realiza a través del vestíbulo cumpliendo con dicha disposición.

4.3.4. El tendido de la ropa se realizará en el porche o en el tendedero cumpliendo así con dicha disposición.

4.3.5. La vivienda cumple con la norma de obligado cumplimiento sobre condiciones acústicas.

#### **4.4. Condiciones de seguridad.**

El balcón tiene una barandilla para evitar el riesgo de caídas, también la terraza tiene un antepecho de 1,10 m.

La barandilla de la escalera tiene una separación horizontal entre barrotes inferior a 12 cm.

En el acceso a las viviendas habrá un dispositivo de llamada desde el exterior, y la puerta tiene una mirilla para visualizar el exterior.

Además todas las ventanas inferiores van provistas de rejas para su seguridad cumpliendo de esta forma con la norma.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ANEXO DE CUMPLIMIENTO CON LA NORMA DE ACCESIBILIDAD DE EXTREMADURA:**

**Cumplimiento con el DECRETO 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura.**

**NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD**

Cumplimiento con el DECRETO 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura.

Según REAL DECRERO 8/2003, de 28 de enero:

**VIVIENDA CONVERTIBLE:** Toda vivienda convertible es aquella que puede transformarse como mínimo en practicable mediante la realización de reformas cuyo coste no supere en un 10% el coste total de la vivienda. Esto deberá justificarse en la documentación del proyecto, especificando las modificaciones necesarias y presupuestándolas, valorándolas de forma análoga al proyecto.

**CAPÍTULO II. Barreras arquitectónicas en la edificación.**

Sección Segunda.- Accesibilidad en los edificios de uso privado.

Art. 33. Condiciones de accesibilidad en edificios de nueva construcción sin obligación de instalar ascensor.

\* Para el cumplimiento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura en el interior de la Vivienda se deben cumplir los siguientes apartados de dicho Reglamento:

**E.2.4. NORMAS DE DISEÑO DE VIVIENDAS.**

**E.2.4.1. VIVIENDAS CONVERTIBLES:**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

1. Los pasillos tendrán una anchura mínima libre de paso de 100 cm. En los casos en que el pasillo sea mayor o igual a 5 m. de longitud podrá ser de 90 cm. de ancho, siempre que se garantice en la zona de puertas un espacio en el que se inscriba un círculo de 120 cm. de diámetro.

**Cumple: Anchura pasillo = 120 cm.**

2. Al menos las puertas correspondientes a la entrada a la vivienda, al estar, a la cocina, a un aseo y a un dormitorio serán de un ancho de hoja de 82,50 cm con una apertura mínima de 90°.

**Cumple: Todas las puertas son de 82,5 cm como mínimo.**

3. Los vestíbulos tendrán una dimensión tal que su espacio libre permita inscribir un círculo de 150 cm. de diámetro.

Cumple: Se puede inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro como se puede ver en el plano de accesibilidad

4. En al menos un aseo o baño se dispondrá de un espacio, libre del barrido de puertas, en el que se pueda inscribir un círculo de diámetro de 120 cm. Dicho espacio podrá invadir 30 cm bajo el lavabo que garantice una altura mínima de 70 cm. Así mismo se garantizará un espacio de acercamiento y transferencia, para el uso de los aparatos, de al menos 70 cm por 120 cm.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

**Cumple: Estos espacios se pueden inscribir como se puede ver en el plano de accesibilidad.**

**Los cuartos de baño 1 y 3 cumplen las condiciones para que este sea practicable.**

5. En la cocina, el estar y al menos un dormitorio existirá un espacio, libre del barrido de las puertas, en el que pueda inscribirse un círculo de al menos 120 cm de diámetro.

**Cumple: Se puede inscribir este diámetro en cocina , estar y dormitorio.**

\* Para la escalera de entrada a la vivienda se tiene que cumplir los puntos del apartado E.I.4.2.I. “Escaleras en itinerarios practicables” de la ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura:

E.I.4.2.I. Escaleras en itinerarios practicables:

1. Su directriz será recta o con una curvatura muy ligera.

**Cumple: Su directriz es recta.**

2. Su anchura libre mínima será de 100 cm.

**Cumple: La anchura de las escaleras es de 100 cm.**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

3. Los peldaños tendrán una dimensión de huella mayor o igual a 29 cm y una altura de tabica menor o igual a 17,5 cm.

**Cumple: La dimensión de la huella es de 0,29 metros. Y la tabica es de 17,5 cm.**

4. Las huellas, realizadas con pavimento duro y antideslizante (tanto en seco como en ambiente húmedo o mojado), no podrán tener resaltes que vuelen sobre las situadas bajo ellas, como boceles o similares debiendo definir una línea continua con las tabicas.

**Cumple: Las huellas de estas escaleras no se ejecutarán con resaltes sobre las huellas inferiores.**

5. Las tabicas pueden tener una inclinación máxima de 15° en relación con la vertical.

**Cumple: Las tabicas no tienen ninguna inclinación son completamente horizontales.**

6. El máximo desnivel que puede ser salvado sin descansillo intermedio será de 210 cm, exceptuando las escaleras mecánicas.

**Cumple: El máximo nivel salvado es de: 2,07 metros < 2.10 metros.**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

7. Cuando el desnivel total sea superior a 210 cm se introducirán descansillos con una longitud mínima de 100 cm en la dirección de la directriz de la escalera.

**Cumple: descansillo de 120cm.**

8. Se dotarán de pasamanos al menos a un lado a una altura de 90 cm, sin interrumpirse en los descansillos intermedios y prolongados al menos 30 cm en el comienzo y el final de la escalera. Los pasamanos se rematarán uniéndose al paramento o entre sí, de forma que su sección libre no suponga un obstáculo. La separación entre los pasamanos y el paramento al que se adosan no será inferior a 4 cm. Se utilizarán secciones circulares u ovals de entre 4 y 6 cm de diámetro. Los anclajes murales serán en forma de “L” para que la mano nunca se suelte del pasamanos.

**Cumple: Altura pasamanos 110cm.**

9. Cuando la altura libre de paso bajo una escalera sea inferior a 210 cm deberá protegerse hasta alcanzar dicha altura o, alternativamente, señalizarse la zona de menor altura de forma que pueda ser detectada por invidentes.

En este proyecto no se da el caso.

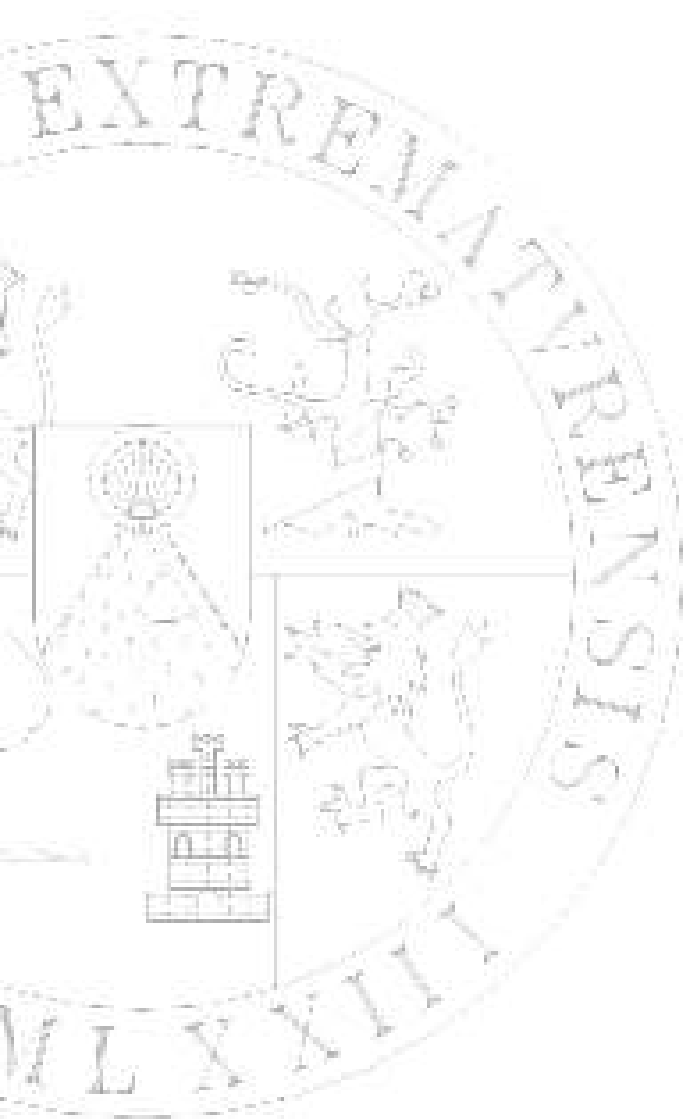
10. Los espacios libres en el inicio y el final de los tramos de escalera no tendrán fondos inferiores a 120 cm y existirá señalización en el pavimento de textura diferente al de su entorno, indicando a personas deficientes visuales esta circunstancia, mediante franjas de toda la anchura de la escalera y de 90 cm.

**Cumple: Tienen fondos superiores a 120 cm. La anchura es superior a 90 cm.**



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****ANEXO DEL CÁLCULO DE ELECTRICIDAD SEGÚN EL REBT:**

La instalación de electricidad se ha calculado según lo dispuesto en el reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

| POTENCIA DE CADA VIVIENDA |  |  |
|---------------------------|--|--|
|                           | Básica   | Elevada  |
| Grado de electrificación  | $s \leq 160 \text{ m}^2$<br>necesaria para la utilización de los aparatos eléctricos de uso habitual<br>tendrá como mínimo 5 circuitos:<br>$c_1$ : puntos de iluminación ( $\leq 30$ )<br>$c_2$ : tomas de corriente uso general ( $\leq 20$ )<br>$c_3$ : cocina y horno<br>$c_4$ : lavadora, lavavajillas y termo eléctrico<br>$c_5$ : tomas de corriente de baños y auxiliares de cocina | $s > 160 \text{ m}^2$<br>para un nº de puntos de utilización de alumbrado mayor a 30. (circuito $c_{6,14,15}$ )<br>para un nº de puntos de utilización de tomas de corriente de uso general mayor a 20. (circuito $c_{7,18,19}$ )<br>previsión de la instalación de calefacción eléctrica. (circuito $c_8$ )<br>previsión de la instalación de aire acondicionado. (circuito $c_9$ )<br>previsión de la instalación de secadora. (circuito $c_{10}$ )<br>previsión de la instalación de sist. de automatización. (circuito $c_{11}$ )<br>para un nº de puntos de utilización de tomas de corriente de los cuartos de baño y auxiliares de la cocina mayor a 6. (circuito $c_5$ ) |
| Previsión de potencia     | $\geq 5.750 \text{ w a } 230 \text{ v} \rightarrow \text{iga: } 25 \text{ a}$  | $\geq 9.200 \text{ w a } 230 \text{ v} \rightarrow \text{iga: } 40 \text{ a}$  |

El grado de electrificación contratado para la vivienda es elevado ya que su superficie es mayor a 160 m<sup>2</sup> y además contiene algunas de las características que contempla dicho grado de electrificación como que:

- La vivienda tendrá previsión de la instalación de calefacción eléctrica.
- La vivienda tendrá previsión de la instalación de aire acondicionado.
- La vivienda tendrá previsión de la instalación de secadora.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

El número total de circuitos a instalar será de 20:

**C-1:** puntos de iluminación.

**C-2:** tomas de corriente uso general.

**C-3:** cocina y horno.

**C-4:** lavadora y lavavajillas y termo eléctrico.

**C-5:** tomas de corrientes de baños y auxiliares de cocina.

**C-6:** auxiliar puntos de iluminación. TV.

**C-7:** auxiliar de tomas de corriente uso general.TF

**C-8:** tomas para la instalación de calefacción eléctrica.

**C-9:** tomas para la instalación de aire acondicionado.

**C-10:** secadora.

**C-11:** persianas eléctricas y puerta de garaje.

**C-12:** puntos de iluminación exteriores.

**C-13:** depuración piscina.

**C-14:** auxiliar puntos de iluminación.

**C-15:** auxiliar puntos de iluminación.

**C-16:** puntos de iluminación piscina.

**C-17:** auxiliar de lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.

**C-18:** auxiliar de tomas de corriente uso general.

**C-19:** auxiliar de tomas de corriente uso general.

**C-20:** auxiliar de tomas de corrientes de baños y auxiliares de cocina.

El calibre del interruptor general automático dependerá de la potencia contratada:

| <b>Electrificación</b> | <b>potencia (w)</b> | <b>Calibre Interruptor General Automático (IGA) (A)</b> |
|------------------------|---------------------|---|
| Básica                 | 5.750               | 25  |



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|         |        |    |
|---------|--------|----|
|         | 7.360  | 32 |
| Elevada | 9.200  | 40 |
|         | 11.500 | 50 |
|         | 14.490 | 63 |

Fórmulas para el cálculo de la intensidad y caída de tensión dependiendo del tipo de línea eléctrica

| Líneas eléctricas   | intensidad  | caída de tensión  |
|---------------------|---|---|
| Monofásicas (230 v) | $I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$                 | $e(\%) = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times S \times V} \times \frac{100}{V}$ |
| Trifásicas (400 v)  | $I = \frac{P}{V \times \cos \varphi \times \sqrt{3}}$ | $e(\%) = \frac{P \times L}{\gamma \times S \times V} \times \frac{100}{V}$          |

Dimensionado del cableado de la instalación de electricidad:

| Líneas eléctricas                |   |                  |                   |           | sección mínima (mm <sup>2</sup> )    |                             |
|----------------------------------|---|------------------|-------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Derivación individual (DI)       |   |                  |                   |           | 6                                    |                             |
| Instalación interior             |   |                  |                   |           | Según circuito                       |                             |
| Grado de Electrificación Elevada |   | Tubo<br>Ø<br>mm. | Tipo de<br>toma   | I.M.<br>A | Sección<br>mínima<br>mm <sup>2</sup> | Potencia<br>por toma<br>(W) |
| C1                               | Iluminación.(hasta 30 puntos de luz)              | 16               | Punto luz         | 10        | 1,5                                  | 200                         |
| C2                               | Tomas de uso general y frigorífico.(hasta 20 Pts) | 20               | Base 16 A<br>2p+T | 16        | 2,5                                  | 3450                        |
| C3                               | Cocina y horno.                                   | 25               | Base 25 A<br>2p+T | 25        | 6                                    | 5400                        |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|     |  |    |                   |    |     |      |
|-----|--|----|-------------------|----|-----|------|
| C4  | Lavadora y lavavajillas.   | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 20 | 4   | 3450 |
| C5  | Tomas de corriente de los cuartos de baño así como las bases auxiliares de la cocina.            | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 16 | 2,5 | 3450 |
| C6  | Igual a C1 por cada 30 ptos de luz   | 16 | Punto luz         | 10 | 1,5 | 200  |
| C7  | Igual a C2 por cada 20 tomas corriente o para superficie útil mayor de 160 m2                    | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 16 | 2,5 | 3450 |
| C8  | Calefacción eléctrica  | 25 |                   | 25 | 6   | (*)  |
| C9  | Aire acondicionado   | 25 |                   | 25 | 6   | (*)  |
| C10 | Secadora   | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 16 | 2,5 | 3450 |
| C11 | Persianas eléctricas y puerta de garaje  | 20 |                   | 16 | 2,5 | 3450 |
| C12 | Iluminación.(hasta 30 puntos de luz)   | 16 | Punto luz         | 10 | 1,5 | 200  |
| C13 | Depuración piscina.  | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 16 | 2,5 | 3450 |
| C14 | Iluminación.(hasta 30 puntos de luz)   | 16 | Punto luz         | 10 | 1,5 | 200  |
| C15 | Iluminación.(hasta 30 puntos de luz)   | 16 | Punto luz         | 10 | 1,5 | 200  |
| C16 | Iluminación piscina.(hasta 30 puntos de luz)   | 16 | Punto luz         | 10 | 1,5 | 200  |
| C17 | Auxiliar lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.   | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 20 | 4   | 3450 |
| C18 | Auxiliar a tomas de uso general y frigorífico.(hasta 20 Pts)                                     | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 16 | 2,5 | 3450 |
| C19 | Auxiliar a tomas de uso general y frigorífico.(hasta 20 Pts)                                     | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 16 | 2,5 | 3450 |
| C20 | Auxiliar a tomas de corriente de los cuartos de baño así como las bases auxiliares de la cocina. | 20 | Base 16 A<br>2p+T | 16 | 2,5 | 3450 |

(\*) La potencia máxima permisible por circuito será de 5750 w

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****ANEXO DEL CÁLCULO DE FONTANERIA:**

La instalación interior de fontanería se ejecutará con polibutileno y la acometida con polietileno. Todo el cálculo se ha realizado conforme al CTE.

**4.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.**

Tabla de Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

| <b>Tipo de aparato</b>                 | <b>Caudal instantáneo mínimo de agua fría<br/>[dm<sup>3</sup>/s]</b> | <b>Caudal instantáneo mínimo de ACS<br/>[dm<sup>3</sup>/s]</b> |
|--|--|--|
| Lavamanos                              | 0,05   | 0,03   |
| Lavabo                                 | 0,10   | 0,065  |
| Ducha                                  | 0,20   | 0,10   |
| Bañera de 1,40 m o más                 | 0,30   | 0,20   |
| Bañera de menos de 1,40 m              | 0,20   | 0,15   |
| Bidé                                   | 0,10   | 0,065  |
| Inodoro con cisterna                   | 0,10   | -  |
| Inodoro con fluxor                     | 1,25   | -  |
| Urinarios con grifo temporizado        | 0,15   | -  |
| Urinarios con cisterna (c/u)           | 0,04   | -  |
| Fregadero doméstico                    | 0,20   | 0,10   |
| Fregadero no doméstico                 | 0,30   | 0,20   |
| Lavavajillas doméstico                 | 0,15   | 0,10   |
| Lavavajillas industrial (20 servicios) | 0,25   | 0,20   |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                            |      |      |
|----------------------------|------|------|
| Lavadero                   | 0,20 | 0,10 |
| Lavadora doméstica         | 0,20 | 0,15 |
| Lavadora industrial (8 kg) | 0,60 | 0,40 |
| Grifo aislado              | 0,15 | 0,10 |
| Grifo garaje               | 0,20 | -    |
| Vertedero                  | 0,20 | -    |

- Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

100 KPa para grifos comunes.

150 KPa para fluxores y calentadores.

- Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el CTE.

**4.2. Dimensionado del armario para contador.**

En cada vivienda se instalara un contador embutido en el cerramiento y las dimensiones del armario para alojarlo se determinar en la siguiente tabla.

Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

| Dimensiones<br>en mm | Diámetro nominal del contador en mm |     |     |     |      |        |      |      |      |      |      |
|----------------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|------|--------|------|------|------|------|------|
|                      | Armario                             |     |     |     |      | Cámara |      |      |      |      |      |
|                      | 15                                  | 20  | 25  | 32  | 40   | 50     | 65   | 80   | 100  | 125  | 150  |
| Largo                | 600                                 | 600 | 900 | 900 | 1300 | 2100   | 2100 | 2200 | 2500 | 3000 | 3000 |
| Ancho                | 500                                 | 500 | 500 | 500 | 600  | 700    | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| Alto                 | 200                                 | 200 | 300 | 300 | 500  | 700    | 700  | 800  | 900  | 1000 | 1000 |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****4.3. Dimensionado de las derivaciones**

El dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos se ha realizado según la tabla:

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo                                 | Diámetro nominal del ramal de enlace |          |                               |          |
|--|--------------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|  | Tubo de acero (")                    |          | Tubo de cobre o plástico (mm) |          |
|  | NORMA                                | PROYECTO | NORMA                         | PROYECTO |
| <input type="checkbox"/> Lavamanos                         | 1/2                                  | -        | 12                            |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé           | 1/2                                  | -        | 12                            | 12       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ducha                  | 1/2                                  | -        | 12                            | 12       |
| <input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m                    | 3/4                                  | -        | 20                            |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bañera >1,40 m         | 3/4                                  | -        | 20                            |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna   | 1/2                                  | -        | 12                            | 12       |
| <input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor                | 1- 1 1/2                             | -        | 25-40                         | -        |
| <input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado    | 1/2                                  | -        | 12                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Urinario con cisterna             | 1/2                                  | -        | 12                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fregadero doméstico    | 1/2                                  | -        | 12                            | 12       |
| <input type="checkbox"/> Fregadero industrial              | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico | 1/2 (rosca a 3/4)                    | -        | 12                            | 12       |
| <input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial           | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavadora doméstica     | 3/4                                  | -        | 20                            | 20       |
| <input type="checkbox"/> Lavadora industrial               | 1                                    | -        | 25                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Vertedero                         | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****4.5. Los diámetros de los diferentes tramos de la red**

El dimensionado de los diferentes tramos de la red se ha realizado conforme a la tabla:

Diámetros mínimos de alimentación

|                                     | Tramo considerado   | Diámetro nominal del tubo de |          |                  |          |
|-------------------------------------|---|------------------------------|----------|------------------|----------|
|                                     |   | Acero (")                    |          | Cobre o plástico |          |
|                                     |   | NORMA                        | PROYECTO | NORMA            | PROYECTO |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Alimentación a cuarto húmedo privado:<br>baño, aseo, cocina.                    | $\frac{3}{4}$                | -        | 20               | 20       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Alimentación a derivación particular:<br>vivienda, apartamento, local comercial | $\frac{3}{4}$                | -        | 20               | 20       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Columna (montante o descendente)  | $\frac{3}{4}$                | -        | 20               | 20       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Distribuidor principal  | 1                            | -        | 25               | 25       |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****5. ANEXO DEL CÁLCULO DE SANEAMIENTO:**

El dimensionado de la instalación de saneamiento se ha realizado conforme al CTE.

**5.1. SANEAMIENTO INTERIOR****5.1.1. UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios y diámetros.**

Uds. correspondientes a los distintos aparatos sanitarios y diámetros.

| Tipo de aparato sanitario | Unidades de desagüe UD            |             | Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm] |             |     |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------|--|-------------|-----|
|                           | Uso privado                       | Uso público | Uso privado  | Uso público |     |
| Lavabo                    | 1                                 | 2           | 32   | 40          |     |
| Bidé                      | 2                                 | 3           | 32   | 40          |     |
| Ducha                     | 2                                 | 3           | 40   | 50          |     |
| Bañera (con o sin ducha)  | 3                                 | 4           | 40   | 50          |     |
| Inodoros                  | Con cisterna                      | 4           | 5  | 100         | 100 |
|                           | Con fluxómetro                    | 8           | 10   | 100         | 100 |
| Urinario                  | Pedestal                          | -           | 4  | -           | 50  |
|                           | Suspendido                        | -           | 2  | -           | 40  |
|                           | En batería                        | -           | 3.5  | -           | -   |
| Fregadero                 | De cocina                         | 3           | 6  | 40          | 50  |
|                           | De laboratorio, restaurante, etc. | -           | 2  | -           | 40  |



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |                           |   |     |     |     |
|---|---------------------------|---|-----|-----|-----|
| Lavadero  |                           | 3 | -   | 40  | -   |
| Vertedero   |                           | - | 8   | -   | 100 |
| Fuente para beber                                     |                           | - | 0.5 | -   | 25  |
| Sumidero sifónico                                     |                           | 1 | 3   | 40  | 50  |
| Lavavajillas  |                           | 3 | 6   | 40  | 50  |
| Lavadora  |                           | 3 | 6   | 40  | 50  |
| Cuarto de baño<br>(lavabo, inodoro,<br>bañera y bidé) | Inodoro con<br>cisterna   | 7 | -   | 100 | -   |
|   | Inodoro con<br>fluxómetro | 8 | -   | 100 | -   |
| Cuarto de aseo<br>(lavabo, inodoro y<br>ducha)        | Inodoro con<br>cisterna   | 6 | -   | 100 | -   |
|   | Inodoro con<br>fluxómetro | 8 | -   | 100 | -   |

En proyecto se ha puesto al inodoro un  $\varnothing$  110 mm y a los demás aparatos se ha dejado el mínimo establecido en la tabla.

**5.1.2. Ramales colectores**

La evacuación de aguas residuales de baño se hará del aparato al bote sifónico, excepto el inodoro que irá directamente a la arqueta, y de este a la arqueta enterrada por imposibilidad de hacerlo colgado puesto que el forjado está a 21 cm. del terreno. En el baño 1 y 3 la salida del bote sifónico a la arqueta suman 6 UD y con un  $\varnothing$  50 mm según tabla.

En el baño 2 y 4 la salida del bote sifónico suma 3 UD y con un  $\varnothing$  50 mm según tabla.

En el aseo la salida del bote sifónico hacia la bajante suma 3 UD y con un  $\varnothing$  50 mm según tabla.

La evacuación de las aguas residuales en la cocina acometerá el fregadero y el lavavajillas juntos con 6 UD y con un  $\varnothing$  50 mm según tabla.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

En el lavadero acometen juntos la lavadora y el lavadero con 6 UDs y con un Ø 50 mm según tabla.

UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante/arqueta

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

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****5.1.3. Bajantes**

Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

| Diámetro, mm | Máximo número de UDs, para una altura de bajante de: |                  | Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de: |                  |
|--------------|--|------------------|--|------------------|
|              | Hasta 3 plantas                                      | Más de 3 plantas | Hasta 3 plantas  | Más de 3 plantas |
| 50           | 10   | 25               | 6  | 6                |
| 63           | 19   | 38               | 11   | 9                |
| 75           | 27   | 53               | 21   | 13               |
| 90           | 135  | 280              | 70   | 53               |
| 110          | 360  | 740              | 181  | 134              |
| 125          | 540  | 1.100            | 280  | 200              |
| 160          | 1.208  | 2.240            | 1.120  | 400              |
| 200          | 2.200  | 3.600            | 1.680  | 600              |
| 250          | 3.800  | 5.600            | 2.500  | 1.000            |
| 315          | 6.000  | 9.240            | 4.320  | 1.650            |

Según la tabla sería un Ø 50 pero como tenemos un inodoro se ejecutara con un Ø igual que el del inodoro que es el más desfavorable es decir un Ø 110 mm.

Las bajantes de pluviales se han unificado a la más desfavorable, que sería un Ø 50 mm según tabla. Aunque en obra se a sobredimensionado a Ø 110 mm.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****5.3. SANEAMIENTO ENTERRADO**

La red de saneamiento acometerá a la red pública mediante un pozo de acometida. La red de saneamiento se ejecutará mediante arquetas pie de bajante, arquetas sumidero, arquetas sifónicas y colectores de PVC.

Los colectores horizontales se han dimensionado para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme, con la tabla siguiente:

Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada.

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

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

En obra se han sobredimensionado los colectores unánimemente a un  $\varnothing$  160 mm.

Las arquetas se han dimensionado en función del diámetro de salida conforme con la siguiente tabla.

Dimensiones de las arquetas

| Diámetro del colector de salida (mm) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                      | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   |
| L x A (cm)                           | 40x40 | 50x50 | 60x60 | 60x70 | 70x70 | 70x80 | 80x80 | 80x90 | 90x90 |

Se ha unificado el tamaño de las arquetas a 60x60 cm.



## ÍNDICE DE PLANOS

- 01 – Información previa.
- 02 – Movimiento de tierras.
- 03 – Replanteo del edificio en el solar.
- 04 – Habitabilidad.
- 05 – Accesibilidad.
- 06 – Alzados.
- 07 – Secciones.
- 08 – Replanteo de pilares. Cimentación.
- 09 – Detalles de cimentación. Escalera de hormigón.
- 10 – Puesta a tierra.
- 11 – Saneamiento.
- 12 – Pórticos.
- 13 – Replanteo muretes de saneamiento.
- 14 – Forjado sanitario.
- 15 – Forjado de cubierta.
- 16 – Detalles de forjado.
- 17 – Replanteo de cerramiento y tabiquería.
- 18 – Detalles de cerramientos.
- 19 – Detalles de tabiquerías, emparchados y uniones.
- 20 – Cubierta plana transitable. Detalles.
- 21 – Cubierta inclinada. Detalles.
- 22 – Cubierta forjado inclinado. Detalles.
- 23 – Electricidad. I
- 24 – Electricidad. II
- 25 – Electricidad. III
- 26 – Electricidad. IV. Esquema unifilar.
- 27 – Electricidad. V. Volúmenes.
- 28 – Aire acondicionado.
- 29 – Fontanería.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- 30 – Saneamiento interior.
- 31 – Detalles fontanería y saneamiento.
- 32 – Energía solar.
- 33 – Replanteo falso techo.
- 34 – Replanteo de solados. I
- 35 – Replanteo de solados. II
- 36 – Replanteo de alicatados. I
- 37 – Replanteo de alicatados. II
- 38 – Carpintería de madera.
- 39 – Carpintería de aluminio.
- 40 – Cerrajería.
- 41 – Sección constructiva. I
- 42 – Sección constructiva. II
- 43 – Sección constructiva. III

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES:****1. CONDICIONES GENERALES****ARTICULO 7. DEL CTE:****Art.7.1. Generalidades**

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el Anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2;
- b) control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- c) control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

**Art.7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.

Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

### 7.2.1. Control de la documentación de los suministros

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director 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. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

### 7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

### 7.2.3. Control de recepción mediante ensayos



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

### **Art.7.3. Control de ejecución de la obra**

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

### **Art.7.4. Control de la obra terminada**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben 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.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2. CONDICIONES PARA LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA:****2.1. MOVIMIENTOS DE TIERRA:****2.1.1. A cielo abierto:****Fases de ejecución**

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

**· Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal.**

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 10 cm bajo la superficie natural del terreno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente.

La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables.

**· Sostenimiento y entibaciones.**

El contratista deberá asegurar la estabilidad de las paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados si fuese necesario, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras,



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.

### · Evacuación de las aguas y agotamientos.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

### · Empleo de los productos de excavación.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

### · Excavación en roca.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar la cimentación de la futura explanada.

### · Rellenos.

La temperatura ambiente será superior a 2° C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos.

Sobre la base preparada del relleno, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Los rellenos sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación.

En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95%, o a 1,45 kg/dm<sup>3</sup>.

La última tongada se realizará con material seleccionado.

Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

### · Taludes.

En el caso que se necesiten hacer taludes por desprendimiento de tierras la excavación se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.

### 2.1.2. Excavación en zanjas y pozos:

#### Actuaciones previas:

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.

Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.

El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### Fases de ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.

El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.

En el caso de excavaciones para cimentaciones a diferentes niveles, la ejecución de los trabajos debe hacerse de modo que se evite todo deslizamiento de las tierras comprendidas entre los dos niveles distintos.

La inclinación de los taludes de separación entre zapatas a diferentes niveles debe ajustarse a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo justificación en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no debe superar una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, debiendo reducirse dicha inclinación a 2H:1V para suelos flojos a medios.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.

En el caso de suelos permeables que requieran agotamiento del agua para realizar las excavaciones de las zapatas, el agotamiento se mantendrá durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación. El agotamiento debe realizarse de tal forma que no comprometa la estabilidad de los taludes o de las obras vecinas.

En el caso de excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento del fondo de la excavación previo a la ejecución de las zapatas.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Cuando haya que efectuar un saneamiento temporal del fondo de las excavaciones por absorción capilar del agua del suelo, para permitir la ejecución en seco, en los suelos arcillosos, se emplearán materiales secos permeables.

En el caso de excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, debe comprobarse, según las características del suelo, si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

### 2.1.3. Relleno de zanjas de pozos.

#### Actuaciones previas:

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

#### Fases de ejecución

Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm.

Se alcanzará una densidad seca del 95% obtenida en el ensayo Proctor Normal. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.

Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.





---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL:****2.2.1. Hormigón Armado:**

Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

**2.2.1.1. De los componentes.****Productos constituyentes:****· Hormigón para armar.**

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:

- la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm<sup>2</sup> en hormigón armado, (artículo 30.5);
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

**Tipos de hormigón:**

- A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
- B. Hormigón no fabricado en central.

**Materiales constituyentes:****· Cemento.**

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### · Agua.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

### · Áridos.

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
  - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
  - Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

### · Otros componentes.

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

### · Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6- 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

### 2.2.1.1. De la ejecución del elemento.

#### Actuaciones previas:

Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de las estructura (empotramientos, apoyos, etc.).

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.

### Fases de ejecución

#### Ejecución de la ferralla

Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Doblado, según artículo 66.3

Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3

Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

### Colocación de las armaduras

Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueas.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

2cm

El diámetro de la mayor

1.25 veces el tamaño máximo del árido

### Separadores

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

### Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

### Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra.

En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

### Fabricación y transporte a obra del hormigón

#### Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.

La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso,

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.

En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.

El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 °C e igual o superior a 5°C en tiempo frío o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

### Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.

El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

### Transporte del hormigón preparado

El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.

En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

### Cimbras, encofrados y moldes (artículo 65)



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la dirección facultativa.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.

Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

### **Puesta en obra del hormigón**

#### Colocación, según artículo 70.1

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.

No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada.

Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.

Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

### Compactación, según artículo 70.2.

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:

– Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada

### Juntas de hormigonado, según artículo 71.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.

No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos.

Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

### Hormigonado en temperaturas extremas.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0°C.

En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.

Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

### Curado del hormigón, según artículo 74.

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.

Queda prohibido el empleo de agua de mar.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.

En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.

### **2.2.2. Encofrados:**

#### **2.2.2.1. De los componentes.**

##### **Productos constituyentes**

##### · Material encofrante.

Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.

##### · Elementos de rigidización.

El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado.

Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitir las a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.

##### · Elementos de arriostramiento.

En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arriostramiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### · Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.

Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.

### · Productos desencofrantes.

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón.

Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificadas.

Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

### **2.2.2.2. De la ejecución del elemento.**

#### **Actuaciones previas:**

Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.

Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonan en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostamiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.

Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.

#### **Fases de ejecución**

### · Montaje de encofrados.

Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores.

Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viruta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos o profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza.

Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.

Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a  $1/300$  de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es precisa la oportuna contraflecha.

Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.

### - Resistencia y rigidez.

Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos, tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.

### - Condiciones de paramento.

Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado el sistema de compactación previsto.

La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos.

Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### · Desencofrado.

Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción.

El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.

Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.

### **2.2.3. Cimentaciones:**

Todas las cimentaciones directas sobre zapatas se conciben en la hipótesis de que el suelo situado debajo de las mismas se halle aproximadamente en el mismo estado en que fue encontrado durante las investigaciones realizadas para estudiarlos. Si el suelo contiene bolsas blandas no detectadas por dichos reconocimientos, o si se altera la estructura del suelo durante su excavación, el asiento será mayor y más irregular de lo que se ha supuesto. Si dentro de la zona que pudiera quedar afectada por la zapata se encuentran puntos excepcionalmente blandos, debe proyectarse de nuevo la zapata.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Todos los elementos encontrados en el fondo de las excavaciones, tales como rocas, restos de cimentaciones antiguas y, de una manera general, todos los lentejones resistentes susceptibles de formar puntos duros locales, serán retirados y se rebajará lo suficiente el nivel del fondo de la excavación para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas.

De la misma manera, todos los lentejones o bolsadas más compresibles que el terreno en conjunto serán excavados y sustituidos por un suelo de compresibilidad sensiblemente equivalente a la del suelo general, o por hormigón en masa. El suelo de relleno debe compactarse convenientemente, pues una simple colocación por vertido no puede asegurar el grado de compresibilidad requerido.

La solera de asiento, en las zapatas y vigas de hormigón armado, sobre la superficie de la excavación debe extenderse una capa de hormigón, de regularización, que recibe el nombre de solera de asiento u hormigón de limpieza. La solera de asiento tiene por misión crear una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y, en suelos permeables, evitar que penetre la lechada del hormigón estructural en el terreno y queden los áridos de la parte inferior mal recubiertos. El espesor mínimo de la solera de asiento será de 10 cm. El nivel de enrase de la solera de asiento será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

La terminación de la excavación en el fondo y las paredes debe tener lugar inmediatamente antes de la colocación de la solera de asiento, sea cual sea la naturaleza del terreno. Si la solera de asiento no puede ponerse en obra inmediatamente después de terminada la excavación, debe dejarse ésta de 10 a 15 centímetros por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar. La excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto, llegando la excavación de los pozos siempre hasta el firme como mínimo. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que el Director de Obra ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado. Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

En el caso de excavaciones para cimentaciones a diferentes niveles, la ejecución de los trabajos debe hacerse de modo que se evite todo deslizamiento de las tierras comprendidas entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre zapatas a diferentes niveles debe ajustarse a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo justificación en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no debe superar una inclinación 1H:1V .

En el caso de suelos permeables que requieran agotamiento del agua para realizar las excavaciones de las zapatas, el agotamiento se mantendrá durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación. El agotamiento debe realizarse de tal forma que no comprometa la estabilidad de las obras vecinas. En el caso de excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, debe comprobarse, según las características del suelo, si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si el fondo de la excavación se inunda y hiela, o presenta capas de agua transformadas en hielo, no se procederá a la construcción de la zapata antes de que se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado. La temperatura mínima de hormigonado será la indicada en la EHE





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Deben adoptarse las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquéllas.

En el caso de inundación de las excavaciones durante los trabajos de cimentación, deben adoptarse las disposiciones necesarias de evacuación de las aguas. Estas disposiciones deben ser tales que en ningún momento, durante o después de la terminación de las obras, la acción del agua dé lugar a aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

En la ejecución de zapatas de hormigón armado el recubrimiento mínimo de la armadura se ajustará a las especificaciones de la EHE. Las armaduras verticales de los pilares deben penetrar en la zapata hasta el nivel de la capa inferior de armadura de ésta. Las zapatas se hormigonarán a sección de excavación completa, después de la limpieza del fondo, si las paredes de la excavación presentan una cohesión suficiente. En caso contrario, el hormigonado se ejecutará entre encofrados que eviten los desprendimientos. Si el nivel de fabricación del hormigón es superior al de hormigonado de las zapatas, la colocación del hormigón se efectuará mediante los dispositivos necesarios para evitar la caída libre del hormigón. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. No debe circularse sobre el hormigón fresco.

La losa de escaleras debe cumplir con todas las normas generales indicadas sobre soleras de asiento excavación y ejecución de zapatas tanto en la excavación hasta el nivel de cimentación como en la ejecución de la losa de cimentación. Se recomienda que la losa de hormigón se establezca sobre una solera de asiento u hormigón de limpieza de 10 cm de espesor mínimo, a fin de permitir la fácil colocación de las armaduras evitando el contacto directo con el terreno. Los recubrimientos de las armaduras de la losa serán las especificadas por la EHE.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.2.4. Forjados Unidireccionales:****Actuaciones previas:**

- El izado y acopio de las viguetas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, de forma que las tensiones a las que son sometidas se encuentren dentro de los límites aceptables, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar.
- En los planos de forjado se consignará si las viguetas requieren o no apuntalamiento y, en su caso, la separación máxima entre sopandas.

**Fases de ejecución**

Los forjados de hormigón armado se regirán por la Instrucción EFHE, para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de Instrucción EHE.

**Apeos.**

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales.

Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él.

En los puntales se colocarán arriostramientos en dos direcciones, para conseguir un apuntalamiento capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante el montaje de los forjados.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apeos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas.

El espesor de cofres, sopandas y tableros se determinará en función del apuntalamiento.

Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar.

Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.

Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### · Colocación de las piezas de forjado.

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa.

Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada.

La vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar.

Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes.

Se dispondrán los pasatubos y encofrarán los huecos para instalaciones.

En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallan en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc.

Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

### · Colocación de las armaduras.

La armadura de negativos se colocará preferentemente sobre la armadura de reparto, a la cual se fijará para que mantenga su posición.

### · Hormigonado.

Se regará el encofrado y las piezas de entrevigado. Se procederá al vertido y compactación del hormigón.

El hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente.

En las vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto del forjado no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que  $1/5$  de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos.

Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados.

Se nivelará la capa de compresión, se curará el hormigón y se mantendrán las precauciones para su posterior endurecimiento.

### · Desapuntalamiento.

Se retirarán los apeos según se haya previsto.

No se entresacarán ni retirarán puntales de forma súbita y sin previa autorización del director de obra y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de los encofrados sobre el forjado.

### **2.2.5. Soportes de hormigón armado.**

#### **Fases de ejecución**

Además de las prescripciones del subcapítulo EHE, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

#### · Colocación del armado.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas.

Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE.

Se colocarán separadores con distancias máximas de  $100d$  o  $200$  cm; siendo  $d$ , el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además, se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### · Encofrado. (Según subcapítulo –Encofrados).

Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares.

Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.

### · Hormigonado y curado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.

### · Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos de Hormigón armado encofrados.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### 2.2.6. Vigas de hormigón armado:

#### Fases de ejecución

La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado.

Además de las prescripciones del subcapítulo Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

· Encofrado: según subcapítulo Encofrados.

Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.

· Colocación del armado.

Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm.

· Hormigonado y curado.

Se seguirán las prescripciones del subcapítulo Hormigón armado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa.

Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

· Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos Hormigón armado y Encofrados.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE:

#### 2.3.1. Cerramientos:

##### 2.3.1.1. De los componentes

###### - Ladrillos:

Cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.

###### Mortero:

En la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel)



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

### 2.3.1.2 De la ejecución.

#### Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersion o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

#### Fases de ejecución

##### · En general:

Se dejar

Las piezas, fundamentalmente las de cerámica, se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, bien por aspersion, bien por inmersión, durante unos minutos.

La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Las piezas se colocarán siempre 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





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

efectuado la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero.

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 asentarán 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.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas.

En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm, (véase figura 7.1). En las esquinas o encuentros, el solape de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

La longitud apoyo de una carga concentrada sobre un muro será no menor que 100 mm. 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 7.4.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

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.

La fábrica en contacto con el terreno será tal que no se vea afectada desfavorablemente por las condiciones del terreno o bien estará adecuadamente protegida para ello.

Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Se aplicarán las prescripciones indicadas en la sección correspondiente del DB-HS.

Cuando sea previsible que el terreno contenga sustancias químicas agresivas para la fábrica, ésta se construirá con materiales resistentes a dichas sustancias o bien se protegerá de modo que quede aislada de las sustancias químicas agresivas.

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.

Las llagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fábrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas o con yeso.

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Los dinteles de los huecos se realizarán mediante una chapa anclada al forjado.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.

### · En el cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:

Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.

La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo.

Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.

### **Acabados.**

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

### **2.3.1. Cubierta:**

#### **Fases de ejecución**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

#### · Impermeabilización:



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

La utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, se situará sobre soporte resistente previamente imprimado con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

### Tejas planas de hormigón

Las tejas se recibirán o fijarán al soporte con pelladas de mortero de cemento intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio...

El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta las especificaciones de la normativa NTE-QTT/74.

### · Elementos de recogida de aguas.

Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del 1%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### Acabados.

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

### 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION:

#### 2.4. Tabiquería:

##### 2.4.1. De los componentes

###### · Ladrillos:

Los ladrillos utilizados cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88:

Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas.

Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.

###### · Mortero:

En la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda,



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada.

Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de  $17 \pm 2$  cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

### 2.4.2. De la ejecución

#### Actuaciones previas:

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersion o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

#### Fases de ejecución

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento, se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará transcurrido un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento.

El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique.

Los dinteles de huecos superiores a 100 cm, se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 °C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.5. SISTEMA DE ACABADOS:****2.5.1. Revestimientos continuos:****2.5.1.1. Guarnecido y enlucido:****2.5.1.1.1. De los componentes:**· Productos constituyentes

- Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Yeso fino (YF): se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.
- Agua.
- Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.

· El soporte:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.

El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.

· Compatibilidad:

No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.

No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.





---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.5.1.1.2. De la ejecución.****Preparación:**

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolo con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

Se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior, así como la cubierta de las viviendas en que se va a realizar el guarnecido.

Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

**Fases de ejecución:**

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.

Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm.

Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.5.1.2. Enfoscado:****2.5.1.2.1. De los componentes:**· Productos constituyentes· Material aglomerante:

- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-03 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.

- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.

· Arena:

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.

· Agua:—

Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.

· Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.

· Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.

· El soporte:

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.

Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.

Al enfoscar sobre el paramento de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**· Compatibilidad:**

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

**2.5.1.2.2. De la ejecución.****Preparación:**

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en la Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio.

**Fases de ejecución:****· En general:**

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.

Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

Se respetarán las juntas estructurales.

**· Enfoscados maestreados:**

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 1.5 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

· Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

### 2.5.1.3. Pinturas:

Los soportes estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.

En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.

En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.

En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.

#### Compatibilidad

· En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

- Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

- Soporte metálico: pintura al esmalte.

· En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

- Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.
- Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
- Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica y pintura de minio.

### Actuaciones previas:

Estarán recibidos y montados los cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
- En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### Fases de ejecución

· En general:

La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido.

La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

· Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

· Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

· Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías dadas la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

· Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

· Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado. Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.

· Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

· Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

### 2.5.2. Revestimientos discontinuos:

#### 2.5.2.2. Solado de Tarima Flotante:

##### Soporte:

El soporte del revestimiento de entarimado deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Planeidad: tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m,
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.

Se evitará el contacto del entarimado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.

##### Condiciones de ejecución en la tarima:

Remates: En los salientes tales como esquinas, pilares etc, las lamas se tienen que recortar manteniendo la junta.

Decalaje: Es recomendable (por efectos estéticos) que el extremo de una tabla quede separado respecto al de otra tabla contigua un distancia equivalente a 2 veces el ancho de las lamas o 30 cm (lo que resulte menor).

Longitud mínima de tramos: Para rematar el extremo final de una hilada se pueden utilizar recortes de longitudes cualesquiera, pero en los tramos intermedios no deberían



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

(por efecto estético) utilizarse tramos de longitud inferior a tres veces el ancho de la lama.

Paso de tuberías: Para la ejecución de los orificios de paso de tuberías se debe utilizar un taladro eléctrico con útil especial para mecanizar orificios de gran diámetro (coronas metalizadas dentadas). También se puede hacer este recorte con sierra de calar. El diámetro de estos orificios debe ser 20 mm mayor que el de la tubería que tiene que rodear.

Posteriormente se pueden utilizar piezas de madera de embocadura que suministran generalmente los fabricantes de parquet.

Rebajes: Pueden ser necesario rebajar las puertas y sus cercos para colocar la tarima debajo. El recorte puede hacerse utilizando un serrucho de hoja flexible apoyado sobre un sobrante de lama. De esta forma se recortará solo el grueso necesario. Se recomienda una holgura mínima de 5 mm entre la hoja de la puerta y el pavimento. El acuerdo entre distintos niveles se puede solucionar con una chapa de latón.

Encolado de lamas: Es un defecto frecuente de colocación de la tarima flotante no encolar las testas de las lamas. Debe tenerse presente que, en caso de merma, el parquet multicapa merma en sentido paralelo y perpendicular a la lama y en este caso si sólo se encolan los cantos de abren las testas. Además, tanto en testas como en cantos se debe añadir adhesivo abundantemente y limpiar los rebosamientos después de aplicar la presión.

### 2.5.2.3. Solado de gres y mármol:

Las baldosas para la ejecución de los solados no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladicidad de los suelos.

#### **Soporte:**

El soporte del revestimiento de mármol y gres deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.

### **Actuaciones previas:**

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.

Disposición de capa de desolidarización, como se dispone en el proyecto.

Aplicación, en su caso, de imprimación

### **Fases de ejecución**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. El sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora( En nuestra urbanización no se da este caso puesto que la junta estructural separa la vivienda 2 y 3 y no existe solado entre ellas).

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

### 2.5.2.3. Alicatado de gres y piedra natural:

Las baldosas para la ejecución de los solados no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

#### **Soporte:**

El soporte del revestimiento de piedra natural y gres deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### Fases de ejecución

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

### Acabados

Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.

Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.

Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.

En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.5.3. Carpinterías:****2.5.3.1. Carpintería de madera:**

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

**Actuaciones previas:**

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.

**Fases de ejecución**

Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.

Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento.

Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FCP/74.

**Acabados**

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere.

Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INTALACIONES:****2.6.1. Instalación de electricidad:****2.6.1.1. Instalación eléctrica de baja tensión:**

El soporte de la instalación serán los paramentos horizontales, es decir, el falso techo y los paramentos verticales, es decir, tabiques y cerramientos, donde la instalación irá empotrada y no vista.

Para la instalación los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques y por el falso techo ancladas al forjado. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo perforado y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

**Actuaciones previas:**

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

**Fases de ejecución**

Se colocará el modulo para el contador y la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación, es decir, empotrada en el cerramiento de parcela. La caja de la misma deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. El modulo de contador y caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior empotrada mediante rozas siguiendo un recorrido vertical y por el falso techo los recorridos horizontales. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### 2.6.1.2. Instalación de puesta a tierra:

#### Actuaciones previas:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.

#### Fases de ejecución:

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando un anillo cerrado exterior al perímetro de las viviendas, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura.

### 2.6.2. Instalación de fontanería:

Para cuando la instalación valla empotrada la separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)

#### Actuaciones previas:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.

#### Fases de ejecución

El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá disponer además de





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía pública, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.

En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido por el falso techo.

El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención, es decir, se colocará empotrado en el cerramiento de parcela. Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. La instalación interior de cada vivienda partirá de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.

La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, es decir, en las tuberías de agua caliente, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.

Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre si, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.

La colocación de la red de distribución de A:C:S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.

Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.

Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.



---

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.6.3. Instalación de saneamiento:****Ejecución de la red enterrada:**

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

- a) para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
- b) para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

**Zanjas para las tuberías de materiales plásticos:**

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.

Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de  $10 + \text{diámetro exterior}/10$  cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

### **Arquetas:**

Las arquetas serán fabricadas “in situ” con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares..

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

### **2.6.4. Impermeabilizaciones:**

#### **Productos constituyentes**

· Imprimadores:

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butidieno, epoxi-betún, poliéster...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).

· Láminas:

Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

### **El soporte**

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

### **Compatibilidad**

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruido), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

### **Actuaciones previas:**

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.

### 2.6.5. Aislamiento térmico:

#### El soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

Se dispondrán de separadores dejando una cámara de aire de 1 cm.

#### Actuaciones previas:

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.

Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

#### Fases de ejecución

El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.

Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.

En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:

- En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
- El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
- Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**CONTROLES DE EJECUCIÓN:****1. MOVIMIENTOS DE TIERRA:****1.1. A cielo abierto:****· Limpieza y desbroce del terreno.**

El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección ocular, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:

- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

**· Retirada de tierra vegetal.**

- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

**1.2. Excavación de pozos y zanjas:**

Control y aceptación de la excavación de pozos y zanjas.

Unidad y frecuencia de inspección:

- Zanjas: cada 20 m o fracción.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

· Replanteo:

- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a  $\pm 10$  cm.

· Durante la excavación del terreno:

- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Agresividad del terreno y/o del agua freática.

**Zanja sin entibación:**

Se controlaran las dimensiones del replanteo cada 20 m o fracción y no se aceptaran errores superiores al 2,5 % y/o variaciones de  $\pm 10$  cm.

**1.3. Relleno y apisonado de zanjas:**

Control y aceptación del relleno y apisonado de zanja.

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m<sup>3</sup> o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.

· Compactación.

Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.

Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2. SISTEMA ESTRUCTURAL:****2.1. Hormigón Armado:**

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

Control y aceptación del hormigón.

**A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.****- Control documental:**

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:

a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.

- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .

- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

b. Tipo, clase, y marca del cemento.

c. Consistencia.

d. Tamaño máximo del árido.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

1. Control de la consistencia (artículo 83.2).

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

2. Control de la durabilidad (artículo 85).



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento.

Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

### 3. Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**B. Hormigón no fabricado en central.**

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

**- Control documental:**

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

**- Ensayos de control del hormigón.****- Ensayos previos del hormigón:**

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

**- Ensayos característicos del hormigón:**

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

**- Ensayos de control del hormigón:**

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**2.1.1. Control de los materiales constituyentes del hormigón:****· Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03).**

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03). El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

**- Control documental:**

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

**- Ensayos de control:**

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

**- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:**

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**• Agua (artículos 27 y 81.2).**

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

**• Áridos (artículo 28).****- Control documental:**

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

**- Ensayos de control:**

(Según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

**• Otros componentes (artículo 29).****- Control documental:**

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

### - Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

### **• Acero en armaduras pasivas:**

#### - Control documental.

a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Acreditación de que está en posesión del mismo;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

### - Ensayos de control.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro:

- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

- Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

- Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

- Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,
- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****2.2. Encofrados:**

Control y aceptación de los encofrados.

Puntos de observación sistemáticos:

· Encofrado:

- Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
- Correcto emplazamiento. Verticalidad.
- Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.
- Estandaridad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

· Desencofrado:

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
- Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
- Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
- Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

**2.3. Cimentaciones:****Regularización:**

| CONTROLES                     | Nº CONTROLES                   | NO ACEPTACIÓN  |
|-------------------------------|--------------------------------|--|
| Dimensiones del pozo y vigas. | Uno cada 10 y no menos de uno. | Inferiores al de lo especificado.                              |
| Planeidad de la superficie.   | Uno cada 10 y no menos de uno. | Se aprecia una cierta inclinación y/o irregularidades a simple |



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |         |        |
|--|---------|--------|
|  | de uno. | vista. |
|--|---------|--------|

**Zanja de muro:**

| CONTROLES   | Nº CONTROLES         | NO ACEPTACIÓN  |
|---|----------------------|--|
| Dimensiones de la zanja.  | Uno cada dos zanjas. | Inferiores en 5 cm de lo especificado.   |
| Disposición, número, diámetro y recubrimiento de las armaduras. | Inspección visual.   | Defectos apreciados a simple vista. Disposición tipo y/o diámetros distintos de los especificados. |
| Vertido y comprobación del hormigón.                            | Inspección visual.   | Distinto de lo especificado.   |

**Zapatas:**

| CONTROLES                             | Nº CONTROLES                           | NO ACEPTACIÓN   |
|---------------------------------------|--|---|
| Distancia entre ejes en el replanteo. | Uno cada 10 zapatas y no menos de uno. | Variaciones respecto a las especificadas de +/-1/30 de la dimensión de la zapata en la dirección que se controla. |
| Dimensiones del pozo.                 | Uno cada 10 pozos y no menos de uno.   | Inferiores a 5cm de lo especificado.  |
| Hormigón de limpieza.                 | Uno cada 10 pozos y no                 | No existe o es de espesor   |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | menos de uno.                          | inferior al especificado.  |
| Tipo, disposición, número, diámetro, longitud, doblado, separación y recubrimiento de las armaduras. | Uno cada 10 pozos e inspección visual. | Distinto de lo especificado. Separaciones y recubrimientos distintos en un 10 por 100 a los especificados. |
| Vertido del hormigón.  | Uno cada 10 zapatas y no menos de uno. | Altura del vertido mayor que 150cm. tongadas mayores de lo especificado.                                   |
| Compactación del hormigón.   | Uno cada 10 zapatas y no menos de uno. | Compactación distinta de la especificada.  |
| Curado del hormigón.   | Uno cada 10 zapatas y no menos de uno. | Curado distinto de lo especificado.  |

**Vigas:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES                           | NO ACEPTACIÓN   |
|--|--|---|
| Tipo de acero, diámetro, colocación y número de armaduras. | Uno cada 10 vigas e inspección visual. | Distinto a lo especificado.   |
| Separación entre armaduras y recubrimientos.               | Uno cada 10 vigas e inspección visual. | Separaciones y recubrimientos distintos en un 10 por 100 a los especificados. |
| Separación entre cercos.                                   | Uno cada 10 vigas e inspección visual. | Separaciones distintas en un 10 por 100 de las especificadas y                |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |                    |   |
|---|--------------------|---|
|   | inspección visual. | variaciones mayores de 2cm.   |
| Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes, solapos y anclajes. | Inspección visual. | Distinto a lo especificado.   |
| Vertido del hormigón.   | Inspección visual. | Altura de vertido superior a 150cm y tongadas mayores de lo especificado. |
| Curado del hormigón y disposición de juntas de hormigonado.               | Inspección visual. | Distinto de lo especificado.  |

**Muro de contención:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES                            | NO ACEPTACIÓN  |
|--|---|--|
| Replanteo, nivelado y dimensiones de zapata y fuste. | Uno cada 15 m de muro y no menor de uno | Variaciones en el replanteo y/o nivelado superiores a $\pm 5$ cm.<br>Variaciones no acumulativas en las dimensiones superiores en $\pm 2$ cm de las especificadas. |
| Disposición de la armadura, tipo de acero y          | Uno cada 15 m de muro y                 | Disposición, tipo y/o diámetros, distintos de los  |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |  |  |
|--|--|--|
| diámetro de los redondos.  | no menor de uno.                                       | especificados.   |
| Consistencia del hormigón medida en el cono de Abrams y tamaño máximo del árido. | Uno cada lote de control.                              | Asiento inferior a 5 cm o superior a 10 cm para compactación por vibrado y asiento inferior a 5 cm o superior a 10 cm para compactación por picado con barra. Tamaño del árido superior al especificado. |
| Resistencia característica del hormigón.   | Dos tomas de cuatro probetas por cada lote de control. | Inferior al 90% de la especificada.  |
| Desplome del fuste medido en la cara vertical.                                   | Uno cada 15 m de muro y no menor de uno.               | Variación de $\pm 2$ cm.   |

**2.4. Forjados Unidireccionales:**

Control y aceptación de los forjados unidireccionales.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 100 m<sup>2</sup> de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

· Niveles y replanteo.

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente, verificar:

- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.

- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.

- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.

· Encofrado.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Número y posición de puntales, adecuado.
- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
- Colocación de piezas de forjado.
  - Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
  - Separación entre viguetas.
  - Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
  - Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.
  - Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
  - No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.
  - Disposiciones constructivas previstas en el proyecto.
- Colocación de armaduras.
  - Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.

### · Vertido y compactación del hormigón.

- Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.
- Espesor de la losa superior de forjados.

### · Juntas.

- Correcta situación de juntas en vigas.
- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.

### · Curado del hormigón.

### · Desencofrado.

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
- Comprobación final.
- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
- Tolerancias.

· Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo de Hormigón Armado.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES  | NO ACEPTACIÓN  |
|--|---|--|
| Espesor de la capa de compresión.  | Uno cada 100 m <sup>2</sup> de forjado.                                       | Variación superior a -0,5 cm o +1 cm.                                |
| Resistencia característica del hormigón.   | Dos tomas de 4 probetas por cada lote de control.                             | Resistencia característica inferior al 90% de la especificada.       |
| Consistencia medida con el cono de Abrams.                                       | Uno cada 15 m <sup>3</sup> de hormigón, pero no menos de 2 controles diarios. | Consistencia inferior a 4 cm o superior a 8 cm.                      |
| Tamaño máximo del árido.   | Inspección visual.  | Rebasar el tamaño máximo especificado.                               |
| Tipo de acero, diámetro, longitud, colocación, y recubrimiento de las armaduras. | Uno cada diez nervios.  | Cuando no corresponda a lo especificado en la Documentación Técnica. |

· Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo Hormigón armado.

**2.5. Soportes de hormigón armado.**

Control y aceptación de los soportes de hormigón armado.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 10 soportes.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

· Replanteo:



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.
- Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.
- Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta. Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.

### · Colocación de armaduras.

- Longitudes de espera. Correspondencia en situación para la continuidad.
- Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.
- Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura.
- Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal.
- Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.

### · Encofrado.

- Dimensiones de la sección encofrada.
- Correcto emplazamiento.
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.

### · Vertido y compactación del hormigón.

### · Curado del hormigón.

### · Desencofrado:

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden para desencofrar.

### · Comprobación final.

- Verificación del aplomado de soportes de la planta.
- Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construida.
- Tolerancias.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

· Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo Hormigón armado.

| CONTROLES   | Nº CONTROLES   | NO ACEPTACIÓN  |
|---|--|--|
| Distancias entre ejes en el replanteo por planta.                     | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Variaciones respecto a las especificadas, de $\pm 1/20$ de la dimensión del soporte en la dirección que se controla. |
| Distancias entre ejes en el replanteo entre dos plantas consecutivas. | Uno por planta.                                      | Variación de $\pm 2$ cm, respecto de las especificadas.  |
| Disposición, número y diámetro de las armaduras.                      | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Distintos de los especificados.  |
| Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.      | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Distinto de lo especificado.   |
| Separación entre barras de la armadura longitudinal.                  | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Menor o mayor de la especificada en 1 cm.  |
| Recubrimiento.  | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Menos de 2,5 cm.   |
| Disposición de los cercos   | Uno cada diez soportes y                             | Distinto de lo   |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |  |   |
|---|--|---|
| y solapo de cierre de los mismos.                           | no menos de uno por planta.                          | especificado y no alternancia del solapo.   |
| Separación entre cercos.                                    | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Mayor en un centímetro de la especificada y no acumulativa.   |
| Vertido del hormigón.                                       | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Altura de vertido superior a 200 cm y tongadas mayores de lo especificado.  |
| Curado del hormigón y disposición de juntas de hormigonado. | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Distinto de lo especificado.  |
| Dimensiones de la sección.                                  | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Inferiores en 1 cm de las especificadas.  |
| Desplome.   | Uno cada diez soportes y no menos de uno por planta. | Desplome por planta superior a 1/30 de la dimensión de la sección en la dirección que se controla, y/o mayor de 2 cm. Desplome en la altura total del edificio superior a 3 cm. |

**2.6. Vigas de hormigón armado:**

Control y aceptación de las vigas de hormigón armado.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 100 m<sup>2</sup> de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### · Niveles y replanteo.

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:

- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.

### · Encofrado.

- Número y posición de puntales, adecuado.
- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.

### · Colocación de piezas de forjado.

- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
- Separación entre viguetas.
- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
- Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.

### · Colocación de armaduras.

- Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.

### · Vertido y compactación del hormigón.

- Espesor de la losa superior de forjados.

### · Juntas.

- Correcta situación de juntas en vigas.
- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.

### · Curado del hormigón: según especificaciones del subcapítulo Hormigón Armado.

### · Desencofrado:

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.

### · Comprobación final.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
- Tolerancias.
- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo Hormigón armado.

| CONTROLES   | Nº CONTROLES                           | NO ACEPTACIÓN  |
|---|--|--|
| Tipo de acero, diámetro, colocación y número de armaduras.                | Uno cada 10 vigas e inspección visual. | Distinto a lo especificado.  |
| Separación entre armaduras y recubrimientos.                              | Uno cada 10 vigas e inspección visual. | Separaciones y recubrimientos distintos en un 10 por 100 a los especificados.              |
| Separación entre cercos.  | Uno cada 10 vigas e inspección visual. | Separaciones distintas en un 10 por 100 de las especificadas y variaciones mayores de 2cm. |
| Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes, solapos y anclajes. | Inspección visual.                     | Distinto a lo especificado.  |
| Vertido del hormigón.   | Inspección visual.                     | Altura de vertido superior a 150cm y tongadas mayores de lo especificado.                  |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |                    |                              |
|---|--------------------|------------------------------|
| Curado del hormigón y disposición de juntas de hormigonado. | Inspección visual. | Distinto de lo especificado. |
|---|--------------------|------------------------------|

**3. SISTEMA ENVOLVENTE:****3.1. Cerramientos:**

Control y aceptación de materiales para la ejecución del cerramiento:

**Ladrillos:**

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello AENOR, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en  $\text{kp/cm}^2$ , dimensiones nominales y sello AENOR, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello AENOR.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

**Morteros:**

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

· Distintivos que tendrán cada uno de los componentes:

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

· Ensayos que se controlarán:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

· Revestimiento interior y exterior:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo de acabados, del presente Pliego de Condiciones.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

· Soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.

Control y aceptación de la ejecución de los cerramientos:

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m<sup>2</sup> en fábrica para revestir.

· Replanteo:

- Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
- En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.

· Ejecución:

- Barrera antihumedad en arranque de cimentación.
- Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
- Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
- Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo.
- Dinteles: dimensión y entrega.
- Arriostramiento durante la construcción.
- Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica.
- Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior ( de 2 cm y relleno a las 24 horas).

· Aislamiento térmico:

- Espesor y tipo.
- Correcta colocación. Continuidad.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).
- Comprobación final:
  - Planeidad. Medida con regla de 2 m.
  - Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
  - En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)
- Prueba de servicio:
  - Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

| CONTROLES                                       | Nº CONTROLES                       | NO ACEPTACIÓN  |
|---|------------------------------------|--|
| Replanteo.                                      | Uno por planta.                    | Variaciones superiores a +/- 10mm entre ejes parciales o a +/- 30mm entre ejes extremos.                   |
| Desplome.                                       | Uno cada 30 m2.                    | Variaciones superiores a +/- 10mm por planta y/o a +/- 30mm en la altura total.                            |
| Planeidad medida con regla de 2m.               | Uno cada 30 m2.                    | Variaciones superiores a +/- 10mm en paramentos para revestir y a +/- 5mm en paramentos sin revestimiento. |
| Altura.   | Uno cada 30 m2.                    | Variaciones superiores a +/- 15mm en alturas parciales y a +/- 25mm en alturas totales.                    |
| Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros. | Uno cada 10 encuentros o esquinas. | No se han realizado en todo el espesor y en todas  |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
|   |                              | las hiladas del cerramiento.   |
| Holgura superior del cerramiento.               | Uno.                         | No existe holgura entre la parte superior del cerramiento y el elemento estructural. |
| Material, forma y espesor del aislante térmico. | Uno cada 30 m <sup>2</sup> . | Diferentes a las especificadas. Colocación distinta a la indicada por el fabricante. |

**3.2. Cubiertas:**

Control y aceptación de cada una de las partes del sistema envolvente.

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

· Impermeabilización con láminas o material bituminoso:

- Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/m<sup>2</sup>.

- La compatibilidad de productos.

- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.

- Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado, con carácter general. Cuando se



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.

- Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m<sup>2</sup> en materiales bituminosos, y 1000 m<sup>2</sup> de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.

· Aislamiento térmico:

- Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.

- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.

- Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente. Para lanas minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.

- Lotes: 100 m<sup>2</sup> de superficie o fracción.

· Tejado:

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.

- Tejas cerámicas y piezas especiales.

- Distintivo de calidad:

- Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y permeabilidad al agua. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

- Lotes: 1000 tejas o fracción por tipo.

· El resto de componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Control y aceptación del sistema de cobertura.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

· Control de la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 400 m<sup>2</sup>, 2 comprobaciones

- Formación de faldones

- Formación tabicones aligerados.

- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura

- Aislamiento térmico

- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto.

- Espesores.

- Limas y canalones y puntos singulares

- Fijación y solapo de piezas.

- Material y secciones especificados en proyecto.

- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

- En canalones:

- Longitud de tramo entre bajantes > ó = 10 m.

- Distancia entre abrazaderas de fijación.

- Unión a bajantes.

- Base de la cobertura

- Comprobación de las pendientes de faldones.

- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.

- Colocación de las piezas de cobertura

- Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes.

Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.

Cumbreras, limatesas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****- Teja:**

- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
  - Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
  - El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm .
  - El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
  - La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
  - La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm
  - El solape presente errores superiores a más menos 5 mm.
- La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

**Tabicón aligerado:**

| CONTROLES   | Nº CONTROLES    | NO ACEPTACIÓN   |
|---|-----------------|---|
| Replanteo del punto de encuentro, en planta, entre dos o más tabicones. | 100%.           | La distancia del punto a los bordes del forjado presenta una variación de $\pm 2$ cm.   |
| Desplome y arriostramiento.   | Uno por faldón. | Desplome superior a 1 cm por metro o superior a 1 cm para toda la altura del tabicón. Los encuentros entre tabicones o entre tabicones y tabiquillos no |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                       |                 |  |
|-----------------------|-----------------|--|
|                       |                 | están enjarjados.                                    |
| Pendiente que define. | Uno por faldón. | El remate superior no pertenece al plano del faldón. |

**Faldón de teja plana recibida con mortero:**

| CONTROLES                | Nº CONTROLES  | NO ACEPTACIÓN  |
|--------------------------|---|--|
| Colocación de las tejas. | Uno cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de uno por faldón. | No se ha hecho el replanteo de las tejas y/o alguna hilada paralela al alero se desvía respecto de este en $\pm 10$ cm.<br><br>Variaciones del solapo superiores a $\pm 5$ mm.<br><br>Las tejas no llevan inferiormente dos pelladas de mortero. |

**Canalón**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES    | NO ACEPTACIÓN   |
|--|-----------------|---|
| Desarrollo, solapo y fijación de la plancha de cinc. | Uno por faldón. | Desarrollo inferior al especificado. Solapo entre planchas inferior a 50 mm |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                                  |                 |   |
|----------------------------------|-----------------|---|
|                                  |                 | y/o no está soldado en su perímetro.      |
| Ajuste del canalón a la bajante. | Uno por faldón. | El emboquillado no está unido al canalón. |

**4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION:****4.1. Tabiquería:**

Control y aceptación en la recepción de los materiales necesarios para la ejecución de la tabiquería:

**· Ladrillos:**

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello AENOR, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en  $\text{kp/cm}^2$ , dimensiones nominales y sello AENOR, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello AENOR.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello -AENOR para ladrillos para ladrillos.
- Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa.

**· Morteros:**

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

· Distintivos que deberán tener :

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

· Ensayos que se controlarán:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

· El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero.

Control y aceptación de la ejecución de la tabiquería:

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada planta.

· Replanteo:

- Adecuación a proyecto.
- Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro  $> \phi = 2$  cm serán de hueco doble).
- Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.

· Ejecución del tabique:

- Unión a otros tabiques.
- Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
- Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
- Comprobación final:
  - Planeidad medida con regla de 2 m.
  - Desplome inferior a 1 cm en 3 m de altura.
  - Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
  - Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos rellenas a las 24 horas con pasta de yeso.

| CONTROLES               | Nº CONTROLES                 | NO ACEPTACIÓN                                 |
|-------------------------|------------------------------|---|
| Replanteo.              | 100%.                        | Errores superiores a +/- 2cm no acumulativos. |
| Planeidad del paramento | Uno cada 25m <sup>2</sup> de | variaciones superiores a                      |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                         |                                       |                                   |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| medida con regla de 2m. | tabicón.                              | 1cm.                              |
| Desplome del tabicón.   | Uno cada 25m <sup>2</sup> de tabicón. | desplome superior a 1cm en 3cm.   |
| Unión a otros tabiques. | Uno por planta.                       | Enjarje inferior al especificado. |

**5. SISTEMA DE ACABADOS:****5.1. Revestimientos continuos:****5.1.1. Guarnecido y enlucido:**

Control en la recepción:

· Yeso:

- Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.
- Distintivos: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en  $SO_4Ca+1/2H_2O$ , determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

· Agua:

- Fuente de suministro.
- Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos  $SO_3$ , ión Cloro  $Cl^-$ , hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Controles durante la ejecución: puntos de observación

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m<sup>2</sup>. Interiores, cada vivienda.

· Comprobación del soporte:

- Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

· Ejecución:

- Se comprobará que no se añada agua después del amasado.  
- Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.

· Comprobación final:

- Se verificará espesor según proyecto.  
- Comprobar planeidad con regla de 1 m.  
- Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE;

**Guarnecido y enlucido:**

| CONTROLES                          | Nº CONTROLES                  | NO ACEPTACIÓN  |
|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Condiciones previas al guarnecido. | Uno cada 200 m <sup>2</sup> . | No se ha terminado la cubierta.<br><br>No están terminados los muros exteriores. No se han recibido los cercos de puertas y ventanas. No se han repasado las paredes.<br><br>La superficie a revestir no está limpia y/o ligeramente humedecida.<br><br>La temperatura es inferior |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                              |                                |  |
|------------------------------|--------------------------------|--|
|                              |                                | a 5°C.   |
| Pasta de yeso empleada.      | Uno cada 200 m <sup>2</sup> .  | No se utiliza la pasta especificada y/o se añade agua posteriormente a su amasado.   |
| Ejecución de maestras.       | Uno cada 200 m <sup>2</sup> .  | No se han realizado maestras verticales en rincones, guarniciones de huecos y esquinas. Las de esquina no llevan guardavivos. Las maestras de un mismo paño están separadas más de 3 m. Sus caras vistas no están contenidas en un mismo plano vertical. El plano que definen está separado de la pared menos de 10 mm o más de 15 mm. |
| Planeidad del guarnecido.    | Uno cada 200 m <sup>2</sup> .  | Variaciones superiores a 3 mm con regla de 1 m. Variaciones superiores a 15 mm en toda la longitud o altura del paño.  |
| Interrupción del guarnecido. | Uno cada 200 m <sup>2</sup> .  | No se interrumpe el guarnecido en las juntas estructurales y/o a nivel del pavimento o rodapié terminado.  |
| Fijación de guardavivos.     | Uno cada 200 m <sup>2</sup> de | El guardavivos no está   |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
|  | superficie revestida en paredes. | aplomado y/o su arista no está enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina. El extremo inferior del guardavivos no está a nivel del rodapié. |
|--|----------------------------------|---|

**5.1.2. Enfoscado:**

- Control de la recepción de morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes

**Control y aceptación**

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m<sup>2</sup>. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.

**Comprobación del soporte:**

- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

**Ejecución:**

- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.

- Disposición adecuada del maestreado.

**Comprobación final:**

- Planeidad con regla de 1 m.

**Enfoscados en paredes:**

| CONTROLES | Nº CONTROLES | NO ACEPTACIÓN |
|-----------|--------------|---------------|
|-----------|--------------|---------------|

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                |                               |  |
|----------------|-------------------------------|--|
| Soporte.       | Uno cada 100 m <sup>2</sup> . | La superficie no está limpia y/o humedecida.   |
| Maestreado.    | Uno cada 100 m <sup>2</sup> . | No se han puesto maestras formando aristas en esquinas, rincones y guarniciones de hueco. Distancia entre maestras superior a 1 m.           |
| Mortero.       | Uno cada 100 m <sup>2</sup> . | La dosificación no se ajusta a lo especificado en la Documentación Técnica.  |
| Revestimiento. | Uno cada 100 m <sup>2</sup> . | El espesor y/o acabado no se ajustan a lo especificado en la Documentación Técnica. Defecto de planeidad superior a 3 mm medido con regla de |

**Enfoscados en techos:**

| CONTROLES | Nº CONTROLES | NO ACEPTACIÓN |
|-----------|--------------|---------------|
|-----------|--------------|---------------|

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                |                              |   |
|----------------|------------------------------|---|
| Soporte.       | Uno cada 50 m <sup>2</sup> . | La superficie no está limpia y/o humedecida.  |
| Maestreado.    | Uno cada 50 m <sup>2</sup> . | No se ha hecho un maestreado en todo el perímetro del techo. Distancia entre maestras superior a 1 m.   |
| Mortero.       | Uno cada 50 m <sup>2</sup> . | La dosificación no se ajusta a lo especificado en la Documentación Técnica.   |
| Revestimiento. | Uno cada 50 m <sup>2</sup> . | El espesor y/o acabado no se ajustan a lo especificado en la Documentación Técnica. Defecto de planeidad superior a 3 mm medido con regla de 1 m. |

**5.1.3. Pinturas:**

- Control de la recepción de la pintura:
- Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.
- Lotes: cada suministro y tipo.





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

### Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m<sup>2</sup>. Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente..

#### · Comprobación del soporte:

- Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
- Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
- Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
- Galvanizado y materiales no féreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.

#### · Ejecución:

- Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
- Pintado: número de manos.

#### · Comprobación final:

- Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

### **Pintura plástica:**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

| CONTROLES                | Nº CONTROLES       | NO ACEPTACIÓN   |
|--------------------------|--------------------|---|
| Preparación del soporte  | Inspección general | Falta imprimación selladora   |
| Comprobación del soporte | Inspección visual  | Se aprecian humedades, manchas de moho, eflorescencias, manchas de óxido                                      |
| Acabado                  | Inspección general | Color distinto del especificado, descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas y falta de uniformidad |

**5.2. Revestimientos discontinuos:****5.2.1. Solados de tarima:**

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la tarima: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la tarima. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la tarima suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
- Distintivos: Marca AENOR, AITIM.


La Tarima Flotante DURA está homologada con el sello de calidad de AITIM (Asociación para la Investigación Técnica de la Madera).

Es evaluada en laboratorios de manera que se comprueban sus características con arreglo a los siguientes criterios de fabricación y ensayos.




**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**




A continuación se desarrolla la ficha técnica que deberá cumplir la tarima flotante “GALPARKÉT”:

| CLASIFICACIÓN de acuerdo con EN 685 |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| NIVEL DE USO                        | Comercial general   | EN 685:95 Anexo A  |
| CLASE                               | 32  | Ejemplos: Aulas,<br>pequeñas                                       |
| SÍMBOLO                             |  | oficinas, hoteles,<br>pequeñas<br>tiendas, <b>usos domésticos.</b> |

ESPECIFICACIONES GENERALES

| CARACTERÍSTICA                                       | SÍMBOLO   | REQUERIMIENTO  | Método de ensayo    |
|--|---|--|---------------------|
| Espesor del elemento (t);<br>t = 8 mm                |  | $\Delta t \text{ max } -t \text{ min } \leq 0,30$<br>mm (del valor nominal)<br>$\Delta t \text{ medio } \leq 0,30$ mm. | EN 13329<br>Anexo A |
| Largo de la superficie decorativa (l)<br>l = 1200 mm |   | $\Delta l \leq 0,3$ mm   |                     |
| Ancho de la superficie decorativa (w)<br>w = 189 mm  |   | $w \text{ max } -w \text{ min } \leq 0,20$<br>mm<br>$\Delta w \text{ medio } \leq 0,10$<br>mm, (del valor nominal)     |                     |
| Escuadría del elemento (q)                           |   | $q \text{ max } \leq 0,10$ mm  |                     |







**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |   |  |                     |
|--|---|--|---------------------|
| Rectitud (banana) (s )   |   | s max $\leq$ 0,30 mm<br>s med $\leq$ 0,20 mm   |                     |
| Alabeo longitudinal (f )   |   | f cóncavo $\leq$ 6 mm<br>f convexo $\leq$ 6 mm   |                     |
| Alabeo transversal (f )  |   | f cóncavo $\leq$ 0,28 mm<br>f convexo $\leq$ 0,28 mm   |                     |
| Abertura entre elementos (o )  |   | o medio $\leq$ 0,15 mm<br>o max $\leq$ 0,20 mm   | EN 13329<br>Anexo B |
| Diferencia de altura entre elementos (h )  |   | h medio $\leq$ 0,07 mm<br>h max $\leq$ 0,10 mm   | EN 13329<br>Anexo B |
| Variaciones dimensionales después de cambios de humedad relativa ( $\Delta l$ , $\Delta w$ ) |   | $\Delta l$ medio $\leq$ 0,9 mm<br>$\Delta w$ medio $\leq$ 0,9 mm   | EN 13329<br>Anexo C |
| Resistencia a la luz   |  | Patrón de lana azul, parte B02, mayor o igual a 6  | EN-ISO 105          |
|  |   | Patrón de gris, parte A02, mayor o igual a 4   | EN 20105            |
| Punzonamiento estático   |   | Sin cambios visibles $\leq$ 0,01 mm de punzonamiento usando un cilindro recto de acero de 11,30 mm de diámetro | EN 433              |
| Arranque de la superficie  |  | $\geq$ 1,20 N/mm <sup>2</sup>  | EN 13329<br>Anexo D |


**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

## ESPECIFICACIONES DE CLASIFICACIÓN, NIVEL DE USO

| CARACTERÍSTICA  | SÍMBOLO   | REQUERIMIENTO   | Método de ensayo    |
|---|---|---|---------------------|
| Resistencia a la abrasión                               |    | AC 4  | EN 13329<br>Annex E |
| Resistencia al impacto                                  |    | IC 2  | EN 13329<br>Annex F |
| Resistencia al manchado                                 |   | 5 (grupos 1 y 2)<br>4 (grupo 3)   | EN 438              |
| Resistencia a la quemadura de cigarrillo                |  | 4   | EN 438              |
| Determinación del efecto simulado de una pata de mueble |  | Sin daños visibles después de ensayarse con una pata de tipo 0  | EN 424              |
| Determinación del efecto de una silla con ruedas        |  | Ningún cambio de aspecto ni daños visibles tal como se establece en la norma EN 425. Deben utilizarse ruedas individuales pivotantes tales como | EN 425              |






**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                       |   |  |                     |
|-----------------------|---|--|---------------------|
|                       |   | las<br>definidas en la norma<br>EN 12529:1998,<br>apartado<br>5.4.4.2. (Tipo W). |                     |
| Incremento de espesor |  | $\leq 12,0\%$  | EN 13329<br>Annex G |



## PROPIEDADES ADICIONALES

| CARACTERÍSTICA                     | SÍMBOLO | REQUERIMIENTO  | Método de ensayo |
|------------------------------------|---------|--|------------------|
| Humedad a la salida de fábrica     |         | El contenido de humedad de los elementos debe ser del 4 al 10%.<br>Cualquier lote deberá mantener una homogeneidad tal como: $H_{max} - H_{min} = < 3\%$ | EN 322           |
| Apariencia, defectos superficiales |         | Se admiten pequeños defectos   | EN 438           |
| Sellado de cantos                  |         | Cantos completamente sellados para un mejor comportamiento frente al agua  | Interno          |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Resistencia a la separación de las uniones mecánicas de los paneles                |    | $f_{max\ long.} \geq 5$<br>KN/m<br>$f_{max\ transv.} \geq 5$<br>KN/m<br>$f_{0,2\ long.} \geq 3$ KN/m<br>$f_{0,2\ transv.} \geq 3$<br>KN/m | ISO 24334:2006  |
| Emisión de formaldehído HCHO   |    | $E1 \leq 3,5$ mg/m <sup>2</sup> h<br>(EN 717-2)<br>$E1 \leq 0,124$ mg/m <sup>3</sup><br>(EN 717-1)  | EN 14041 / EN 717-1 / EN 717-2                        |
| Contenido en PCP   |   | Indetectable  | EN 14041 / CEN/TR14823                                |
| Reacción al fuego  |  | BfL S1  | EN 14041 / EN13501-1 / EN ISO 9239-1 / EN ISO 11925-2 |
| Coefficiente de fricción dinámica de la superficie del suelo, en condiciones secas |  | Clase DS ( $\geq 0,3$ )   | EN 14041 / EN 13893                                   |
| Comportamiento eléctrico   |  | Las medidas de tensión corporal a 23°C / 25% de humedad son $\leq 2$ kV. Cumple los   | EN 14041 / EN 1815                                    |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |  |  |                     |
|--|--|--|---------------------|
|  |  | requisitos de clasificación como Recubrimiento de Suelo Antiestático   |                     |
| Comportamiento eléctrico / Resistencia transversal |   | Suelo Astático Floor "ASF - Clase 2" de acuerdo con la norma internacional IEC 61340-4-1:1995  | EN 14041 / EN 1081  |
| Conductividad térmica                              |  | sin underaly 0,06 m <sup>2</sup> ·K/W  | EN 14041 / EN 12664 |
|  |  | + FINfloor PE Underlay 0,154 m <sup>2</sup> ·K/W<br>+ FINfloor Silent Underlay 0,127 m <sup>2</sup> ·K/W apta para calefacción radiante de agua caliente de baja temperatura |                     |

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Unidad y frecuencia de inspección: dos cada 100 m<sup>2</sup>.

- En el mortero de cemento autonivelante: dosificación, consistencia y planeidad final.

· Comprobación de los materiales y colocación del entarimado:

· Juntas de movimiento:

- Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.

- Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho  $\leq$  5 mm).

· Comprobación final:

- Desviación de la planeidad del revestimiento. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.

- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de  $\pm$  2 mm.

### 5.2.2. Solados de gres y mármol:

· Baldosas:

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica o de mármol suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.

- Distintivos: Marca AENOR.

- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:

- Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.

- Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.

- Lotes de control cada 100 m<sup>2</sup> de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.

· Ficha técnica de las baldosas de mármol:

Denominación Técnica: Baldosa de mármol rojo alicante formato 60x30x2 y 40x40x2 cm.

| <b>Características técnicas</b> |                                 |               |   |  |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------|---|--|
|                                 | <b>Propiedad física-química</b> | <b>Prueba</b> | <b>Valor establecido</b>  | <b>Valor medio</b>   |
|                                 | Dimensiones                     | ISO 10545.2   | Longitud y ancho<br>±0,6%<br>Espesor ±5%<br>Rectitud de los cantos ±0,5%<br>Ortogonalidad ±0,6%<br>Planitud ±0,5% | ±0,2%<br>±2%<br>±0,2%<br>±0,2%<br>±0,2%                      |
|                                 | Absorción de agua               | ISO 10545.3   | ≤0,5%   | 0,04%  |
|                                 | Resistencia a la flexión        | ISO 10545.4   | Módulo de rotura<br>≥35N/mm <sup>2</sup><br>Carga de rotura<br>≥1300N   | 55 N / mm <sup>2</sup><br>561 Kg / cm <sup>2</sup><br>2500 N |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |                                      |                   |  |   |
|--|--------------------------------------|-------------------|--|---|
|  | Resistencia a la abrasión profunda   | ISO 10545.6       | Volumen $\leq 175 \text{mm}^2$   | 120 $\text{mm}^2$   |
|  | Resistencia al hielo                 | ISO 10545.12      | No deben presentar roturas ni alteraciones apreciables en la superficie. | Resistente a las heladas  |
|  | Coef. dilatación térmica lineal      | ISO 10545.8       | $\leq 9 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$                                    | $6,5 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$  |
|  | Resistencia de los colores a la luz  | DIN 51094         | No deben presentar variaciones apreciables de color                      | Muestras de brillo y color inalterados  |
|  | Resistencia a los productos químicos | ISO 10545.13      | No deben presentar signos apreciables de ataque químico                  | No atacadas   |
|  | Resistencia a las manchas            | ISO 10545.14      | $1 < X < 5$  | Clase 5 – manchas eliminadas con agua corriente caliente (sin detergente)(**) |
|  | Coeficiente de rozamiento (fricción) | BCRA REP CEC 6/81 | Rozamiento satisfactorio   | 0,42 - 0,75 (*)   |

(\*) = Varía en función del acabado superficial

(\*\*) = Sólo para acabado Pre-pulido

· Ficha técnica de las baldosas de gres:

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Denominación Técnica: Baldosa de Gres extruído flameado natural.25\*25\*1,5 Alto Trafico.

| <b>Características técnicas</b>   |   |
|-----------------------------------|---|
| Producto                          | Baldosa de Gres extruído Flameada Natural 25*25*1,5 Alto Trafico.   |
| Denominación                      | Es la denominación de las baldosas, con absorción de agua baja – moldeadas por extrusión, y esmaltadas.   |
| Aspecto                           | El cuerpo puede ser de colores rojo, ocre a pardo muy oscuro matizado Grano heterogéneo siendo frecuente poder apreciar (granos, inclusiones, poros superficiales). |
| Propensión a eflorescencias       | Baja  |
| Unidades productivas industriales | Media Alta  |
| Absorción de agua                 | 1,5% - 5 % Aprueba  |
| Espesor                           | > 20 mm   |
| Tolerancia Dimensional            | +/- 2% en todos sus lados   |
| Mantenimiento                     | Limpieza Agua   |
| Resistencia al corte esquina      | alta Aprueba  |
| Resistencia a la helada           | Si Aprueba  |
| Resistencia química               | Si Aprueba  |
| Carga a la rotura                 | A prueba  |
| Temperatura de cocción            | > 1.100 C°  |
| Método fabricación                | Extrusión   |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |  |
|---|--|
| Medida                                      | 25 * 25* 1,5 cm  |
| Clasificación estándar                      | Alta   |
| Norma                                       | NCh2599.Of2001   |
| Dureza al rayado de superficie según MOHS 6 | Aprueba  |
| Usos  | Espacios públicos, pavimentos de locales públicos, exteriores, interiores, suelos industriales, costaneras y paseos peatonales de tráfico intenso. |
| Tráfico Pisos                               | Tránsito peatonal muy intenso para Alto Tráfico.   |
| Abrasión ( Desgaste )                       | < 393mm <sup>3</sup> según NCH2599   |
| Reposición permanente                       | Si   |
| Servicio postventa                          | Si   |
| Local comercial en la zona                  | Si   |

Denominación Técnica: Baldosa de Gres extruído flameado natural. 38.5\*38.5\*2 Alto Trafico.

| <b>Características técnicas</b> |  |
|---------------------------------|--|
| Producto                        | Baldosa de Gres extruído Flameada Natural 38.5*38.5*2 Alto Trafico.  |
| Denominación                    | Es la denominación de las baldosas, con absorción de agua baja – , moldeadas por extrusión, y no esmaltadas.   |
| Aspecto                         | El cuerpo puede ser de colores rojo, ocre a pardo muy oscuro matizado Grano heterogéneo siendo frecuente poder |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |  |
|---|--|
|   | apreciar (granos, inclusiones, poros superficiales).   |
| Propensión a eflorescencias                 | Baja   |
| Unidades productivas industriales           | Media Alta   |
| Absorción de agua                           | 1,5% - 5 % Aprueba   |
| Espesor                                     | > 20 mm  |
| Tolerancia Dimensional                      | +/- 2% en todos sus lados  |
| Mantenición                                 | Limpieza Agua  |
| Resistencia al corte esquina                | alta Aprueba   |
| Resistencia a la helada                     | Si Aprueba   |
| Resistencia química                         | Si Aprueba   |
| Carga a la rotura                           | A prueba   |
| Temperatura de cocción                      | > 1.100 C°   |
| Método fabricación                          | Extrusión  |
| Medida                                      | 38,5 * 38,5* 2 cm  |
| Clasificación estándar                      | Alta   |
| Norma                                       | NCh2599.Of2001   |
| Dureza al rayado de superficie según MOHS 6 | Aprueba  |
| Usos  | Espacios públicos, pavimentos de locales públicos, exteriores, interiores, suelos industriales, costaneras y paseos peatonales de tráfico intenso. |
| Tráfico Pisos                               | Tránsito peatonal muy intenso para Alto Tráfico.   |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Abrasión ( Desgaste )      | 240 – 400 mm <sup>3</sup> Aprueba |
| Reposición permanente      | Si                                |
| Servicio postventa         | Si                                |
| Local comercial en la zona | Si                                |

· Morteros:

## - Identificación:

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo. Clase.

- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

## - Distintivos:

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.

- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

## - Ensayos:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.

- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m<sup>2</sup>. Interiores, dos cada vivienda.

· De la preparación:

- En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
- En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
- En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.

· Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

- En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
- En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
- En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

· Juntas de movimiento:

- Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
- Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho  $\leq$  5 mm).
- Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### · Comprobación final:

- Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de + - 2 mm.

### **5.2.3. Alicatados de gres y mármol:**

#### · Baldosas:

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica o de mármol suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
  - Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
  - Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
- Lotes de control cada 100 m<sup>2</sup> de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

· Ficha técnica de las baldosas de mármol:

Denominación Técnica: Baldosa de mármol formato 40x30x2 cm.

| <b>Características técnicas</b> |                                    |               |   |   |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------|---|---|
|                                 | <b>Propiedad física-química</b>    | <b>Prueba</b> | <b>Valor establecido</b>  | <b>Valor medio</b>  |
|                                 | Dimensiones                        | ISO 10545.2   | Longitud y ancho<br>$\pm 0,6\%$<br>Espesor $\pm 5\%$<br>Rectitud de los cantos $\pm 0,5\%$<br>Ortogonalidad $\pm 0,6\%$<br>Planitud $\pm 0,5\%$ | $\pm 0,2\%$<br>$\pm 2\%$<br>$\pm 0,2\%$<br>$\pm 0,2\%$<br>$\pm 0,2\%$ |
|                                 | Absorción de agua                  | ISO 10545.3   | $\leq 0,5\%$  | 0,04%   |
|                                 | Resistencia a la flexión           | ISO 10545.4   | Módulo de rotura<br>$\geq 35\text{N/mm}^2$<br>Carga de rotura<br>$\geq 1300\text{N}$  | 55 N / mm <sup>2</sup><br>561 Kg / cm <sup>2</sup><br>2500 N          |
|                                 | Resistencia a la abrasión profunda | ISO 10545.6   | Volumen $\leq 175\text{mm}^2$   | 120 mm <sup>2</sup>   |
|                                 | Resistencia al hielo               | ISO 10545.12  | No deben presentar roturas ni alteraciones apreciables en la superficie.  | Resistente a las heladas  |
|                                 | Coef. dilatación térmica lineal    | ISO 10545.8   | $\leq 9 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$   | $6,5 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$                                    |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|  |                                       |                      |   |   |
|--|---------------------------------------|----------------------|---|---|
|  | Resistencia de los colores a la luz   | DIN 51094            | No deben presentar variaciones apreciables de color     | Muestras de brillo y color inalterados  |
|  | Resistencia a los productos químicos  | ISO 10545.13         | No deben presentar signos apreciables de ataque químico | No atacadas   |
|  | Resistencia a las manchas             | ISO 10545.14         | $1 < X < 5$   | Clase 5 – manchas eliminadas con agua corriente caliente (sin detergente)(**) |
|  | Coefficiente de rozamiento (fricción) | BCRA REP<br>CEC 6/81 | Rozamiento satisfactorio                                | 0,42 - 0,75 (*)   |

(\*) = Varía en función del acabado superficial

(\*\*) = Sólo para acabado Pre-pulido

: Ficha técnica de las baldosas de gres:

Denominación Técnica: Baldosa de Gres extruído flameado

| <b>Características técnicas</b> |  |
|---------------------------------|--|
| Producto                        | Baldosa de Gres extruído Flameada  |
| Denominación                    | Es la denominación de las baldosas, con absorción de agua baja – moldeadas por extrusión, y esmaltadas.        |
| Aspecto                         | El cuerpo puede ser de colores rojo, ocre a pardo muy oscuro matizado Grano heterogéneo siendo frecuente poder |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |  |
|---|--|
|   | apreciar (granos, inclusiones, poros superficiales).   |
| Propensión a eflorescencias                 | Baja   |
| Unidades productivas industriales           | Media Alta   |
| Absorción de agua                           | 1,5% - 5 % Aprueba   |
| Espesor                                     | > 20 mm  |
| Tolerancia Dimensional                      | +/- 2% en todos sus lados  |
| Mantenición                                 | Limpieza Agua  |
| Resistencia al corte esquina                | alta Aprueba   |
| Resistencia a la helada                     | Si Aprueba   |
| Resistencia química                         | Si Aprueba   |
| Carga a la rotura                           | A prueba   |
| Temperatura de cocción                      | > 1.100 C°   |
| Método fabricación                          | Extrusión  |
| Medida                                      | 25 * 25* 1,5 cm  |
| Clasificación estándar                      | Alta   |
| Norma                                       | NCh2599.Of2001   |
| Dureza al rayado de superficie según MOHS 6 | Aprueba  |
| Usos  | Espacios públicos, pavimentos de locales públicos, exteriores, interiores, suelos industriales, costaneras y paseos peatonales de tráfico intenso. |
| Tráfico Pisos                               | Tránsito peatonal muy intenso para Alto Tráfico.   |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| Abrasión ( Desgaste )      | < 393mm <sup>3</sup> según NCH2599 |
| Reposición permanente      | Si                                 |
| Servicio postventa         | Si                                 |
| Local comercial en la zona | Si                                 |

· Morteros:

- Identificación:

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo. Clase.

- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

- Distintivos:

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.

- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

- Ensayos:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.

- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: Interiores una cada vivienda.

· Comprobación del soporte:

- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

· Ejecución:

- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.

- Disposición adecuada del maestreado.

· Comprobación final:

- Planeidad con regla de 2 m.

| CONTROLES                        | Nº CONTROLES  | NO ACEPTACIÓN  |
|----------------------------------|---|--|
| Aplicación del mortero de agarre | Uno por cada 30 m <sup>2</sup> pero no menos de uno por local   | Variación en el espesor superior a + - 1cm de lo especificado. No cubre totalmente la cara posterior del azulejo |
| Piezas cortados o taladrados     | Inspección visual   | Taladros de dimensiones superiores a las especificadas   |
| Juntas                           | Uno por cada 30 m <sup>2</sup> , pero no menos de uno por local | No son paralelas entre sí, con tolerancia de 1mm en  |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |                        |                              |
|---|------------------------|------------------------------|
|   |                        | 1m de longitud               |
| Planeidad del alicatado en todas las direcciones medida con regla de 2m | Un paramento por local | Variaciones superiores a 2mm |

**5.3. Carpinterías:****5.3.1. Carpintería de madera:**

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores).

Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.

En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.

Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):

- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):

- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.

- Fijaciones laterales deficientes.
- Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.
- Junta de sellado continua.
- Protección y del sellado perimetral.
- Holgura con el pavimento.
- Número, fijación y colocación de los herrajes.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

**Puertas de madera:**

| CONTROLES                         | Nº CONTROLES         | NO ACEPTACIÓN                              |
|-----------------------------------|----------------------|--|
| Desplome del cerco o premarco     | Uno cada 10 unidades | 6 mm fuera de la vertical                  |
| Deformación del cerco o premarco  | Uno cada 10 unidades | Flecha máxima 6 mm                         |
| Fijación del cerco o premarco.    | Uno cada 10 unidades | Fijación deficiente                        |
| Holgura de hoja a cerco.          | Uno cada 10 unidades | Holgura mayor de 3 mm                      |
| Número de pernios o bisagras      | Uno cada 10 unidades | Menos de 3 puertas de paso y armario       |
| Fijación y colocación de herrajes | Uno cada 10 unidades | Colocación y fijación deficiente           |
| Apertura                          | Uno cada 10 unidades | Existen roces entre partes fijas y móviles |
| Accionamiento                     | Uno cada 10 unidades | Dificultades de manipulación y cierre      |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****5.3.2. Carpintería de metálica:****Barandillas y rejas:**

| CONTROLES            | Nº CONTROLES   | NO ACEPTACIÓN   |
|----------------------|--|---|
| Recibido de anclajes | Uno por vivienda en cada barandilla y/o reja diferente | Falta de empotramiento, deficiente recebado de mortero con posibilidad de entrada de agua |
| Uniones soldadas     | Uno por vivienda en cada barandilla y/o reja diferente | Cordones discontinuos, presencia de poros o grietas                                       |
| Uniones atornilladas | Uno por vivienda en cada barandilla y/o reja diferente | Falta de apriete en tornillos o tuercas   |
| Aplomado y nivelado  | Uno por vivienda en cada barandilla y/o reja diferente | Variaciones de aplomo o nivelación superiores a 5mm                                       |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTOS E INSTALACIONES:****6.1. Instalación de electricidad:****6.1.1. Instalación eléctrica de baja tensión:**

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

**· Conductores y mecanismos:**

- Identificación, según especificaciones de proyecto
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

**· Contadores y equipos:**

- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.

Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.

- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### El soporte:

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación irá por el falso techo o empotrada. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo perforado y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

### Modulo de contador y Caja general de protección:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

### Líneas repartidoras:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

### Derivaciones individuales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

### Cuadro general de distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: cada vivienda o equivalente.

- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### Cajas de derivación:

Unidad y frecuencia de inspección: cada vivienda o equivalente.

- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

### Mecanismos:

Unidad y frecuencia de inspección: cada vivienda o equivalente.

- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

### Control y aceptación de los materiales utilizados:

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

### Conductores y mecanismos:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

### Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Prueba de servicio:

**Funcionamiento del interruptor diferencial:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES                                   | NO ACEPTACIÓN                            |
|--|--|--|
| Puesta la instalación interior en tensión, accionar el botón de prueba estando el aparato en posición de cerrado   | Uno por cada interruptor diferencial instalado | No desconecta el interruptor diferencial |
| Puesta la instalación interior en tensión conectar, en una base para toma de corriente, el conductor de fase con el de protección a través de una lámpara de 150W. | Una base por cada circuito                     | No desconecta el interruptor diferencial |

**Funcionamiento del pequeño interruptor automático:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES                        | NO ACEPTACIÓN  |
|--|-------------------------------------|--|
| Abierto el pequeño interruptor automático, conectar mediante un puente los alvéolos de fase neutro en la base para toma de corriente más alejada del cuadro general de distribución. A continuación se cierra el pequeño interruptor automático. | Uno por cada circuito independiente | No actúa el pequeño interruptor automático o el fusible de seguridad, situado en la centralización de contadores, en un espacio de tiempo superior a 2 segundos. |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****Corriente de fuga:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES                   | NO ACEPTACIÓN                     |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| Cerrado el interruptor diferencial y con tensión en los circuitos, se conectarán los receptores uno por uno hasta una potencia máxima igual al nivel de electrificación y por un tiempo no inferior a 5 minutos. | Uno por cada vivienda o local. | Actúa el interruptor diferencial. |

**Funcionamiento de puntos de luz:**

| CONTROLES   | Nº CONTROLES  | NO ACEPTACIÓN             |
|---|---|---------------------------|
| Conectar al conductor de fase y neutro un portalámparas y accionar el interruptor correspondiente a dicho punto de luz. | Uno por cada circuito destinado a puntos de alumbrado y en una vivienda por cada planta | La lámpara no se enciende |

**Funcionamiento de bases de enchufe:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES   | NO ACEPTACIÓN           |
|--|--|-------------------------|
| Conectar mediante su clavija, un receptor alimentado por corriente eléctrica | Uno por cada circuito distinto y en una vivienda por cada planta | El receptor no funciona |



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

### 6.1.1. Instalación puesta a tierra:

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

#### · Conductores:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

#### Control y aceptación

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.

#### · Línea de enlace con tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

#### · Punto de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

#### · Barra de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

#### · Línea principal de tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

#### · Picas de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Número y separación. Conexiones.

#### · Arqueta de conexión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

· Pruebas de servicio:

Resistencia de puesta a tierra de las viviendas. Verificando los siguientes controles.

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

- Comprobación de que la tensión de contacto.

- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

### 6.2. Instalación de fontanería:

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de polietileno y polibutileno:

- Identificación, marcado y diámetros.

- Distintivos: ANAIP

- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Griferías:

- Identificación, marcado y diámetros.

- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.

- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.

- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio.

· Acometida:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

· Tubo de alimentación:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

· Montantes:

Unidad y frecuencia de inspección: cada vivienda.

- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarrietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

· Derivación particular:

Unidad y frecuencia de inspección: cada vivienda.

- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

· Grifería:

Unidad y frecuencia de inspección: cada vivienda.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.

· Calentador individual de agua caliente:

Unidad y frecuencia de inspección: cada vivienda.

- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

· Pruebas de servicio:

Instalación particular de cada vivienda.

- Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****Abastecimiento**

| CONTROLES                            | Nº CONTROLES  | ACEPTACIÓN   |
|--------------------------------------|---|--|
| Comportamiento a la presión interior | La totalidad de la red por tramos de 500m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba. | A los 30 minutos de descenso de la presión en el punto más bajo supera $\bar{O}P/5 \text{ Kg} \cdot \text{cm}^2$   |
| Estanquidad                          | Uno cada 500m   | ACEPTACIÓN A las dos horas la cantidad de agua suministrada $V$ , $V^3 \cdot 0,35 \cdot L \cdot D$ para tuberías de PVC, siendo $L$ la longitud del tramo en m y $D$ el diámetro de la tubería en m.                         |
| Observación de llaves y ventosas     | 100%  | Fuga por las uniones con la conducción, o por los prensaestopas. Salida libre del agua por los orificios de las ventosas. Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo a que acometen. |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida  | Prueba general      | Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno. |
| Observación de los desagües   | Un desagüe cada dos | Desagüe dificultoso que indique anomalías en la red. Inexistencia de conexión de los desagües con el exterior.                                 |
| Medición de caudal y presión residual en cada boca de incendio, con la red en condiciones de servicio y la boca totalmente abierta. | 100%                | Caudal y presión diferente a lo especificado.  |

**Agua fría:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES                   | NO ACEPTACIÓN   |
|--|--------------------------------|---|
| Someter a la red a una presión doble de la de servicio cuando ésta sea menor de 6 atmósferas e igual a la de servicio más 6 atmósferas si ésta es mayor de 6 atmósferas. | 100% de conductos y accesorios | No se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba. |
| Comprobación de los  | 100%                           | Funcionamiento  |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|         |  |            |
|---------|--|------------|
| grifos. |  | deficiente |
|---------|--|------------|

**Agua caliente:**

| CONTROLES  | Nº CONTROLES                   | NO ACEPTACIÓN   |
|--|--------------------------------|---|
| Someter a la red a una presión doble de la de servicio cuando ésta sea menor de 6 atmósferas e igual a la de servicio más 6 atmósferas. En ambos casos se aislara la bomba aceleradora   | 100% de conductos y accesorios | No se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba. Aparición de fugas. |
| Comprobación de los grifos y llaves de paso de la instalación. Comprobación de la temperatura del agua en los puntos de consumo de instalaciones centralizadas funcionando a régimen normal. Comprobación de la temperatura del agua en los puntos de consumo de instalaciones individuales funcionando a pleno régimen. | 100%                           | Funcionamiento deficiente.  |
| Comprobación de la temperatura del agua en los puntos de consumo de  | Uno por local húmedo           | Temperatura del agua inferior a 50°C. Transcurren mas de 30                             |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

|   |                      |   |
|---|----------------------|---|
| instalaciones centralizadas funcionando a régimen normal.   |                      | segundos después de la apertura del grifo hasta la salida de agua a 50°C.         |
| Comprobación de la temperatura del agua en los puntos de consumo de instalaciones individuales funcionando a pleno régimen. | Uno por local húmedo | Temperatura del agua inferior a 40°C, transcurridos 15 minutos de funcionamiento. |

**6.3. Instalación de saneamiento:**

Cuando el material o equipo llegue a obra, con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

| CONTROLES   | Nº CONTROLES     | NO ACEPTACIÓN   |
|---|------------------|---|
| Puesta en funcionamiento del 20% de los aparatos. | Uno por bajante. | Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido. |

**Arqueta:**

| CONTROLES                           | Nº CONTROLES         | NO ACEPTACIÓN                   |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Dimensiones.                        | Uno cada 5 arquetas. | Variaciones superiores al 10%   |
| Enrase de la tapa con el pavimento. | Uno cada 5 arquetas. | Variaciones superiores a 0,5cm. |

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****Conductos de ventilación:**

| CONTROLES                  | Nº CONTROLES      | NO ACEPTACIÓN  |
|----------------------------|-------------------|--|
| Disposición de las piezas. | Uno cada vivienda | No coincide con lo especificado.   |
| Desplome.                  | Uno cada vivienda | Desplome superior a 1cm por planta.  |
| Aislante.                  | Uno cada vivienda | No existe o es de espesor menor de 2cm.  |
| Rejilla.                   | Uno cada vivienda | No existe, o su sección es menor de 200cm <sup>2</sup> , o las lamas no se han colocado en sentido de la circulación del aire. |
| Aspirador estático.        | Uno cada vivienda | Sección distinta de la especificada  |

**6.4. Impermeabilizaciones:****Control y aceptación**

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.
- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.
- En plásticos destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 500 m<sup>2</sup> de superficie o fracción.
- Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
- Se verificarán los solapes de las láminas.

### 6.4. Aislamiento térmico:

Control y aceptación

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.
- Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
- Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

· Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.

- Ensayos (según normas UNE):

Para fibras minerales: conductividad térmica.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes.

Estas características se determinarán cada 500 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 500 m o fracción.

Control y aceptación

Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.

Se comprobará la ventilación de la cámara de aire.



## **Manual de Uso y Mantenimiento.**

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

### **A: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.
- Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asentamientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ADE: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: MOVIMIENTO DE TIERRAS: VACIADOS Y EXCAVACIONES****USO****PRECAUCIONES**

- En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.
- Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

**PRESCRIPCIONES**

- En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

**PROHIBICIONES**

- No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.
- Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.
- Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ASA: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: RED DE SANEAMIENTO  
HORIZONTAL: ARQUETAS****USO****PRECAUCIONES**

- La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la presencia de manchas o malos olores), se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación.

- En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

**PROHIBICIONES**

- No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

- En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.

- Cada año se limpiarán las arquetas sumidero.

- Cada 5 años, limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

Cambio de utilización del edificio.

Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.

Cambios en la legislación oficial que afecten a la instalación.

**ASB: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL: ACOMETIDAS****USO****PRECAUCIONES**

- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

**PROHIBICIONES**

- No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la acometida existente sin consultar a un técnico competente.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida respetarán

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

- Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

**ASC: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL: COLECTORES.****USO****PRECAUCIONES**

- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.
- Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.
- Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

**PROHIBICIONES**

- No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.
- Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.

### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

### **ASI: ACONCIONAMIENTO DEL TERRENO: RED SANEAMIENTO HORIZONTAL: SISTEMAS DE EVACUACION DE SUELOS.**

### **USO**

#### **PRECAUCIONES**

- Algunos sumideros sifónicos no están preparados para el tráfico de vehículos. Cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protéjalos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

#### **PRESCRIPCIONES**

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

#### **PROHIBICIONES**

- En caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.
- No se deben cegar sus tapas ni modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

- Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.
- Mantener agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores.
- Una vez al año se limpiarán los sumideros y el resto de elementos de la instalación.
- Cada seis meses se limpiarán los sumideros y botes sifónicos de los locales húmedos y azoteas transitables.
- Se deben mantener permanentemente con agua, especialmente en verano.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos, en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

**C: CIMENTACIONES**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**CSZ: CIMENTACIONES: SUPERFICIALES: ZAPATAS****USO****PRECAUCIONES**

- En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.
- Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.
- Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación y, en caso de atasco, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.

**PRESCRIPCIONES**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las zapatas de hormigón armado construidas para cimentación, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas o calculadas, así como sus características técnicas.
- Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.

**PROHIBICIONES**

- No se realizarán perforaciones en las zapatas y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.
- No se permitirá ningún trabajo en las zapatas o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se realizarán perforaciones en las zapatas.
- No se realizarán excavaciones junto a las zapatas que puedan alterar su resistencia.
- No se modificarán las solicitaciones previstas en el proyecto sin un estudio previo.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada cinco años se realizará una inspección general, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras en las zapatas o cualquier otro tipo de lesión.
- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que determinará su importancia y peligrosidad y, si es imputable a la cimentación, las reparaciones o medidas de protección que deban realizarse.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- Si se observan defectos, fisuras, ruidos, deberá ponerse en conocimiento del personal técnico adecuado.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de las zapatas de cimentación.

**E: ESTRUCTURAS.**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la estructura, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectada, indicando además:  
carga total prevista por m<sup>2</sup> de forjado., acciones previstas, coeficientes de seguridad, etc.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

**EFM: ESTRUCTURAS: FÁBRICA: MUROS****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará la exposición de la fábrica vista a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras sobre la fábrica.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.
- Se protegerá y evitará cualquier uso que someta los muros de fábrica a la humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

**PROHIBICIONES**

- No se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), sin estudio previo y autorización de un técnico competente.
- No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecarga a que quedan sujetos.
- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.
- Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Cualquier obra de reforma en la que sea necesario romper la fábrica se aprovechará para comprobar el estado de las armaduras de anclaje y elementos ocultos.
- Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza, como fisuras, desplome, envejecimiento indebido o descomposición del ladrillo, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.

Inspección periódica por parte del usuario para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

La erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones.

La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada tres años se realizará una inspección de las piezas que forman la fábrica, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asentamientos locales o a sollicitaciones mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.
- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., y limpieza de las manchas ocasionales y pintadas mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Reparación: sustitución de las piezas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**EHS: ESTRUCTURAS: HORMIGÓN ARMADO: SOPORTES****USO****PRECAUCIONES**

- Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en pilares. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso (véase la memoria del proyecto), aunque si esto ocurre sólo localmente, en general, no tiene trascendencia en los pilares.

**PRESCRIPCIONES**

- Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas periódicamente por un técnico competente.
- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- Está terminantemente prohibida toda manipulación de los pilares (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes, fachadas y pilares,

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes, fachadas y pilares.

Inspección ocular periódica para observar:

La aparición de fisuras o grietas en pilares, que reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas, deberá avisarse a un técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico), quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

En pilares vistos suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado.

Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**EHV: ESTRUCTURAS: HORMIGÓN ARMADO: VIGAS****USO****PRECAUCIONES**

- Cuando sea apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad; en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización, lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas. En el caso de vigas planas se pueden exigir los planos de la estructura del edificio.
- En general, los orificios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores, aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en vigas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

**PRESCRIPCIONES**

- Se protegerá y se evitará cualquier uso que someta las vigas a una humedad mayor que la habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Sólo se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros,



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

cubrición de patios, etc.), previo estudio y autorización de un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.
- No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto.
- En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.
- No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

Inspección ocular periódica:

En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

En vigas descolgadas suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza será estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.

Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas, deformaciones, desconchados en el

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

revestimiento del hormigón, manchas de óxido en el revestimiento de hormigón o cualquier otro tipo de lesión.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.
- Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad.
- Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

**EHU:        ESTRUCTURAS:        HORMIGÓN        ARMADO:        FORJADOS  
UNIDIRECCIONALES.**

**USO****PRECAUCIONES**

- Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello, será conveniente conocer su localización, lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas; en el caso de vigas planas pueden exigirse los planos de la estructura del edificio.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que puedan ocasionar corrosión de los hierros.
- Se protegerán los forjados y se evitará cualquier uso que los someta a la humedad habitual; se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

**PRESCRIPCIONES**



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Los orificios en las piezas aligerantes (desde tacos para cuelgue de lámparas hasta los de mayor entidad, para alojamiento de altavoces o focos) no ocasionan, en general, ningún problema.
- Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. En los nervios pueden practicarse pequeñas perforaciones (tacos), pero no son recomendables orificios mayores.
- En cualquier caso, se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

### **PROHIBICIONES**

- Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.
- No se permitirá la acumulación de cargas superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y aperturas de huecos, etc.) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Inspección ocular periódica:

En caso de ser observada en los techos la aparición de fisuras o grietas, deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

**EHE: ESTRUCTURAS: HORMIGÓN ARMADO: ESCALERAS****USO****PRECAUCIONES**

- Se protegerá la losa y se evitará cualquier uso que la someta a una humedad mayor que la habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas por un técnico competente.
- En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

**PRESCRIPCIONES**

- Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

**PROHIBICIONES**

- No se manipularán losas ni se modificarán las sollicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para las losas será necesario el dictamen de un técnico competente.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

**F: FACHADAS**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**FFF: FACHADAS: CERRAMIENTOS: FÁBRICAS****USO**

## PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de la fábrica a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

## PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

## PROHIBICIONES

- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.
- Abrir rozas.
- Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.
- Sujetar elementos sobre la fábrica, como cables, instalaciones, soportes, anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. En su caso, deberá estudiarse por un técnico cualificado.

**MANTENIMIENTO**

## POR EL USUARIO

- Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, la erosión anormal o excesiva de paños, los

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

desconchados o descamaciones, la erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas y la aparición de humedades y manchas diversas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- La limpieza se realizará según el tipo de fábrica, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.; las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Reparación: sustitución de las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

**FCL: FACHADAS: CARPINTERIA EXTERIOR: ALUMINIO****USO****PRECAUCIONES**

- Para la limpieza de superficies poco sucias se empleará agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nailon.
- Se debe evitar la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin la autorización previa de un técnico competente.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado o se desmontarán por un técnico competente para su correcto mantenimiento.
- Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
- En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.
- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.
- En cualquier caso, debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.
- En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada seis meses se comprobará el funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada seis meses se limpiarán las carpinterías expuestas a las lluvias, en las zonas urbanas, industriales o marinas.
- Una o dos veces al año se limpiarán las carpinterías regularmente lavadas por las aguas de lluvia en las zonas rurales o urbanas poco pobladas, cuando el medio ambiente no conlleva elementos agresivos. En las zonas no expuestas a la lluvia se limpiarán más frecuentemente.
- Cada año se engrasarán los herrajes.
- Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería y se repararán los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Cada cinco años se revisará la masilla, burletes y perfiles de sellado con material para sellado.
- Cada diez años se inspeccionará el anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
- Cada diez años se renovará el sellado de los marcos con la fachada.
- Reparación de los elementos de cierre y sujeción.
- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o proceder a la sustitución de los elementos afectados, con reposición del lacado, en su caso.

**FCM: FACHADAS: CARPINTERIA EXTERIOR: MADERA****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol, si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.
- La elección del tipo de madera será la adecuada para su uso en el exterior.

La protección de sus agentes degradantes exige la utilización de productos con los siguientes atributos:

Protección insecticida y fungicida.

Repelente al agua.

Filtros ultravioletas.

**PROHIBICIONES**

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin la autorización previa de un técnico competente.
  - No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
  - No se colgarán pesos en las puertas.
  - No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
  - Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
  - No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.
- No utilizar productos químicos que cierren el poro de la madera.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Periódicamente, se limpiará la suciedad y residuos de polución con un trapo húmedo y se engrasarán los herrajes.
- Cada dos años:
  - Repasar la protección en carpinterías vistas.
  - Comprobar las tolerancias de cierres en elementos móviles.
  - Repasar su protección evitando el barniz y empleando acabados de poro abierto que no produzcan descascarillamientos en exteriores.
- Cada cinco años:
  - Comprobar la estanqueidad.
  - Comprobar la sujeción de vidrios.
  - Comprobar los mecanismos.
  - Repasar la pintura.
  - Repasar su protección evitando el barniz y empleando acabados de poro abierto que no produzcan descascarillamientos en interiores.
- Cada diez años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas de madera.
- Inspección periódica del funcionamiento:
  - Ante la aparición de síntomas de degradación superficial del protector, proceder a la limpieza general con un detergente desengrasante adecuado y un elemento abrasivo suave.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Concentrar la limpieza de las partes más afectadas, como los vierteaguas.

Una vez limpia y seca y retirados los residuos removidos, aplicar una mano del protector elegido (consultar a un especialista las marcas con garantía en el mercado). Esta aplicación debe hacerse extendiendo suavemente el producto y evitando la acumulación y sobrecargas.

Cuando se requiera una limpieza con profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

Es muy importante evitar el depósito de polvo o suciedad sobre la protección aplicada (especialmente en las zonas horizontales).

La familia de productos conocida como "Lasures" no requiere lijado con profundidad ni decapado, de forma que se puede aplicar una mano sobre otra, asegurando únicamente su adherencia con una limpieza adecuada.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada seis meses se comprobará el funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Engrase de los herrajes anualmente.
- Cada tres meses, reparación de los defectos por mala estanqueidad, mal funcionamiento o roturas.
- Sellado de juntas cada cinco años.
- Inspección del anclaje de los marcos cada diez años.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**FDA: FACHADAS: DEFENSAS EN EXTERIORES: ANTEPECHOS Y BARANDILLAS.****USO****PRECAUCIONES**

- Las barandillas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tablones, ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

- En las barandillas de aleaciones o acero:

Se evitará el uso de productos abrasivos para su limpieza.

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No deberán actuar sobre antepechos de terrazas, balcones, escaleras, etc., sobrecargas lineales horizontales que actúen en su borde superior con un valor superior a 0,50 kN/m en edificaciones de uso privado y superior a 1,00 kN/m en locales de uso público.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Periódicamente, se limpiarán las barandillas.

- Cada dos años se renovará la pintura de las barandillas, en climas muy agresivos.

- Cada tres años se renovará la pintura de las barandillas, en climas húmedos.

- Cada cinco años se renovará la pintura de las barandillas, en climas secos.

- Cada tres años se revisarán los anclajes, en el caso de ser atornillados.

- Cada cinco años se revisarán los anclajes, en el caso de ser soldados.

- Aleaciones o acero:



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisará anualmente.

Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.

Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante repintado, en caso de barandillas de acero pintado y climas secos; cada tres años, con clima húmedo y cada dos años si el clima o ambiente es muy agresivo.

- De piedra:

Inspección visual general, para comprobar su fijación al soporte y para detectar en los elementos anomalías o desperfectos, como agrietamiento, manchas diversas, etc.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reparación, mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado, de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado.

- En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**FDP: FACHADAS: DEFENSAS EN EXTERIORES: PERSIANAS Y CAPIALZADOS****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza de las persianas. La limpieza de las persianas con lamas de madera se realizará en seco y las de PVC o de aluminio se limpiarán con agua y detergente.
- Se evitará forzar las lamas en las persianas enrollables de aluminio cuando queden encalladas en las guías.
- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre la persiana de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta.
- Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado y que al subirla los topes lleguen a tocar el dintel.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, se dará aviso a un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de cierre.
- No se levantará la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Periódicamente, se limpiarán las persianas. Las de lamas de madera se limpiarán en seco y las de PVC o de aluminio, con agua y detergente, nunca con polvos abrasivos.
- Cada año se inspeccionará el buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
- Cada tres años, o antes si se apreciaran roturas o mal funcionamiento, se

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

inspeccionará la persiana reparando los defectos que hayan aparecido y se procederá al barnizado, pintado o engrase de los elementos que lo precisen.

- Cada tres años se repondrán las cintas de las persianas enrollables.
- Cada tres años se engrasarán las guías y el tambor de las persianas enrollables.
- Enrollables:

Inspección del estado de las lamas para detectar roturas, desencajados y desplazamientos horizontales y comprobación del buen estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación.

- Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de las guías de deslizamiento de la persiana.

Se limpiarán las lamas en seco, si son de madera vista o barnizada, y con agua y detergente neutro, si son de aluminio o de plástico, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente, deberán engrasarse anualmente los cojinetes de los tornos o los elementos móviles correspondientes.

- Venecianas:

Inspección del estado de las lamas y carriles para detectar roturas y deformaciones y comprobación del buen estado de conservación de los elementos de las cintas, cordones y elementos móviles.

Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los carriles de deslizamiento.

Se limpiarán las lamas y cortinas en seco o con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En el caso de persianas con lamas orientables, deberán engrasarse ligeramente todos los años los puntos de giro y los mecanismos.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos de elevación, cintas o

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

cables, se repararán o sustituirán por parte de personal cualificado.

**FDR: FACHADAS: DEFENSAS EN EXTERIORES: REJAS Y ENTRAMADOS METÁLICOS.****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la reja cambios en su volumen, forma y aspecto.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No deben utilizarse las rejas como apoyos de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Periódicamente, se limpiarán las rejas.
- Cada tres años, o antes si aparecieran roturas, se inspeccionará la reja, reparando los defectos que hayan aparecido así como la pintura o protección que pudiera llevar.
- Cada tres años se revisarán los anclajes de las rejas si fueran atornillados y cada cinco en caso de ser soldados.
- Cada tres años se renovará la pintura de las rejas y los complementos metálicos.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Se realizarán las reparaciones oportunas de soldadura con las protecciones adecuadas y ayudas de albañilería necesarias.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**FRA: FACHADAS: REMATES DE EXTERIORES: ALBARDILLAS****USO**

## PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

## PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla o resultara dañada por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

## PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las albardillas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos concentrados perpendiculares al plano de la albardilla.

**MANTENIMIENTO**

## POR EL USUARIO

- Cada año, o antes si fuera apreciable alguna anomalía, se realizará una revisión de las albardillas, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
- Inspección periódica para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de las albardillas de materiales pétreos.

La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.

La deformación o pérdida de planeidad de la superficie de la albardilla, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

- Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de suciedad debida a la contaminación y al polvo. Normalmente, se realiza mediante cepillado con agua y

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reparación: sustitución de las piezas, recibéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico. En el caso de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores.

**FRC: FACHADAS: REMATES DE EXTERIORES: RECERCADOS****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de recercado o resultara dañada por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

**PROHIBICIONES**

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los elementos de recercado.

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos concentrados perpendiculares al plano del elemento de recercado.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada año, o antes si fuera apreciable alguna anomalía, se realizará una revisión de los elementos de recercado, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reparación: sustitución de las piezas, recibéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**FRV: FACHADAS: REMATES DE EXTERIORES: VIERTEAGUAS****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del vierteaguas o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

**PROHIBICIONES**

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los vierteaguas.
- No apoyar objetos pesados ni aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares al plano del alféizar.
- No apoyar macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada año, o antes si fuera apreciable alguna anomalía, se realizará una revisión de los vierteaguas, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
- Inspección periódica para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los vierteaguas de materiales pétreos.

La oxidación o corrosión de los vierteaguas metálicos, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

La deformación o pérdida de planeidad de la superficie de la albardilla, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

- Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de suciedad debida a la contaminación y al polvo. Normalmente, se realiza mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reparación: sustitución de las piezas, recibéndolas con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento blanco, procurando seguir las especificaciones de un técnico. En el caso de chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

**FVC: FACHADAS: VIDRIOS: ESPECIALES: DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.
- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

- No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Se limpiarán periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Se inspeccionarán periódicamente los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.
- Cada 10 años, como máximo, se revisará la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

**- Inspección ocular:**

Rotura del vidrio y deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o pérdida de estanqueidad.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, como los "planitherm" o "cool-lite", deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos será llevada a cabo por un profesional cualificado.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**FVI: FACHADAS: VIDRIOS: PLANOS: IMPRESOS****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.
- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse al profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

- No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reparación: reposición del acristalamiento roto con otro idéntico así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**FVP: FACHADAS: VIDRIOS: PLANOS: LUNAS****USO**

## PRECAUCIONES

- Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.
- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

## PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse al profesional cualificado.

## PROHIBICIONES

- No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

**MANTENIMIENTO**

## POR EL USUARIO

- Inspección ocular periódica para observar las roturas del vidrio y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o su pérdida de estanqueidad.
- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, como los "planitherm" o "cool-lite", deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

## POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Cada siete años se revisará el estado de la masilla, sustituyéndola en caso de pérdida de estanqueidad.
- Reparación: reposición del acristalamiento roto con otro idéntico así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad.

**P: PARTICIONES**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.
- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**PDB: PARTICIONES: DEFENSAS INTERIORES: BARANDILLAS Y PASAMANOS DE ESCALERAS.**

**USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá repararse inmediatamente.

- Si se observara la aparición de manchas de óxido en la fábrica, procedente de la posible corrosión de los anclajes, deberá repararse inmediatamente, según indicaciones de personal cualificado.

**PROHIBICIONES**

- No deberán utilizarse como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

- No se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica, procedentes de los anclajes:

Cada año, si es atornillado.

Cada dos años, si es por soldadura.

- Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

- Conservación mediante la renovación periódica de la pintura, como mínimo Cada dos años, en climas muy agresivos.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Cada tres años, en climas húmedos.

Cada cinco años, en climas secos.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- La reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado se llevará a cabo por profesional cualificado mediante pulverizadores o pinceles especiales. Cuando se detecte posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando los empotramientos a la fábrica.

**PEH: PARTICIONES: PUERTAS DE ENTRADA A LA VIVIENDA: MADERA****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

**PRESCRIPCIONES**

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deben mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.

**PROHIBICIONES**

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se debe mojar la madera y, si ésta se humedece, debe secarse inmediatamente.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado. Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Inspección periódica del funcionamiento:

Cada 6 meses se revisarán los herrajes de colgar, realizando el engrase si fuera necesario.

Cada año se engrasarán los herrajes con elementos de rozamiento.

Cada 5 años, como máximo, se barnizarán y/o pintarán las puertas.

Cada 5 años, como máximo, se comprobará la inmovilidad del entramado y del empanelado y el estado de los junquillos. En caso del deterioro del perfil continuo, se sustituirá éste.

Cada 10 años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

- Para la limpieza diaria se deberán utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa, con el objetivo de limpiar el polvo depositado.

- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

- En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

- La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

- Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y, siempre antes de su aplicación general, realizar en un rincón poco visible una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados;

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

asimismo, se realizará la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

**PPM: PARTICIONES: PUERTAS DE PASO INTERIORES: DE MADERA****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

**PRESCRIPCIONES**

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deben mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.

**PROHIBICIONES**

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se debe mojar la madera y, si ésta se humedece, debe secarse inmediatamente.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado. Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO****- Inspección periódica del funcionamiento:**

Cada 6 meses se revisarán los herrajes de colgar, realizando el engrase si fuera necesario.

Cada año se engrasarán los herrajes con elementos de rozamiento.

Cada 5 años, como máximo, se barnizarán y/o pintarán las puertas.

Cada 5 años, como máximo, se comprobará la inmovilidad del entramado y del empanelado y el estado de los junquillos. En caso del deterioro del perfil continuo, se sustituirá éste.

Cada 10 años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

- Para la limpieza diaria se deberán utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa, con el objetivo de limpiar el polvo depositado.

- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

- En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

- La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

- Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y, siempre antes de su aplicación general, realizar en un rincón poco visible una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados; asimismo, se realizará la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**PTF: PARTICIONES: TABIQUES Y TRASDOSADOS: FÁBRICAS****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará la exposición de las fábricas a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

**PROHIBICIONES**

- No se empotrarán ni apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos, en el caso de particiones interiores.
- Cada diez años en locales habitados, cada año en locales deshabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de:

Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.

La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.

La aparición de humedades y manchas diversas.

- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

**I: INSTALACIONES**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

**IAA: INSTALACIONES: AUDIOVISUALES: RADIO-TELEVISIÓN****USO****PRECAUCIONES**

- Las antenas o sus mástiles de fijación no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

**PRESCRIPCIONES**

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la antena y referencia del domicilio social de la empresa instaladora. Asimismo, debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

por parte del fabricante, para su correcto uso.

**PROHIBICIONES**

- El usuario no debe subirse a las torres ni a los mástiles y, en consecuencia, no debe manipular ningún elemento del equipo de captación.
- No se podrá modificar la instalación ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro, deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de las antenas, goteras en la base de la torre, etc.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado la instalación, teniendo en cuenta los siguientes apartados:

Revisar el sistema de captación terrestre, reorientando las antenas y parábolas que se hayan desviado.

Reparar los preamplificadores de antenas terrestres y los conversores de parábolas.

Sustituir las antenas u otro material dañado, como cables.

Ajustar la tensión de los vientos y la presión de las tuercas y tornillos, revestir con imprimación de pintura antioxidante los elementos metálicos expuestos a la intemperie y reparar la impermeabilización de los anclajes del sistema.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Comprobar la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

**IAF: INSTALACIONES: AUDIOVISUALES: TELEFONIA BÁSICA****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará realizar la conexión a la toma de señal para teléfono desde conectores no normalizados.
- Se evitará, en instalaciones colectivas, utilizar los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía para otros usos diferentes.

**PRESCRIPCIONES**

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la instalación de telefonía, incluida en las infraestructuras comunes de acceso a las telecomunicaciones, quedando reflejado en los planos los distintos componentes de la instalación, así como doble juego de llaves del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Inferior y del Recinto de Instalaciones de telecomunicación Superior o del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Único, según proceda en cada caso. La propiedad contará también con la referencia del domicilio social de la empresa instaladora.
- Asimismo, debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

**PROHIBICIONES**

- El usuario no debe manipular ningún elemento de la instalación, sea de distribución o interior.
- No se deben conectar teléfonos, faxes ni módem que no posean su etiqueta de homologación.
- No se debe ampliar la red interior sin un asesoramiento y ejecución por parte de un instalador autorizado.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable.
- Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados, por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado:

La instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.

El estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en las cajas de conexión, instalación y armarios de enlace, base y registro.

- Asimismo, además de lo anteriormente expuesto, en instalaciones colectivas se deberá, por parte del personal de mantenimiento:

Mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos, que no podrán ser utilizados para otros usos diferentes.

- Y en instalaciones colectivas e individuales:

Comprobar la buena recepción.

Procurar el buen estado de las tomas de señal.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ICA: INSTALACIONES: CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.: AGUA CALIENTE.****USO****PRECAUCIONES**

- Leer atentamente las instrucciones de uso entregadas con la compra de los aparatos.
- Tener siempre ventilado el lugar donde funcione un calentador de gas.
- Comprobar que los conductos de evacuación de humos y gases están correctamente instalados.
- En ausencias prolongadas y también durante la noche, cerrar el regulador de gas.
- Impedir que los niños manipulen los aparatos o las llaves de gas.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se detectara olor a gas, deberán tenerse en cuenta lo siguiente:

Cerrar inmediatamente el regulador del gas.

No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos.

Ventilar el local.

Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa suministradora.

- Si se observara que no se produce la correcta combustión del calentador de gas (llama azulada y estable), avisar al servicio de averías de la empresa suministradora.

**PROHIBICIONES**

- No manipular las partes interiores de los suministros de gas.
- No modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- No situar nunca tumbadas las bombonas de gas; éstas deben mantenerse siempre en posición vertical.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

- El usuario únicamente realizará las siguientes operaciones de mantenimiento:

Calentador acumulador eléctrico:

Cada seis meses se comprobará la ausencia de fugas y condensaciones, puntos de corrosión, rezumes, etc.

Cada seis meses se comprobarán los elementos de conexión, regulación y control: aislamiento eléctrico, resistencia y termostato, válvula de seguridad y vaciado, ánodo de sacrificio (si existe), etc.

Cada año se comprobará que la temperatura de salida del agua no sobrepasa los 65°C.

- Caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse al servicio técnico de la empresa suministradora para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la empresa suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado, que extenderá un certificado del trabajo realizado.

- Se comprobará periódicamente la instalación del calentador a gas por parte del servicio técnico de la empresa suministradora, que revisará la instalación, realizando las pruebas de servicio y sustituyendo los tubos flexibles cuando estén deteriorados y, en todo caso, siempre antes de la fecha de caducidad.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ICS: INSTALACIONES: CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S:  
SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA****USO****PRECAUCIONES**

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en los periodos de no funcionamiento, para evitar oxidaciones por entrada de aire.
- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previamente al encendido de la caldera y se parará después de apagada ésta.
- Se comprobará que los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen protegida la instalación y que queda totalmente parada y desconectada con la manipulación del interruptor de corte.

**PRESCRIPCIONES**

- Se vigilará el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo cuando fuera necesario, preferiblemente con caldera de frío.
- Si se observara que los rellenados de la instalación se tienen que realizar con alguna frecuencia, se deberá avisar a la empresa o instalador autorizado que subsane la fuga.

**PROHIBICIONES**

- No utilizar las tuberías del tendido de calefacción otros conductos metálicos bajo ningún concepto como toma de tierra.
- No manipular ningún elemento de la instalación: superficie, llaves, válvulas, etc.
- No modificar las condiciones exteriores seguridad previstas en la instalación original, salvo con un proyecto específico, desarrollado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El mantenimiento deberá ser realizado por personal cualificado de la empresa responsable, de manera que el usuario únicamente deberá inspeccionar la instalación para encontrar posibles fugas. Asimismo, deberá realizar una inspección visual

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

periódica de los sistemas de conducción.

- Ante cualquier anomalía, debe dar aviso a la empresa suministradora.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento de la instalación de calefacción.

**IEP: INSTALACIONES: ELÉCTRICAS: PUESTA A TIERRA****USO****PRECAUCIONES**

- Se procurará que cualquier nueva instalación de pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

**PRESCRIPCIONES**

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación: Líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.
- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

**PROHIBICIONES**

- Nunca se deben interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.
- Al usuario le corresponde, ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar en los principales elementos o componentes de la instalación de toma de tierra, tales como líneas principales de tierra o arqueta de conexión y electrodos, por parte de personal especializado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenece a una empresa con la preceptiva autorización administrativa.

**Líneas principales de tierra:**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones, de la línea principal y derivadas de tierra, así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados.

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm. Se repararán los defectos encontrados.

**- Arqueta y puntos de conexión:**

Cada año, en la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, si el edificio tiene instalación de pararrayos, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, como:

Instalación de pararrayos.

Instalación de antena colectiva de TV y FM.

Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.

Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.

Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

Se repararán los defectos encontrados.

- Electrodo:

Cada dos años se comprobará que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a los 20 Ohm.

En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.

El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

**IEC: INSTALACIONES: ELÉCTRICAS. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN****USO****PRECAUCIONES**

- Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

**PRESCRIPCIONES**

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- Nunca se deben realizar obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

**IEL: INSTALACIONES: ELÉCTRICAS: LINEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN.****USO****PRECAUCIONES**

- Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

**PRESCRIPCIONES**

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

**IED: INSTALACIONES: ELÉCTRICAS: DERIVACIONES INDIVIDUALES****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

**PRESCRIPCIONES**

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

**PROHIBICIONES**

- No pasar ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada cinco años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**IER: INSTALACIONES: ELECTRICAS: CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN****USO****PRECAUCIONES**

- Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico (frigorífico, etc.).

**PRESCRIPCIONES**

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

- Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

- No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.

- Fusibles e interruptores diferenciales:

Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.

- Interruptores magnetotérmicos:

Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material ni tampoco se debe aumentar unilateralmente su intensidad.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:

Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.

Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.

Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

- Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:

Desenchufar aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.

Rearmar (o activar) el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.

Hacer revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, cerciorarse de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.

Cada dos años se realizará una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**IEI: INSTALACIONES: ELÉCTRICAS: INSTALACIONES INTERIORES****USO****PRECAUCIONES**

- Red de distribución interior.

Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.

- Aparatos eléctricos y mecanismos.

Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red deberá llevar las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.

Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico se deben tener siempre las manos bien secas, no se debe estar descalzo ni con los pies húmedos.

Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión.

Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.

Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

**PRESCRIPCIONES**

- Red de distribución interior.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

---

componentes de la instalación privativa: cuadro general de distribución, circuitos interiores, puntos de luz, etc., mediante un símbolo y/o número específico.

- Aparatos eléctricos y mecanismos.

Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario.

Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

### PROHIBICIONES

- Red de distribución interior de la vivienda:

No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo.

No manipular nunca los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.

- Aparatos eléctricos y mecanismos.

No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.

- Clavijas y receptores eléctricos:

No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.

No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

No se deben conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.

No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.

- Mecanismos interiores:



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.

Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.

Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación.

-Tomas de corriente (enchufes):

No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto. Nunca se deben tocar con líquidos o humedades.

No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Red de distribución interior.

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

- Aparatos eléctricos y mecanismos.

Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red.

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

- Clavijas y receptores eléctricos:

El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asiéndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

La limpieza debe ser superficial, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.





## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado).

### - Mecanismos interiores:

Inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

### - Tomas de corriente (enchufes):

La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.

Sin embargo, mediante la inspección visual se puede comprobar su buen estado a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

#### - Red de distribución interior.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:

Cada cinco años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Cada diez años, revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

#### - Aparatos eléctricos y mecanismos.

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de los mecanismos:

Mecanismos eléctricos.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Cada dos años se verificará el estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación. Se repararán los defectos encontrados.

Cada diez años, revisión general de la instalación.

**IFA: INSTALACIONES: FONTANERIA: ACOMETIDAS****USO****PRECAUCIONES**

- La acometida de agua suele ser propiedad de la compañía suministradora. Por lo tanto, y dada su función, no es manipulable.

**PRESCRIPCIONES**

- Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento de la acometida deberá comunicarse inmediatamente a la compañía suministradora.

**PROHIBICIONES**

- No manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.
- No se debe dejar la red sin agua.
- No conectar tomas de tierra a la acometida.
- Aunque discurren por tramos interiores, no se deben eliminar los aislamientos que las protegen.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada después de cerrar las llaves de corte.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- El mantenimiento de la acometida de agua sólo se puede realizar por parte de la compañía suministradora.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

**IFB: INSTALACIONES: FONTANERIA: TUBOS DE ALIMENTACIÓN****USO****PRECAUCIONES**

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

**PRESCRIPCIONES**

- Cualquier modificación que se quiera realizar en el tubo de alimentación debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No se manipulará ni modificará la red ni se realizarán cambios de materiales.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revise la instalación, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

**IFC: INSTALACIONES: FONTANERIA: CONTADORES****USO****PRECAUCIONES**

- Los contadores de agua suelen ser propiedad de la compañía suministradora o de la comunidad de propietarios, si es que la primera no se hace cargo directo de su lectura. Por lo tanto, y dada su función, no son manipulables.

**PRESCRIPCIONES**

- Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento del contador general deberá comunicarse inmediatamente a la compañía suministradora.
- Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.

**PROHIBICIONES**

- Nunca desmontar o alterar la lectura de los mismos.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada, después de cerrar las llaves de corte del interior de la vivienda.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- El mantenimiento de los contadores de agua sólo se puede realizar por parte de la compañía suministradora.
- En el caso de que haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Operaciones de mantenimiento a realizar periódicamente por parte de la compañía suministradora:

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos que el contador incorpore: filtros y válvulas antirretorno.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Comprobación del estado de la batería de contadores.

**IFM: INSTALACIONES: FONTANERIA: MONTANTES****USO****PRECAUCIONES**

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

**PRESCRIPCIONES**

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de los montantes, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación, mediante un símbolo y/o número específico.

- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

- No se conectarán tomas de tierra a la instalación.

- No se fijará ningún tipo de elemento a la instalación.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

Cada año se comprobará:

Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.

La ausencia de humedad y goteos.

Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.

Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.

Que no se producen golpes de ariete.

Que la llave de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.

Cada dos años:

Se revisarán las llaves, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**IFI: INSTALACIONES: FONTANERIA: INSTALACIÓN INTERIOR****USO****PRECAUCIONES**

- Como precaución general, se recomienda cerrar la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. En cualquier caso, es recomendable dejar correr el agua antes de beber o cocinar si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación.
- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

**PRESCRIPCIONES**

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación interior de fontanería de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, mediante un símbolo y/o número específico.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

**PROHIBICIONES**

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se debe dejar la red sin agua.
- No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.
- No se eliminarán los aislamientos.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

Cada año se comprobará:

Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.

La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.

El buen estado del aislamiento térmico.

Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.

Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.

Que no se producen golpes de ariete.

La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.

Que la válvula de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.

- Cada dos años:

Se revisarán las llaves y válvulas, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

- Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

realizadas por personal cualificado, de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:

Cada dos años se revisará la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica (corrosión, incrustación, etc.), se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente, a ser posible especialista en la materia. Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, se atenderá a las recomendaciones que en este sentido haga el mencionado especialista, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

- Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

**IGI: INSTALACIONES: GAS: INSTALACIÓN INTERIOR****USO****PRECAUCIONES**

- Todos los aparatos de gas deberán cumplir con las disposiciones y reglamentos que les sean de aplicación. Antes de instalar, conectar y poner en marcha un aparato deberá comprobarse que esté preparado para el tipo de gas que se le va a suministrar y que tanto el local como la instalación que lo alimentan cumplen con las disposiciones que les son de aplicación.
- Leer atentamente las instrucciones de uso entregadas con la compra de los aparatos de gas.
- Tener siempre ventilado el lugar donde funcione un aparato de gas.
- Comprobar que los conductos de evacuación de humos estén correctamente instalados.
- En ausencias prolongadas y también durante la noche, cerrar el regulador de gas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- Impedir que los niños manipulen los aparatos o las llaves de gas.

**PRESCRIPCIONES**

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación interior de gas de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, mediante un símbolo y/o número específico.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.
- Si se detectara olor a gas, deberán tenerse en cuenta los siguientes apartados:

Cerrar inmediatamente el regulador de la bombona.

No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos.

Ventilar el local.

Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa suministradora.

**PROHIBICIONES**

- No manipular las partes interiores de los suministros de gas.
- No modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- No manipular ni modificar las redes.
- No conectar tomas de tierra a la instalación de gas.
- No amueblar alrededor de las llaves dejándolas impracticables o sin ventilar.
- No forzar ni manipular los mecanismos de las llaves.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.
- Por parte del usuario únicamente se realizarán las siguientes operaciones de mantenimiento:
- Cada cuatro años se revisará la instalación, utilizando los servicios de un instalador autorizado, que extenderá un certificado acreditativo de dicha revisión.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- La empresa suministradora cuidará del mantenimiento de la instalación de gas, realizando las operaciones de mantenimiento que a continuación se señalan:

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

El manejo de los elementos de la instalación en las operaciones de trasvase deberá ser efectuado por el personal asignado a ella.

En caso de que las operaciones se efectúen con poca luz, el distribuidor facilitará su linterna antideflagrante en aquellas instalaciones que estén obligadas a tenerla.

Comprobación de que no existen fugas de gas y del aspecto adecuado de las canalizaciones y válvulas. Ante la existencia de fugas, cerrar la llave de paso correspondiente, ventilar y avisar a un técnico competente sin encender luces o accionar mecanismos eléctricos.

Realizar el mantenimiento que le compete por los aparatos concretos instalados en locales y vivienda.

Si se detecta la presencia de gases en los tubos, cerrar la llave de paso y ventilar el local.

Verificar el estado de la canalización con agua jabonosa, nunca con llama. En caso de aparición de defectos, se procederá a la sustitución del tubo.

**III: INSTALACIONES: ILUMINACIÓN: INTERIOR****USO****PRECAUCIONES**

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.
- Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.
- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.
- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

### **PRESCRIPCIONES**

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

### **PROHIBICIONES**

- No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

- Luminarias: Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.

- Lámparas incandescentes: No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo: Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

- Lámparas fluorescentes y de descarga: En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

**ISB: INSTALACIONES: SALUBRIDAD: BAJANTES****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.
- Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

**PRESCRIPCIONES**

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

### **PROHIBICIONES**

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un técnico competente.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos.

- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ISC: INSTALACIONES: SALUBRIDAD: CANALONES****USO****PRECAUCIONES**

- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc.

**PRESCRIPCIONES**

- Si el canalón o el material de sujeción resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

**PROHIBICIONES**

- No se recibirán sobre los canalones elementos que perforen o dificulten su desagüe.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y el mantenimiento del resto de elementos.

- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada 6 meses se limpiará el canalón. Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el canalón.

Cada año, coincidiendo con la época más seca del año, se procederá a la limpieza de hojarasca y hojas.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada dos años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los canalones, comprobando su estanqueidad o sujeción y reparando los desperfectos que se observen.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**ISV: INSTALACIONES: SALUBRIDAD: VENTILACIÓN, HUMOS Y GASES****USO****PRECAUCIONES**

- Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas ni sus acabados.

Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas.

- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

**PRESCRIPCIONES**

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

Variación de la distribución del local a ventilar o ampliación del mismo.

Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión.

Aumento del número de aparatos de combustión.

Cambios en la Legislación Oficial que afecten a la instalación.

- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos de ventilación, se consultará a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo, se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.

**PROHIBICIONES**

- No se utilizarán los conductos de ventilación para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.

- No se deben eliminar ni cegar los conductos ni conectar a ellos rejillas de ventilación de locales.

- Las rejillas no deben ser ocultadas en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.

- Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzadas en su posición para evitar que se comunique el aire del local con los patinillos o las



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

cámaras.

- No se deben cegar las salidas de los aspiradores ni disminuir su altura.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Se deben ventilar periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes, siendo por parte del usuario las siguientes tareas de mantenimiento:

Conductos de piezas prefabricadas: Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se producen a través suyo entradas de gases o aire viciado en los locales.

Rejillas: Observación de su estado y limpieza. Cada seis meses deberán limpiarse las rejillas de los conductos de ventilación.

Extractores: Realización de labores de limpieza y verificación del estado del extractor, además de la sustitución o limpieza de filtros, si los posee.

Chimeneas: Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (falta o exceso de tiro). Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados.

Aspiradores: Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración. Inspección visual del estado del aspirador.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

Conductos de piezas prefabricadas: Cada diez años se procederá a realizar una completa revisión de la instalación.

Rejillas: Cada cinco años se procederá a la limpieza de las rejillas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Extractores: Cada año se verificarán los elementos antivibratorios de los ventiladores y extractores, así como los conductos elásticos de unión con los conductos de ventilación. Cada cinco años se comprobarán las conexiones eléctricas y se repararán los defectos encontrados.

Chimeneas: Cada cinco años se comprobará la estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea. Cada cinco años se procederá a su limpieza.

Aspiradores: Cada cinco años se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos. Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.

**N: AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

**NAC: AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES: AISLAMIENTOS PARA INSTALACIONES: CONDUCCIONES.****USO****PRECAUCIONES**

- Cualquier manipulación del aislamiento de tuberías, válvulas, etc., debe hacerse por personal cualificado.  
- Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara durante la realización de cualquier tipo de obra la alteración de las condiciones de aislamiento acústico de las coquillas proyectadas, se repararán inmediatamente.

**PROHIBICIONES**

- No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.  
- No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO**

## POR EL USUARIO

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.

## POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

**NI: AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES:  
IMPERMEABILIZACIONES: CIMENTACIONES****USO**

## PRECAUCIONES

- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

## PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

## PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

**MANTENIMIENTO**

## POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

## POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

**NIS: AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES:  
IMPERMEABILIZACIONES: SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO**

**USO****PRECAUCIONES**

- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

**PRESCRIPCIONES**

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

**PROHIBICIONES**

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**NIF: AISLAMIENTOS E IMPERMABILIZACIONES:  
IMPERMEABILIZACIONES: MUROS DE FÁBRICA****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

**PRESCRIPCIONES**

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

**PROHIBICIONES**

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada tres años se realizará una visita de inspección y mantenimiento, comprobando el buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

**Q: CUBIERTAS**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.
- Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.
- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

**QAT: CUBIERTAS: AZOTEAS: TRANSITABLES****USO****PRECAUCIONES**

- Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto. Se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos.
- Se mantendrán limpias y sin hierbas; no se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

**PROHIBICIONES**

- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües etc.



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

- No modificar las solicitudes o sobrepasar las cargas previstas.
- No añadir elementos que dificulten el desagüe.
- No verter productos agresivos tales como aceites, disolventes, productos de limpieza, etc.
- No anclar conducciones eléctricas por personal no especializado.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Se inspeccionará después de un período de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.

- Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes:

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.

Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc.

Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.

En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:

**Faldón:** Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia del solado que se observe. Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los faldones, reparando todas aquellas anomalías que se observen.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

**Junta de dilatación:** Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a la junta de dilatación.

**Limatesa:** Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limatesas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

**Limahoya:** Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a las limahoyas. Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limahoyas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

**Encuentro con cazoleta:** Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias de la cazoleta. Cada seis meses se limpiará la rejilla y se comprobará el cierre sifónico. Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los encuentros con cazoletas, reparando los desperfectos que se observen.

**Encuentro de faldón de hormigón aligerado con paramentos:** Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a la deficiencia en el encuentro. Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los encuentros con paramentos verticales, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

- En caso de ser observado alguno de los síntomas señalados anteriormente, se avisará a un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- La reparación de la impermeabilización deberá realizarse por personal especializado, que deberá ir provisto de calzado de suela blanda, procurando no utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

- La circulación de las máquinas estará limitada a lo estrictamente necesario y deberá respetar los límites de carga impuestos por la documentación técnica.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**QTT: CUBIERTAS: TEJADOS: TEJAS****USO****PRECAUCIONES**

- La cobertura de cubiertas con tejas será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

**PROHIBICIONES**

- No se transitará sobre la cubierta cuando las tejas estén mojadas.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas, desagües, etc.
- No se utilizará gancho de servicio colocado para cargas superiores a 100 kg.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Se inspeccionará cada vez que llueva, nieve o haya fuertes vientos la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- Al final del otoño, en zonas donde se prevea acumulación de hojas, papeles o tierras, se revisarán y limpiarán, en su caso, las limahoyas y canalones.
- Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

mantenimiento de la cubierta, al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes:

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.

Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc.

Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.

En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:

**Faldón:** Cada cinco años, o antes si se observara algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisará reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

**Gancho de servicio:** No se utilizará para cargas superiores a 100 kg. Cada cinco años, o antes si es necesaria la utilización del gancho de servicio, se comprobará su sujeción, afianzándolo si fuera necesario.

**Canalón:** Cada cinco años, o antes si se observara algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisará el canalón oculto y el faldón con puntos clavados en yeso, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original y retirando la suciedad que pueda haberse acumulado.

**Limahoyas y canalones:** Cada mes se deberán limpiar las limahoyas y canalones, teniendo especial cuidado al final del otoño en zonas donde se - reavea acumulación de hojas, papeles o tierras.

- En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- La reparación de la cubierta deberá realizarse por personal especializado, que irá

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto igualmente de calzado de suela blanda y antideslizante.

- Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán por personal cualificado, con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

**R: REVESTIMIENTOS**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

**RCP: REVESTIMIENTOS: CHAPADOS: PIEDRAS NATURALES****USO****PRECAUCIONES**

- En interiores se evitará utilizar productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar la piedra y el cemento de las juntas.

- Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el chapado.

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

- Se evitará el vertido de productos cáusticos sobre el chapado.

**PRESCRIPCIONES**

- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

- Si el material utilizado en el chapado es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

competente.

### **PROHIBICIONES**

- No se admitirá la sujeción de elementos sobre las placas de piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarlas o provocar entrada de agua o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte o trasdós del chapado.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Periódicamente, se comprobará visualmente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías no imputables al normal envejecimiento o desperfectos, en cuyo caso se dará aviso a un técnico especializado.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos, por parte de personal especializado. Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

- Las manchas ocasionales y pintadas: mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

- Se realizarán periódicamente inspecciones visuales de los paramentos chapados por parte de un técnico especializado, que comprobará el estado de las piezas y de los elementos de anclaje y reparará las piezas movidas o estropeadas.

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales; comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioro de los anclajes y del estado de las juntas entre las chapas y de las juntas de dilatación..

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**RIP: REVESTIMIENTOS: PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES: PLASTICAS.****USO****PRECAUCIONES**

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

**PROHIBICIONES**

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpías, chinchetas, etc.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

- En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

- En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.

- Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

**RMB: REVESTIMIENTOS: PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA: BARNICES.****USO****PRECAUCIONES**

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

- Evitar golpes y rozaduras.

- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

**PRESCRIPCIONES**



## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de la madera pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

### **PROHIBICIONES**

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

- Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores y cada tres años en interiores.

- Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

- Las superficies de madera pintadas con barnices se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.

Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.

Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.
- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

**RNE: REVESTIMIENTOS: PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO: ESMALTES****USO****PRECAUCIONES**

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

**PRESCRIPCIONES**

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

**PROHIBICIONES**

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.



**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

- Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.

Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.

Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.

Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

**RPE: REVESTIMIENTOS: CONTINUOS CONGROMERADOS:  
ENFOSCADOS**

**USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

**PROHIBICIONES**

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

- La limpieza se realizará con agua a baja presión.

- Cada dos años se revisará el estado del revestimiento de terminación sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlo, se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original y se revisará el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando aquellas que estén deterioradas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

**RPG: REVESTIMIENTOS: CONTINUOS CONGLOMERADOS:  
GUARNECIOS Y ENLUCIDOS**

**USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.
- Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

**PROHIBICIONES**

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere. Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original y se revisará el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando aquellas que estén deterioradas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

- Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyendo aquellos que estén deteriorados. Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

**RSP: REVESTIMIENTOS: SUELOS Y PAVIMENTOS: PIEDRAS NATURALES****USO****PRECAUCIONES**

- Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.
- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

**PRESCRIPCIONES**

- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.
- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

**PROHIBICIONES**

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Periódicamente, se limpiarán los solados de cuarcita con agua jabonosa y detergentes no agresivos; los de pizarra se frotarán con cepillo; los de caliza admiten agua con lejía. No podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar la piedra y el cemento de las juntas; en ningún caso se utilizarán ácidos.

- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

- Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

- Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

- Inspección del pavimento, observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas.

**- POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

- Periódicamente, las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera mediante máquinas aspiradoras-enceradoras.

**RTC: REVESTIMIENTOS: FALSOS TECHOS: PLACAS CONTINUAS****USO**

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

**PRECAUCIONES**

- Se evitará someter los techos con revestimiento de placas de escayola o de fibras a humedad relativa habitual superior al 70% o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

**PROHIBICIONES**

- No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.
- Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.
- La limpieza se hará según el tipo de material de la placa:
  - Si las placas son de escayola, la limpieza se hará en seco.
  - Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, la limpieza se realizará mediante aspiración.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.
- Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA****SMS: SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO: BAÑOS: APARATOS SANITARIOS****USO****PRECAUCIONES****- Aparatos sanitarios:**

Como precaución general, se recomienda poner los tapones de los aparatos sanitarios y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. El objeto de esta medida es asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

**- Griferías:**

El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límites que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

En el caso de la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc) se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

Se debe evitar que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

**PRESCRIPCIONES**

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías se realizará previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen. Para ello, se seguirán las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite, que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

**Aparatos sanitarios:** El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, de forma que en dicho plano queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

**Llaves de corte de aparatos:** Siempre deben cerrarse con suavidad. Debido a su función, debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua. Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías. Cerrar las llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos. En las llaves, del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

**Griferías:** Siempre deben cerrarse con suavidad. Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en la grifería.

**PROHIBICIONES**

- Aparatos sanitarios:

No someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

No se debe desmontar el sanitario, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

No se utilizará sulfuro de amonio o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajado, para evitar la corrosión del material.

No se deben utilizar los inodoros para evacuar basura.





## **PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

No se debe manipular en el cuerpo de la llave, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

No utilizar materiales abrasivos y evitar en lo posible el arrastre de arenas por su superficie, ya que hace que se raye.

- Griferías:

Nunca se debe dejar la grifería goteando. Hay que cerrar los grifos lo suficiente como para que esto no se produzca.

No se debe manipular en el cuerpo de la grifería, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Aparatos sanitarios:

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso. El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada seis meses, comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años, rejuntar las bases de los sanitarios.

Cuando los desagües estén obturados, se desenroscarán y se limpiarán. En caso de que estén rotos, se cambiarán. Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán cerrando previamente las llaves de paso correspondientes.

En el caso de que un aparato sanitario se mueva, deberá procederse inmediatamente a su fijación puesto que cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede ser afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.



## PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado, para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

Según las características de los aparatos sanitarios, se procederá a su limpieza de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

Sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado y de acero inoxidable: Se deberán limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal. Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en el sanitario.

Sanitarios de porcelana vitrificada: Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, sulfamán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso. Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que pueda causar fugas en el sanitario.

Sanitarios de gres: Aunque el gres resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, sulfamán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso. Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que puedan causar fugas en el sanitario.

Llaves de corte de aparatos: La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave. En general, en el interior de la vivienda hay llaves de todo-nada, por lo que nunca se deben dejar parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

- Griferías:

Para un correcto funcionamiento de las griferías, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

**PUESTA EN OBRA DE UN EDIFICIO. VIVIENDA**

---

El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

Después de cada uso, debe enjuagar y secar la grifería y los rociadores para evitar la aparición de manchas. La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas, limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO****- Aparatos sanitarios:**

Siempre que se revisen los aparatos sanitarios y sea necesario el cambio de los desagües por apreciarse su deterioro, se realizarán estas operaciones por parte de un instalador acreditado. Se repararán los defectos encontrados y, en caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones en función de las características de los aparatos sanitarios:

Llaves de corte de aparatos: Cambio de juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

**- Griferías:**

Siempre que se revisen las griferías, cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal, por parte de un instalador acreditado se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.