

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:

- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO  
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".

El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.

Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27		E-40	
Potencia (w)	80	125	250	400

Grado de protección (UNE 20-324): ³ IP-23X.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.

Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.

Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.

Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.

Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:

- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO AALTA PRESIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 400 w de potencia.

Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".

El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.

Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27		E-40			
Potencia (w)	50	70	100	150	250	400

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Foco Orientable	Troncopiramidal o Cilíndrico
Grado	≥IP-55X	≥IP-33X

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.

Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.

Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.

Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.

Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:

- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de luz mixta de 160 w o 250 w de potencia. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el

reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".

El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Acabado decorativo: Resinas de poliéster polimerizado.

Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27	E-40
Potencia (w)	160	250

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.

Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.

Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.

Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.

Quedarán conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.

Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rigidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:

- Posición en altura:  $\pm 20$  mm.
- Posición lateral:  $\leq 50$  mm.
- Verticalidad:  $\leq 10$  mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

### 3.4. LUMINARIAS ANTIVANDÁLICAS CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica con armadura, bisagra, cubeta de plástico y reflector de aluminio, o simétrica de forma esférica con soporte de aluminio, con lámpara de incandescencia de potencia hasta 200 w.

Asimétrica con cubeta:

Estará formada por un cuerpo en el interior del cual habrá el portalámparas y el reflector y en un lateral el sistema de sujeción con la entrada de cables. La parte inferior del cuerpo irá cubierta por el difusor, que será fácilmente desmontable.

Simétrica de forma esférica:

Estará formada por un difusor de forma esférica y un cuerpo que soporta al difusor y al portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Grado de protección (UNE 20-324):  $\geq$  IP-449.

Aislamiento (REBT): Clase II.

Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Cuerpo: Policarbonato.
- Difusor: Policarbonato.
- Reflector: Aluminio pulido.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.

- Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rigidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica con armadura exterior y sin equipo, o simétrica con soporte de aluminio, con o sin equipo, para lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia.

Con difusor esférico:

Estará formada por un difusor de forma esférica y por un cuerpo que soporta el difusor y el portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Con difusor troncocónico:

Estará formada por un sombrero reflector superior, un difusor troncocónico y una base que alojará el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Con difusor cubeta:

Estará formada por un cuerpo superior, una cubeta reflectora articulada con una bisagra y un reflector interior.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrero y en color las restantes.

Grado de protección (UNE 20-324):  $\geq$  IP-449.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento:

Difusor	Esférico	Cubeta de plástico
Diámetro (mm)	33-60	27

Materiales:

- Sombrero: Aluminio.
- Difusor: Policarbonato.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rigidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación

		automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono  
 Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.  
 Condiciones de uso y mantenimiento  
 El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.  
 Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.  
 No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.  
**CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN**  
 Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas  
 Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica sin equipo, o simétrica con soporte de aluminio, con o sin equipo, para lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 400 w de potencia.  
 Con difusor esférico:  
 Estará formada por un difusor de forma esférica y por un cuerpo que soporta el difusor y el portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.  
 Con difusor troncocónico:  
 Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor troncocónico y una base que alojará el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables.  
 Con difusor cubeta:  
 Estará formada por un cuerpo superior, una cubeta reflectora articulada con una bisagra y un reflector interior.  
 Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrerete y en color las restantes.  
 Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-449.  
 Aislamiento (REBT): Clase I.  
 Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.  
 Materiales:  
 - Difusor: Polietileno de baja densidad.  
 - Portalámparas: Porcelana.  
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:  
 - Montaje, fijación y nivelación.  
 - Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras  
 La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.  
 Control y criterios de aceptación y rechazo  
 Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.  
 Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono  
 Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.  
 Condiciones de uso y mantenimiento  
 El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.  
 Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.  
 No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

3.5. LUMINARIAS SUMERGIBLES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas  
 Luminarias sumergibles, con o sin difusor plano de vidrio, de forma circular, de material termoplástico, de bronce, de fundición de aluminio plastificado o no, o de aleación anticorrosiva, para lámparas de cuarzo-yodo de 100 w/12 v, PAR-38 de 100 w/125-220 v o de 150 w/12 v o PAR-56 de 300 w/12 v Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables se hará a través de un prensaestopas metálico y resistente a la corrosión.  
 Conexión de la lámpara:

Lámpara	Cuarzo-Yodo	PAR-38	PAR-56
Conexión	G-6, 35	E-27	Terminal y tornillo

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:  
 - Montaje, fijación y nivelación.  
 - Conexiónado.  
 La luminaria quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos. El cuerpo de la luminaria sin difusor quedará al mismo nivel que el acabado del paramento.  
 Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.  
 Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. En su interior quedará la armadura por medio de sus elementos de estanqueidad y cerramiento o ajuste. En el exterior de la luminaria quedará instalado su accesorio embellecedor. Todas las partes en tensión de la luminaria quedarán protegidas cuando la luminaria esté dentro del agua. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F. Las dimensiones del nicho superarán las de las luminarias en un máximo de 5 mm.  
 Condiciones del proceso de ejecución de las obras  
 La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se tendrá un especial cuidado con los difusores y la correcta posición de las juntas de estanqueidad.  
 Su puesta en obra no alterará las características de la hornacina ni impedirá el acceso libre del cable de alimentación a su dispositivo de estanqueidad.  
 Tolerancias de ejecución:  
 - Posición en altura: ± 20 mm.  
 - Posición lateral: ≤ 10 mm.  
 Control y criterios de aceptación y rechazo  
 Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.  
 Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono  
 Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.  
 Condiciones de uso y mantenimiento  
 El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.  
 Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.  
 No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

4. PROYECTORES PARA EXTERIORES  
 4.1. CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas  
 Proyector para exteriores con reflector de distribución intensiva, semiintensiva o semiextensiva, de forma circular, abierto o cerrado, con lámpara de incandescencia de hasta 1500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo.  
 Proyector cerrado:  
 - Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.  
 Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.  
 Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
  - Portalámparas: Porcelana.
  - Lira: Acero al carbono.
- Materiales específicos de los proyectores cerrados:
- Cristal de la tapa: Templado inastillable.
  - Aro de la tapa: Fundición de aluminio.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
  - Conexionado.
- Irà fijada sòlidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espàrragos.

Quedarà conectada al conductor de tierra mediante la presi3n de terminal, tornillo y tuerca.

Los conductores de lnea, fases y neutro quedarán rìgidamente fijados mediante presi3n de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurarà que la posici3n no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulaci3n y limpieza del difusor. La posici3n serà la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecuci3n de las obras

La instalaci3n elèctrica se harà sin tensi3n en la lnea. Cuando se manipule la luminaria se evitarà tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecuci3n:

- Posici3n en altura: ± 20 mm.

- Posici3n lateral: ≤ 50 mm.

- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptaci3n y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepci3n se realizarà comprobando ùnicamente sus caracterìsticas aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condici3n de no aceptaci3n automàtica
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus l àmparas correspondientes	Alguna de las l àmparas permanece apagada

Unidad y criterios de medici3n y abono

Unidad de cantidad instalada, medida segùn las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizarà por personal especializado. Se entregaràn a la propiedad planos de la instalaci3n realizada y detalles del flujo medio mìnimo de reposici3n de las l àmparas.

Cualquier ampliaci3n o mejora que se pretenda realizar serà objeto de estudio especial por un tècnico competente. Se efectuarà una limpieza cada a ño de la l àmpara y la luminaria.

No se emplearàn detergentes muy alcalinos ni muy àcidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las l àmparas se reemplazaràn segùn un plan de reposici3n en funci3n de factores econ3micos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento èstos se realizaràn sin tensi3n en las lneas, verificàndose esta circunstancia con un comprobador de tensi3n. Las herramientas estaràn aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.2. CON L ÀMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con l àmpara de vapor de mercurio de hasta 2000 w de potencia. Estarà formada por un cuerpo con portal àmparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeci3n y orientaci3n. Dispondrà de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrà un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevarà el sìmbo lo "Tierra". La entrada de cables dispondrà de un dispositivo de estanqueidad y se harà por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metàlicas serà esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que serà anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrà una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrà una junta de estanqueidad.

Grado de protecci3n (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Fundici3n de aluminio.

- Reflector: Plancha de aluminio.

- Portal àmparas: Porcelana.

- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijaci3n y orientaci3n.

- Conexionado.

Irà fijada sòlidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espàrragos.

Quedarà conectada al conductor de tierra mediante la presi3n de terminal, tornillo y tuerca.

Los conductores de lnea, fases y neutro quedarán rìgidamente fijados mediante presi3n de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurarà que la posici3n no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulaci3n y limpieza del difusor. La posici3n serà la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecuci3n de las obras

La instalaci3n elèctrica se harà sin tensi3n en la lnea. Cuando se manipule la luminaria se evitarà tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecuci3n:

- Posici3n en altura: ± 20 mm.

- Posici3n lateral: ≤ 50 mm.

- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptaci3n y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepci3n se realizarà comprobando ùnicamente sus caracterìsticas aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condici3n de no aceptaci3n automàtica
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus l àmparas correspondientes	Alguna de las l àmparas permanece apagada

Unidad y criterios de medici3n y abono

Unidad de cantidad instalada, medida segùn las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizarà por personal especializado. Se entregaràn a la propiedad planos de la instalaci3n realizada y detalles del flujo medio mìnimo de reposici3n de las l àmparas.

Cualquier ampliaci3n o mejora que se pretenda realizar serà objeto de estudio especial por un tècnico competente. Se efectuarà una limpieza cada a ño de la l àmpara y la luminaria. No se emplearàn detergentes muy alcalinos ni muy àcidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las l àmparas se reemplazaràn segùn un plan de reposici3n en funci3n de factores econ3micos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento èstos se realizaràn sin tensi3n en las lneas, verificàndose esta circunstancia con un comprobador de tensi3n. Las herramientas estaràn aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.3. CON L ÀMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESI3N

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con l àmpara de vapor de sodio de alta presi3n de hasta 1000 w de potencia. Estarà formada por un cuerpo con portal àmparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeci3n y orientaci3n. Dispondrà de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrà un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevarà el sìmbo lo "Tierra".

La entrada de cables dispondrà de un dispositivo de estanqueidad y se harà por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metàlicas serà esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que serà anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrà una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrà una junta de estanqueidad.

Grado de protecci3n (UNE 20- 324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Fundici3n de aluminio y Plancha de aluminio.

- Reflector: Plancha de aluminio.

- Portal àmparas: Porcelana.

- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijaci3n y orientaci3n.

- Conexionado.

Irà fijada sòlidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espàrragos.

Quedarà conectada al conductor de tierra mediante la presi3n de terminal, tornillo y tuerca.

Los conductores de lnea, fases y neutro quedarán rìgidamente fijados mediante presi3n de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurarà que la posici3n no dificulte la

entrada de los cables y el acceso para la manipulaci3n y limpieza del difusor. La posici3n serà la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecuci3n de las obras

La instalaci3n elèctrica se harà sin tensi3n en la lnea. Cuando se manipule la luminaria se evitarà tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecuci3n:

- Posici3n en altura: ± 20 mm.

- Posici3n lateral: ≤ 50 mm.

- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T. Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.4. CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de vapor de sodio de baja presión de hasta 180 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Fundición de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexiónado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.

Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio a especificar en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 v.

#### 4.5. CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de luz mixta de hasta 500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexiónado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de seguridad.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de

factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.6. CON LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de halogenuros metálicos de hasta 2000 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira

para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexiónado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.

Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de seguridad.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 v.

#### 4.7. CON LÁMPARAS DE CUARZO-YODO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de cuarzo-yodo de hasta 1500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexiónado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.

Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura: ± 20 mm
- Posición lateral: ± 50 mm
- Verticalidad: ± 10 mm

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.

No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 5. ELEMENTOS DE CONTROL, REGULACIÓN Y ENCENDIDO PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

##### 5.1. FOTOCONTROLES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Fotocontrol con cuerpo de aluminio fundido y célula de Sulfuro de Cadmio, del tipo 1 ó 2, para 125 ó 220 V de tensión, de 2 a 150 lux de sensibilidad, fijado a la pared. Realizará la función de interruptor automático de un circuito de iluminación. Estará formado por un cuerpo que contiene el interruptor fotoeléctrico, la célula, el circuito amplificador y el soporte. Una vez alcanzado el valor de consigna, Habrá un retardo en el accionamiento del interruptor, con el fin de compensar variaciones accidentales del nivel luminoso.

Valor de consigna: 50 lux.

Campo de sensibilidad: 2-150 lux.

Retardo: ≥ 10 s.

Potencia de corte: 8 A x 220 V.

Tensión de alimentación: 125 o 220 V de corriente monofásica.

Consumo: < 1,5 Voltio. Amperio.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Irá fijado sólidamente a su soporte mediante tacos y tornillos. Quedará en posición vertical con el sensor hacia arriba. Estará conectado al circuito de control mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de línea, fases y neutro, quedarán rígidamente fijados mediante presión del tornillo a los bornes de entrada. La posición será la fijada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Antes de la conexión eléctrica se comprobará si las tensiones de alimentación y control son las correctas. Se manipulará siempre por la parte inferior del cuerpo, evitando en lo posible tocar la célula.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T. Condiciones de uso y mantenimiento

No hay condiciones de uso y mantenimiento específicas.

## EPÍGRAFE 10. RED DE TELEFONÍA

### 0. DEFINICIÓN

Conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de Telefónica de España, S.A., de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización del adecuado servicio de telefonía.

### 0.1. CONCEPTOS BÁSICOS

#### Red

La Red la constituye el conjunto de pares individuales o cables multipares y elementos de conexión que es necesario instalar para facilitar el enlace entre terminales de abonado y los equipos instalados en la Central Telefónica.

#### Red de Alimentación

Está compuesta por los cables multipares que llegan desde la Central hasta el punto de interconexión o recinto de instalaciones telefónicas. (R.I.T.).

Un determinado número de pares terminan en las regletas del punto de interconexión o el Registro Principal que constituye el R.I.T.

#### Red de Distribución

Esta red parte del punto de interconexión o del Registro Principal y está formada por cables multipares o por los elementos de conexión necesarios para la distribución de los pares en los diferentes edificios o viviendas.

#### Red de Dispersión

Es la parte de la red formada por el conjunto de pares individuales que parten del punto de dispersión (Armarios de distribución) y que terminan en el Punto de Conexión de Red (P.C.R.) situado en el interior de la vivienda, local u oficina.

#### Punto de Interconexión

Punto de la red de alimentación donde conecta la urbanización. Se resuelve con el denominado ARMARIO DE INTERCONEXIÓN.

#### Armario de Distribución de acometidas

Punto de arranque de la red de dispersión.

#### Registro Principal de Edificio

Armario de distribución o interconexión en edificaciones colectivas, ubicado en el recinto de Instalaciones Telefónicas (R.I.T.).

#### Arqueta de acceso al edificio

Es la arqueta (H) donde termina la canalización telefónica exterior y donde comienza la canalización de enlace al edificio, y constituye el punto de unión de la red interior del edificio con la exterior al mismo.

#### Recinto de Instalaciones Telefónicas (R.I.T.)

Es la ubicación o armario empotrado que constituye el registro principal en donde se instala el punto de interconexión de los elementos activos.

### 1. CANALIZACIONES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

La infraestructura de telefonía la constituyen el conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de la compañía concesionaria del servicio, de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización de un adecuado servicio de telefonía.

#### TUBOS

- Tubo de PVC rígido  $\varnothing$  110,  $\varnothing$  63 y 40 mm, Especificación nº 634.008, códigos nº 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) y 510.700 (40 x 1,2).

#### CODOS

- Codos de PVC rígido  $\varnothing$  110,  $\varnothing$  63 mm, Especificación nº 634.024, códigos nº 510572 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) y 510.734 (63/90/561).

#### LIMPIADORES Y ADHESIVOS PARA ENCOLAR UNIONES DE TUBOS Y CODOS

- Limpiador y adhesivo para encolar uniones de tubos y codos, Especificación nº 634.013, códigos 510.866 y 510.858.

#### SOPORTE DE ENGANCHE DE POLEAS, PARA TIRO DE CABLE

- Soporte de enganche de poleas, para tiro de cable, Especificación nº 220, código nº 510.203.

#### SOPORTES DISTANCIADORES PARA CANALIZACIONES

- Soportes distanciadores para canalizaciones con tubos de PVC  $\varnothing$  110  $\varnothing$  63 y  $\varnothing$  40 mm, Especificación E.R. f 3.004, códigos nº 510.513 (110/4), 510530 (11/8), 511.145(63/4), 511.153(63/8), 511.170(40/3) y 511.161(40/4).

#### REGLETA Y GANCHOS PARA SUSPENSIÓN DE CABLES

- Regletas y ganchos para suspensión de cables, Especificación nº 634.016, códigos nº 510.777 (regleta tipo C), 510.785 (gancho tipo A, para un cable) y 510.793 (gancho tipo B, para dos cables).

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cualquier sección de canalización (tramo comprendido entre dos arquetas) adoptará, de acuerdo con las necesidades, uno de los tipos homologados en los ANEXOS de la NT.f1.003. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento o nivel del terreno al techo del prisma de la canalización será de 60 cm en lugar de 45 cm. Por tanto, una vez adoptado para una sección el tipo o prisma de canalización necesario, quedarán determinados los siguientes factores: Dimensión de la zanja, en su caso, número, disposición y dimensiones de los conductos, así como las dimensiones de la solera, protección superior y recubrimientos laterales de hormigón.

Teniendo en cuenta la funcionalidad de las arquetas y que estas canalizaciones son laterales, no se instalarán en estas zonas cables que superen los siguientes límites de calibres y números de pares:

- Calibre 0,405	600 pares.
- Calibre 0,51	400 pares.
- Calibre 0,64	200 pares.
- Calibre 0,9	100 pares.

Los tubos  $\varnothing$  40 mm sólo se utilizarán para unir el registro en parcela con la arqueta más próxima, por lo que aloja acometidas (cuatro a lo sumo por cada tubo); los tubos  $\varnothing$  63 mm pueden alojar un grupo de acometidas (hasta 3 acometidas por tubo) o bien un cable por tubo, con las limitaciones de calibre y número de pares antes indicadas; también pueden usarse tubos  $\varnothing$  63, en lugar de  $\varnothing$  40, para unir un registro en parcela con la arqueta más próxima, cuando el recorrido de dichos tubos con el de otros tubos  $\varnothing$  63 que lleven grupo de acometidas o cable.

Se podrán utilizar tubos de  $\varnothing$  110 en casos especiales, tales como atención a otros núcleos de población a través de la urbanización en estudio o cuando, excepcionalmente y pese a

lo indicado en la relación anterior, deban emplearse cable de conjunto capacidad-calibre superior a los de dicha relación. En todos estos casos, se comprobará que las formaciones de conductos  $\varnothing$  110 necesarias tienen cabida en las ventanas o embocaduras previstas para las arquetas que se vayan a utilizar.

El número de conductos  $\varnothing$  63 necesarios en una sección de canalización será la suma de:

- Un conducto por cada cable que pueda discurrir por esa sección.
- Un conducto de reserva para cambios de sección de cable.
- Tantos tubos como grupos de 8 acometidas o fracción discurran por esa sección, correspondientes a las parcelas o locales que vayan a ser atendidos a través de la sección considerada.
- Un conducto vacante más para acometidas. Si todos los conductos con acometidas tienen 8 cada uno, el número de conductos vacantes para acometidas será de dos en vez de uno.

Obviamente, el número de conductos de la canalización será el que sea igual o superior al necesario que acabamos de indicar:

En la unión del registro en parcela con la arqueta más próxima se utilizará tubo  $\varnothing$  40 o  $\varnothing$  63 en los casos indicados en el tercer párrafo de este apartado; cada parcela se atenderá con un tubo si el número de usuarios o teléfonos principales de la parcela es igual o inferior a 3; si es superior a 3, se dispondrá un tubo por cada 3 usuarios o teléfonos principales o fracción.

Como criterio general, cuando por una misma zanja hubieran de colocarse tubos que (de acuerdo con las utilizaciones indicadas para cada tipo) deberían ser de diferente diámetro, para que coincidan sus recorridos, se dispondrán todos los tubos del mismo diámetro, que será el mayor de los inicialmente supuestos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Según especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

### 2. ARQUETAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

#### TAPAS DE ARQUETA

- Tapas de arqueta tipo D, Especificación E.R.f3.007, códigos nº 510.815 (D-II) y nº 510840 (D-III).

- Tapas de arqueta tipo H, Especificación E.R.f1.006.

#### TIPOS DE ARQUETAS Y REGISTROS

La elección del tipo de arqueta a construir en un lugar determinado se hará una vez definidas las necesidades funcionales del proyecto y, en consecuencia, los tipos o prismas de canalización que van a acceder a la arqueta y teniendo en cuenta, por otra parte, las utilidades o prestaciones que proporcionan cada tipo de arqueta, indicadas en los puntos siguientes.

#### ARQUETA TIPO D

Se representa en el ANEXO N° 5 de la NT.f1.003.

De conformidad con el punto 7.1.2.3 de la Sección n° 7 del Método de Construcción n° 443.012, se calculan bajo las hipótesis II y III, resultando que para la II debe ser de hormigón armado y para la III puede ser de hormigón en masa. En consecuencia, y teniendo en cuenta los tipos de terreno normalizados, existen los siguientes tipos de arquetas D: D-II-N, D-II-AS y D-III, donde N indica terreno normal y AS terreno arcilloso-saturado, conforme a las definiciones del punto 7.1.2 de la Sección n° 7.

En el centro de la solera se construirá un pocillo para achique (sumidero), que será cuadrado de 20 cm de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del pocillo se colocará un marco de angulares de 40 x 4, de 20 cm de lado interior y, por tanto, de 28 cm de lado exterior, anclado por garras o patillas en el hormigón de la solera. El marco sirve de escalón de apoyo de la rejilla descrita en el Pliego de Condiciones n° 734.024. La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el sumidero.

Las posibles utilidades de esta arqueta son:

1.- Dar paso (con empalme en su caso) a cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este segundo caso, el número de pares del cable no será superior a 400 para calibre 0,405, 300 para 0,51, 150 para 0,64 y 100 para 0,9; si el empalme es múltiple, tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.

2.- Dar acceso a un pedestal para armarios de interconexión

3.- Simultánea y excepcionalmente, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellos.

El número de empalmes de la arqueta es de cuatro.

ARQUETA TIPO H

Se representa en el ANEXO N° 6 de la NT.f1.003.

Aunque podrían existir también, como en la tipo D, arquetas H-II-N y H-II-AS, se unifican ambas en el tipo H-II, por las escasas diferencias que se obtienen. La arqueta H-III es de hormigón en masa.

Las posibles utilidades de esta arqueta son:

1.- Dar paso a cables que sigan en la misma dirección. Pueden tener empalme, recto o múltiple.

2.- Curvar cables en el interior de la arqueta, siempre que el número de pares del cable no sea superior a 150 para calibre 0,405, 100 para 0,51, 50 para 0,64 y 25 para 0,9; si el empalme es múltiple tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.

Para un número de pares superior a los citados se optará entre emplear arqueta tipo H curvando en la canalización mediante codos o emplear arqueta tipo U.

3.- Simultáneamente a la utilidad 1, o a la 2 o a ambas, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a uno o dos grupos de acometidas.

4.- Simultáneamente a cualquiera de las anteriores, distribuir acometidas para las parcelas más próximas.

Si la necesidad exclusiva a atender fuera la 3 o la 4 o ambas, no se construirá la tipo H sino la M, si el número de conductos es dos.

5.- Dar acceso a un pedestal para armario de distribución de acometidas o a un muro valla, en la cual se ubica el armario o el registro empotrado que efectúa dicha distribución.

ARQUETA TIPO M

Se representa en el ANEXO N° 8 de la NT.f1.003.

Se construirá de hormigón en masa, salvo la tapa, que tiene armadura mínima.

Esta arqueta cumplirá dos funciones:

Se utilizará para distribuir las acometidas a las parcelas más próximas, a la vez que puede dar paso a uno o dos grupos de acometidas para atender, mediante nuevas arquetas tipo M, a sucesivas parcelas.

Su función por tanto, puede quedar cubierta en algunos puntos, por la presencia de una arqueta tipo H o incluso una tipo D, en cuyo caso se hace necesario construir una tipo M.

Registro en parcelas. Para paliar la ya considerable dispersión de una red de este tipo, generalmente se construirán adosados o lo más próximos posible los registros de par-celas

contiguas, con lo que la canalización que llega a ellos sólo tendrá que bifurcarse en las proximidades de los registros.

La unión del registro con el punto elegido para la entrada en el chalé se efectuará en el momento de su construcción, mediante un tubo de PVC Ø 40 que transcurrirá por zonas

de la parcela lo más aisladas posible. Este tubo, por consiguiente, no se instalará hasta que no se construya el chalé, aconsejándose vaya protegido con hormigón o mortero

de cemento, hasta el acceso a la vivienda.

Esta arqueta solo es válida para hipótesis III.

DISTRIBUCIÓN EMPOTRADA DE ACOMETIDAS

El armario de interconexión, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004

"ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA KRONO S.A. EQUIPADO CON REGLETAS DE INSERCIÓN" y MD.f5005 " ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA ANDISA EQUIPADO CON REGLETA DE INSERCIÓN" se instala siempre sobre el pedestal.

En cambio, la distribución de acometidas puede efectuarse, también, empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas o para la delimitación de espacios. El elementos distribuidor puede ser:

- Armario, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE URBANIZACIONES"

- Registro, descrito en la Especificación de Registros ER.f4.004 "REGISTROS PARA ACOMETIDAS EN URBANIZACIONES".

El armario puede instalarse sobre el pedestal o empotrado en cuyo caso, a su zócalo (parte inferior del armario) podrán acceder 6 Ø 63 o bien 4 Ø 63 con hasta 4 Ø 40 o bien 2 Ø 63 con hasta 8 Ø 40. El armario está equipado con regletas (hasta 25 pares), a las que accede cable y de las que salen acometidas.

El registro se instala siempre empotrado y cumple una de las dos funciones siguientes:

a) Sustituyendo a la arqueta tipo M

b) Sustituyendo el armario de distribución, cuando se trate de un número pequeño de pares, por lo que el registro se equipa con alguna regleta.

La base del registro admite hasta 3 Ø 40 y los laterales del mismo, hasta 2 Ø 63 de uno de ellos.

La utilización de registro o de arqueta M dependerá, a criterio del proyectista, de la configuración de la zona, las disponibilidades físicas de ubicación o de cualquier otro factor particular del caso concreto de que se trate.

La utilización de armario de distribución sobre pedestal o empotrado o registro en su función b) citada, dependerá de los mismos factores señalados en el párrafo anterior y del número de acometidas a distribuir.

Todos los conductos que accedan a armario empotrado o a registro deberán dejarse, por parte del promotor o constructor, con hilo-guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El hormigón para arquetas será de resistencia de proyecto  $f_{ck} = 150 \text{ Kp/cm}^2$ .

Las barras serán corrugadas, de acero AEH400 de límite elástico de proyecto  $f_{yk} = 4.100 \text{ Kp/cm}^2$ .

Todas las barras serán Ø 6, excepto las horizontales interiores de las paredes (P1) que serán Ø 12.

En la Tabla adjunta indican las secciones de armaduras necesarias, en  $\text{cm}^2$  /metro lineal, para un hipotético cambio de diámetro.

La distribución de barras se ha efectuado teniendo en cuenta estas cuantías, aplicadas a las respectivas luces de cálculo y considerando los distintos condicionantes de orden funcional y geométrico, como entradas de conductos y embocaduras.

Para conseguir un buen acabado en la parte superior de las arquetas, que evite que se dañen las esquinas, se dispone un cerco metálico formado a base de PNL 60 x 60 x 6 o de PNL 40 x 40 x 4 según el caso, soldados en las esquinas. Este cerco debe llevar soldadas unas garras para embutir en el hormigón.

Los cercos de las arquetas tienen cuatro lados completos, debiendo llevar soldados estos cercos en las arquetas D y H los pequeños angulares 20 x 20 x 3 de 5 cm de longitud para acoplamiento de las lengüetas de cierre de la tapa.

Las tapas van provistas de cierres de seguridad, en la posición indicada en los ANEXOS 5 y 6 de la NT.f1.003. Es importante, antes de efectuar el montaje de los cierres en la tapa, comprobar que las lengüetas quedan, al abrirse, hacia fuera. Los muelles aseguran, junto con la tuerca M7, que el cierre queda en posición correcta. Girando estas tuercas puede conseguirse que la lengüeta apriete bien en la parte interior de los angulares de 20 x 20 x 3 del cerco. El giro de la lengüeta se produce acoplado una llave de tubo especial (que debe suministrarse junto con la tapa) en el resalte cuadrangular 10 del eje del cierre. El cuerpo, eje y lengüeta de los cierres serán de acero inoxidable.

Es, por tanto, primordial que la tapa y el cerco de cada arqueta sean suministrados por un mismo proveedor, a fin de comprobar en taller el concreto acoplamiento lengüeta del cierre-angular del cerco, en cada arqueta en particular.

Los cercos y las tapas se galvanizarán en caliente, después de realizados todos los cortes y soldaduras, de acuerdo con las especificaciones técnicas recogidas en el Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre.

La chapa de las tapas será estriada, para aminorar el desgaste producido por el tránsito.

Las soldaduras se efectuarán con electrodos adecuados al espesor de las piezas. Se considera particularmente importante el estricto cumplimiento de las instrucciones que constan en los ANEXOS de la NT.f1.003, relativos a la protección superficial (galvanizado y pin-tura).

Después de colocados los cierres, se comprobará su correcto funcionamiento y ajuste en los angulares 20 x 20 x 3 del cerco. Es conveniente que la pintura sea dura, resistente a la abrasión, preferentemente de tipo análogo al empleado en instalaciones deportivas.

Es estrictamente necesario disponer del cerco y la tapa con anterioridad a la construcción de la arqueta, toda vez que hay que embutir las garras en el hormigón y que la tapa debe provenir del mismo suministrador que el cerco. Lo mismo cabe decir de plantilla y pedestal.

Se extremarán las precauciones para que la manipulación y el almacenamiento de estos elementos sea muy cuidadoso en todos sus detalles, en evitación de daños en la pintura, cierres, bordes, etc.

Los soportes de enganche de poleas de las arquetas D y H (código n° 510.203) se colocarán a las distintas indicadas en los planos, dejando 13 cm de abertura entre la pared y el vértice interior del soporte.

Las regletas para suspensión de cables de las arquetas tipos D y H serán dos del Tipo C (Especificación n° 634.016, código n° 510.777), colocadas en la disposición indicada en los ANEXOS de la NT.f1.003.

Una vez construida la arqueta, deberán igualarse con mortero todas las superficies de apoyo de la tapa, es decir, los escalones y las partes horizontales de las paredes, no cubiertas por el cerco, de tal manera que estas superficies queden lisas, sin irregularidades, planas y de las dimensiones previstas.

Se recuerda que para la arqueta D hay 2 tipos de tapas, que se relacionan con la hipótesis de cálculo elegida.

**HIPÓTESIS Y MODELOS DE CÁLCULO**

Las hipótesis de cálculo son las contenidas en el punto 7.1. de la Sección nº 7. En particular, las hipótesis de sobrecargas II y III son las así definidas en el punto 7.1.2.3. y los terrenos normal y arcillosos-saturado son los definidos en los puntos 7.1.2.1. y 7.1.2.2.

Por tanto, es de destacar que las arquetas definidas en esta Sección sólo son válidas para esos supuestos. Si éstos no cubren el caso concreto de que se trate, ha de calcularse íntegramente la arqueta, por parte del proyectista, para las hipótesis que crea oportuno formular.

Las tapas de las arquetas D y H se han comprobado en sus dos aspectos: Viga apoyada en sus extremos, con sección transversal la del conjunto de perfiles y chapa por una parte, rigidez de la chapa entre perfiles o entre perfil y apoyo en pared, si existe éste, por otra. La tapa de la arqueta M se ha comprobado como placa apoyada en sus cuatro bordes.

Los vástagos de unión de los armarios a los pedestales, se han comprobado trabajando a cortante y tracción simultáneamente, bajo la acción de un viento de 100 Kg/m<sup>2</sup> actuando sobre el armario.

El coeficiente de mayoración de acciones de todos los elementos metálicos ha sido 1,5 y considerando acero A410B (UNE 36080).

Para el cálculo de paredes y solera, las solicitudes se han determinado con los criterios de la Sección nº 7. En cuanto a las sustentaciones, se han supuesto apoyadas o empotradas en los dos verticales (paredes), para el cálculo de esfuerzos en las caras inferiores y exteriores, respectivamente, armando en cada dirección con el momento máximo correspondiente, dadas las pequeñas dimensiones de estos elementos.

Se ha desechado la solución de solera flotante con zapata rectangular por las pequeñas dimensiones de la solera, que desvirtúan esta solución al reducirla a un rectángulo muy pequeño.

Para la comprobación de las arquetas de hormigón en masa correspondiente a la hipótesis III, se ha supuesto una resistencia a tracción pura de  $f_{ctk} = 12,7 \text{ Kp/cm}^2$  y considerando que la resistencia a tracción pura es la mitad de la de flexo-tracción. En estas condiciones, el mayor momento calculado se produce en la cara interior, pared principal, dirección longitudinal, terreno AS y tiene por valor 0,193 mt/m en la arqueta H y 0,31 mt/m en la arqueta D, que son admisibles para espesor de 15 cm y dicha resistencia.

Para espesor de 10 cm (arqueta M) el mayor momento calculado se produce en el mismo lugar y condiciones y es también admisible para espesor de 10 cm y dicha resistencia.

TABLA.-SECCIONES DE ARMADURAS (cm <sup>2</sup> /m) PARA ARQUETAS HIPÓTESIS II (acero fyk=4100 kp/cm <sup>2</sup> )								
	ARQUETA TIPO D				SOLE RA	ARQUETA TIPO H		SOLE RA
	PAREDES PRINCIPALE S		PAREDES TRANSVERSAL ES			PAREDES PRINCIPA L	PAREDES TRANSVE R.	
	II-N	II-AS	II-N	II-AS				
P1	5,6	10,038	4,522	7,958		5,387	4,657	
P2	85	1,042	1,042	1,042		1,078	1,078	
P3	1,0	2,721	1,657	1,896		1,516	1,213	
P4	42	2,048	1,304	1,350		1,078	1,078	
	2,2							
	48							
	1,8							
	99							
S1	-	-	-	-	1,271	-	-	1,226
S2	-	-	-	-	1,601	-	-	1,413
S3	-	-	-	-	1,680	-	-	1,579
S4	-	-	-	-	1,812	-	-	1,644

NOTA: Estos valores son por metro de ancho. La distribución con barras  $\phi 6$  (excepto para P1, que son  $\phi 12$ ) es la de los ANEXOS 5 y 6 de la NT.f1.003.

La tipo H necesita cuantías de acero con escasa diferencia para los tipo N y AS, por lo que se arma con las del AS.

**ENTRADA DE CONDUCTOS EN ARQUETAS**

Para la entrada de conductos se dejarán ventanas de las dimensiones y en las posiciones indicadas en los distintos ANEXOS de la NT.f1.003. Si no se utilizan, se cerrarán provisionalmente con fábrica de ladrillo. Si se ocupan con conductos, los huecos entre tubos y paredes quedarán rellenos por el hormigón de la canalización.

**ARQUETA TIPO D**

Tiene cuatro ventanas: Una de 35 x 35 cm en cada pared transversal, una de 6,5 x 3,5 cm en la pared longitudinal sin regletas y una de 6,5 x 16 cm en la pared longitudinal con regletas.

En las ventanas de 35 x 35 cm pueden ubicarse 4  $\phi 110$  ó 2  $\phi 110$  o cualquiera de las formaciones con  $\phi 63$ .

En la ventana de 6,5 x 35 cm pueden ubicarse 4  $\phi 63$  ó 2  $\phi 63$  que, obviamente, irán dispuestos horizontalmente. En las de 6,5 x 16 cm 2  $\phi 63$ .

**ARQUETA TIPO H**

En las ventanas de esta arqueta pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:

- Ventanas de 35 x 35 cm: Todas las formaciones.
- Ventanas de 25 x 25 cm: Todas las formaciones, excepto 8  $\phi 63$ .

**ARQUETA TIPO M**

En las ventanas de esta arqueta pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:

- Ventanas de 16 x 6,5 cm: 2  $\phi 63$  ó 2  $\phi 40$  y 1  $\phi 40$ .
- Ventanas de 11 x 4,2 cm: 2  $\phi 40$  y 1  $\phi 40$ .

Es de resaltar que este tipo de canalizaciones es particularmente indicado para la utilización de curvas y codos a la salida de las arquetas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Según especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

**3. PEDESTALES**

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Se representa en los ANEXOS Nº 11 y 12 de la NT.f1.003.

Los pedestales van asociados a arquetas D o H, según el caso; la arqueta y el pedestal se unen mediante canalización 8  $\phi 63$  en el caso de armario de interconexión y 6  $\phi 63$  en el de distribución de acometidas. La ruta de canalización queda independizada, pues, del emplazamiento del pedestal, el cual debe situarse de modo que quede resguardado y pegado a vallas, paredes, verjas, etc.

La distancia desde el pedestal a la arqueta de la que depende será la menor posible dentro de los condicionantes del proyecto y nunca superior a 40 m.

Se tendrá muy en cuenta que, los 15 cm que el pedestal sobresale serán medidos respecto a nivel definitivo que vaya a tener el terreno o el pavimento en esa zona.

El hormigón a emplear será en masa, de resistencia característica  $f_{ck} = 150 \text{ Kp/cm}^2$  y de consistencia seca o plástica, compactándose por vibrado. A estos efectos, se considerará pedestal la zona de codos y canalización la zona de tubos.

A los codos de la capa superior se les cortarán 93 mm de su extremo recto. Se comprobará que la superficie del pedestal y la de la plantilla quedan horizontales y enrasados; la horizontalidad se comprobará mediante nivel de burbuja dispuesto sucesivamente sobre las dos diagonales del rectángulo.

Entre el hormigonado y retirado de encofrado y colocación del armario transcurrirán como mínimo 3 días.

No se realizarán empalmes en los armarios. En caso de ser necesario, se ubicará el empalme en la arqueta D o H asociada al pedestal en cuestión. Sólo se permitirá una salida directa (2 tubos) desde el pedestal sin tener que pasar por la arqueta a la que va asociado. Estos tubos serán de los extremos.

Los cuatro vástagos para la fijación del armario deberán quedar perfectamente perpendiculares a la superficie horizontal del pedestal, cuidando especialmente de que las partes roscadas queden perfectamente limpias.

**PEDESTAL PARA ARMARIO DE INTERCONEXIÓN**

Se representa en el ANEXO Nº 11 de la NT.f1.003.

Este pedestal va asociado a una arqueta tipo D y sobre él se colocará el armario correspondiente, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004 y MD.f5.00.

Si no hay salida directa desde el pedestal, en la arqueta D entrarán, por la ventana de 35 x 35 cm, 8  $\phi 63$  para unir la arqueta al pedestal. Estos conductos se colocarán en la disposición adecuada.

Si hay salida directa desde el pedestal a fachada, sótano u otra arqueta, en la arqueta D asociada al pedestal entrarán por una de sus paredes transversales 6  $\phi 63$  para unir la arqueta al pedestal. Estos conductos se colocarán en la disposición adecuada del ANEXO Nº 9 de la NT.f1.003.

**PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS**

Se representa en el ANEXO Nº 12 NT.f1.003.

Este pedestal va asociado a una arqueta tipo H y sobre él se colocará el armario correspondiente, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO

**DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES".**

Por la pared transversal con ventana de 25 x 25 cm saldrán hacia el pedestal 6 conductos  $\phi 63$  si no hay salida directa, o bien 4  $\phi 63$  si la hay.

El armario para distribución de acometidas puede no ir sobre pedestal, sino alojado en un muro o valla, en cuyo caso el número de conductos que entran por la parte inferior del armario para dirigirse a la arqueta puede ser 4 ó 2, de acuerdo con las necesidades, si el armario tiene otras salidas que, a través del muro o valla, atienden directamente a los usuarios.

**DISTRIBUCIÓN EMPOTRADA DE ACOMETIDAS**

El armario de interconexión, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004 "ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA KRONO S.A. EQUIPADO CON REGLETAS DE INSERCIÓN" y MD.f5005 " ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA ANDISA EQUIPADO CON REGLETA DE INSERCCIÓN" se instala siempre sobre el pedestal.

En cambio, la distribución de acometidas puede efectuarse, también, empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas o para la delimitación de espacios. El elemento distribuidor puede ser:

- Armario, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE URBANIZACIONES"

- Registro, descrito en la Especificación de Registros ER.f4.004 "REGISTROS PARA ACOMETIDAS EN URBANIZACIONES".

El armario puede instalarse sobre el pedestal o empotrado en cuyo caso, a su zócalo (parte inferior del armario) podrán acceder 6  $\phi 63$  o bien 4  $\phi 63$  con hasta 4  $\phi 40$  o bien 2  $\phi 63$  con hasta 8  $\phi 40$ . El armario está equipado con regletas (hasta 25 pares), a las que accede cable y de las que salen acometidas.

El registro se instala siempre empotrado y cumple una de las dos funciones siguientes:

a) Sustituyendo a la arqueta tipo M.

b) Sustituyendo el armario de distribución, cuando se trate de un número pequeño de pares, por lo que el registro se equipa con alguna regleta.

La base del registro admite hasta 3  $\varnothing$  40 y los laterales del mismo, hasta 2  $\varnothing$  63 de uno de ellos.

La utilización de registro o de arqueta M dependerá, a criterio del proyectista, de la configuración de la zona, las disponibilidades físicas de ubicación o de cualquier otro factor particular del caso concreto de que se trate.

La utilización de armario de distribución sobre pedestal o empotrado o registro en su función b) citada, dependerá de los mismos factores señalados en el párrafo anterior y del número de acometidas a distribuir.

Todos los conductos que accedan a armario empotrado o a registro deberán dejarse, por parte del promotor o constructor, con hilo-guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas.

- Plantilla para armarios de interconexión (código nº 545.783) y plantilla para armario de distribución de acometidas sobre pedestal (código nº 546.372).

Control y criterios de aceptación y rechazo

Según especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

CAPITULO V  
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXOS

EPÍGRAFE 1.º  
ANEXO 1

CONDICIONES DE LOS MATERIALES GENÉRICOS

1. AGUA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Aguas utilizadas para algunos de los usos siguientes:

Elaboración de morteros, hormigones o lechadas.

Elaboración de pasta de yeso.

Riego de plantaciones.

Conglomerados grava - cemento, tierra - cemento, grava - emulsión.

Humectación de bases o subbases.

Humectación de piezas cerámicas, cemento, etc.

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado «EH-91». Para la confección y curado del hormigón o mortero, cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra, se tomará una muestra de 8 l y se verificará que cumple:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234)  $\geq 5$ .

- Total de sustancias disueltas (UNE 7-130)  $\leq 15$  g/l.

- Sulfatos, expresados en SO<sub>4</sub> (UNE 7-131)  $\leq 1$  g/l.

- Ion cloro, expresado en CL (UNE 7-178)  $\leq 0,1$  g/l para una estructura con armaduras pretensadas o postensadas.

$\leq 6$  g/l para hormigón armado.

$\leq 18$  g/l para hormigón en masa y morteros sin contacto con armaduras.

- Hidratos de carbono (UNE 7-132) 0.

- Sustancias orgánicas solubles en éter  $\leq 15$  g/l.

- Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias podrá hacerse aún más severa, a juicio de la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cuando el hormigonado se realice en tiempo frío con riesgo de heladas, podrá utilizarse agua caliente hasta 40°C, para el amasado, sin necesidad de adoptar precauciones especiales.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Litros (l) de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

Suministro y almacenamiento

De manera que no se alteren sus condiciones.

2. ADITIVOS PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Aditivos son aquellas sustancias que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en una proporción no superior al 5%, producen modificaciones de alguna de sus características, propiedades o comportamiento.

Se clasifican en:

1. Aditivos químicos

2. Productos aditivos minerales puzolánicos o inertes.

Pueden ser: aireantes, anticongelante, fluidificante, hidrófugo, inhibidor del fraguado, ace-lerador del fraguado, colorantes.

Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante 10 h.

Es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante garantizará que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Kg de peso necesario suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento

Aditivos y colorantes:

- Suministro: en envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275/87.

- Almacenaje: en lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

Cenizas volantes:

- Suministro: a granel, en camiones silo herméticos.

- Almacenaje: en silos herméticos.

Escoria granulada:

- Suministro: protegido de manera que no se alteren sus características.

- Almacenaje: protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

Condiciones particulares de recepción

El mismo fabricante o el suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 8.320, así como los siguientes aspectos:

1. Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.

2. Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.

3. Si se suministra en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.

4. Dosisificación del producto.

5. Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.

Para la realización de los ensayos químicos y físicos que confirmen la información enviada por el fabricante, caso de suministrarse en forma sólida, en cada lote compuesto por 2 t o fracción, se tomarán cuatro muestras de 1 kg como mínimo, y si el suministro es en forma de solución, en cada lote compuesto por 9.500 l o fracción, se tomarán 3 muestras de 1 l. En caso de venir el aditivo incorporado al hormigón proveniente de una central de hormigonado, se suministrará igualmente en las mismas condiciones las muestras correspondientes cada mes para su posterior ensayo.

Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan definidos en la EHE.

3. CEMENTOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas etc.

Tipos y designación:

Cemento Portland I - O

Cemento Portland I

Cemento Portland compuesto II

Cemento Portland con escoria II - S

Cemento Portland con Puzolanas II - Z

Cemento Portland con cenizas volantes II - C

Cemento Portland con filler calcáreo II - F

Cemento de alto horno III - 1

Cemento de alto horno III - 2

Cemento puzolánico IV

Cemento mixto V

Cemento aluminoso VI

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Prescripciones mecánicas en N/mm<sup>2</sup>.

Tipo	Resistencia	Clase	2 días	7 días	28 días
I a IV	Muy alta	55A	$\geq 30$		$\geq 55$
		55	$\geq 25$		$\geq 55$
	alta	45A	$\geq 20$		$45 \leq R \leq 65$
		45		$\geq 30$	$45 \leq R \leq 65$
	media	35A	$\geq 12,5$		$35 \leq R \leq 55$
	35		$\geq 20$	$35 \leq R \leq 55$	
	baja	25		$\geq 15$	$\geq 25$
VI	Muy alta	55	$\geq 45$		$\geq 55$

Tipo	Resistencia	Clase	90 días
V	Media	35	$\geq 35$
	baja	25	$\geq 25$

Resistencia	Inicio del fraguado en minutos

Muy altas	≥45
Alta, media, baja	≥60

**Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Kg de peso suministrado en obra.

**Suministro y almacenamiento**

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes. En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.

- Fecha de suministro.

- Identificación del vehículo de transporte.

- Cantidad suministrada.

- Designación y denominación del cemento.

Si se suministra en sacos, en los mismos figurará:

Referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es cemento blanco y a la UNE-80-305-88 si lo es.

- Peso neto.

- Designación y denominación.

- Nombre del fabricante o marca comercial.

Si el cemento es de clase 20 figurará la inscripción: "no apto para estructuras de hormigón".

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos, debidamente aislados de la humedad y que se vaciarán por completo periódicamente.

Si se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento:

Clases 20, 25, 35, 35A: 3 meses.

Clases 45, 45A: 2 meses.

Clases 55, 55a: 1 mes.

**4. MORTEROS**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Mezcla de arena, cemento, agua y cal (tipos b) en algunos casos y/o aditivos en algunos otros.

Cemento utilizado:

- Mortero de cemento blanco: I - O/35 B.

- Otros: I - O/35.

Se consideran los siguientes aditivos:

- Aireante.

- Hidrófugo.

- Anticongelante.

- Colorante.

Resistencia orientativa en función de las dosificaciones:

Dosificación (partes en volumen)	Cemento P-250	Tipo de mortero																	
		M-5			M-10			M-20			M-40			M-80			M-160		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c			
Cal																			
Cal																			
Cal																			
Arena	12	15	10	12	8	10	3	6	7	4	4	3	3						
Resistencia Kg/cm <sup>2</sup>	5	10	20	40	80	160	5	10	20	40	80	160	160						

Las denominaciones comunes son o bien por su resistencia, tipo de mortero (M-5, M-10, etc.), o bien por su proporción de cemento:arena (1:4, 1:3, 1:6). Se utilizará preferentemente el mortero 1:6, para fábricas de ladrillo, arquetas, pozos etc.

En los morteros para fábricas la consistencia será tal que el asiento en cono de Abrahams sea de 17 ± 2 cm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente en hormigonera.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

Para la elaboración y la utilización de morteros, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.

Si se elabora a mano, se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su uso en la obra.

El aditivo se añadirá siguiendo las instrucciones del fabricante, en cuanto a proporciones, momento de incorporación a la mezcla y tiempo de amasado y utilización.

No se mezclarán morteros de distinta composición.

Se utilizará antes de que pasen dos horas desde la amasada.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario elaborado en la obra.

**5. HORMIGONES**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Mezcla de cemento, áridos, arena, agua y, en su caso, aditivos.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo será superior al 5% del peso del cemento utilizado.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estará de acuerdo con las prescripciones de la EHE, tanto si el uso es de hormigón en masa o armado, como con armaduras pretensadas.

Según su resistencia al ataque químico, se clasifican en:

- Hormigones de tipo H: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que no estén en contacto con terrenos agresivos.

- Hormigones de tipo HS: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que estén en contacto con terrenos agresivos.

La descripción del hormigón puede indicar:

H - n°: resistencia característica estimada a compresión en Kp/cm<sup>2</sup> a 28 días.

(H-100, H-150 etc).

HP - n°: resistencia a flexotracción al cabo de 28 días (UNE 83-301 y UNE 83-305).

RTB - n°: resistencia a la tracción indirecta al cabo de 28 días (Ensayo Brasileño UNE 83-306).

Resistencia a compresión al cabo de 7 días (UNE 83-304): ≥ 0,65 x resistencia a 28 días.

Resistencia a la flexotracción al cabo de 7 días (UNE 83-301 y UNE 83-305): ≥ 0,8 x resistencia a 28 días.

Consistencias del hormigón:

Consistencia	Asiento en cono de Abrams (UNE 83-313)
Consistencia seca	0 – 2 cm
Consistencia plástica	3 – 5 cm
Consistencia blanda	6 – 9 cm
Consistencia fluida	10 – 15 cm

Contenido de cemento:

Clase de hormigón	Contenido de cemento
Para obras de hormigón en masa	≥150 Kg/m <sup>3</sup>
Para obras de hormigón ligeramente armado	≥200 Kg/m <sup>3</sup>
Para obras de hormigón armado o pretensado	≥250 Kg/m <sup>3</sup>
Para hormigones HP y RTB	≥300 Kg/m <sup>3</sup>
En todas las obras	≥400 Kg/m <sup>3</sup>

Relación agua cemento:

Hormigones HP y RTB: ≤ 0,55.

Otros hormigones: de 0,65 a 0,5.

La relación agua cemento y el contenido mínimo de cemento se ajustará a las indicaciones del cuadro 24.4 de la EHE en función del ambiente donde se utilizará el hormigón.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No se utilizará hormigón de consistencia fluida en elementos que tengan una función resistente.

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

Hormigón elaborado en obra con hormigonera:

- La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.

- El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.

- Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.

- El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

Hormigón elaborado en planta:

- La dosificación de los diferentes materiales se hará por peso, mediante dispositivos automáticos y las básculas tendrán una precisión del 0,5% de la capacidad total de la báscula.

- No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.

- Se utilizará antes del inicio del fraguado.

- Como orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en:

- Hormigones HP y RTB: 1 hora.

- Hormigones H: 1,5 horas.

Hormigón con cenizas volantes:

- La central que suministre el hormigón con cenizas volantes, realizará un control sobre la producción o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.

- Las cenizas volantes cumplirán las especificaciones de la Norma 83 - 415:

- Contenido de humedad.

- Contenido de SO<sub>3</sub>.

- Pérdida por calcinación.

- Finura.

- Índice de actividad resistente.

- Demanda de agua.

- Estabilidad de volumen.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias:

- Asiento en cono de Abrahams (UNE 83-313):

Consistencia seca: nula.

Consistencia plástica:  $\pm 10$  mm.

Consistencia blanda:  $\pm 10$  mm.

Consistencia fluida:  $\pm 20$  mm.

- Hormigón HP o RTB

Contenido de cemento, en peso:  $\pm 1\%$ .

Contenido de áridos en peso:  $\pm 1\%$ .

Contenido de agua:  $\pm 1\%$ .

Contenido de aditivos:  $\pm 3\%$ .

Para hormigones diferentes de HP y RTB, la tolerancia en el contenido de cemento, áridos y agua, cumplirá los valores especificados en la EHE.

Si el hormigón se elabora en planta que disponga de laboratorio propio o externo homologado, no hará falta someter sus materiales correspondientes a control de recepción en obra.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario elaborado en la obra o suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento

Hormigones de planta:

El fabricante entregará una hoja de suministro con cada carga de hormigón donde se indique:

- Nombre del fabricante o marca comercial.

- Número de la serie de la hoja de suministro.

- Fecha de suministro.

- Nombre del usuario.

- Identificación del vehículo de transporte.

- Cantidad suministrada.

- Especificaciones del hormigón:

Resistencia característica.

Contenido máximo y mínimo de cemento por m<sup>3</sup>.

Tipo, clase, categoría y marca del cemento.

Consistencia y relación máxima agua/cemento.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo según la UNE 83-200.

- Designación específica del lugar de suministro.

- Cantidad de hormigón de la carga.

- Hora de carga del camión.

- Hora límite para utilizar el hormigón.

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.

- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

- Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

- Dar sonido claro por percusión.

- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.

- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director.

- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

## 7. MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Madera para entibaciones y medios auxiliares.

- Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

Madera para encofrados y cimbras

- Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

- La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosa, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56 525.

- Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Madera para entibaciones y medios auxiliares.

- Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.

- Deberá estar exenta de fracturas por compresión.

- Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino «sylvestris».

Madera para encofrados y cimbras.

- Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

- Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

- Conservará sus características para el número de usos previstos.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

## 9. LATAS PARA ENCOFRADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

- Conservará sus características para el número de usos previstos.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones

Almacenamiento

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

## 10. TABLAS PARA ENCOFRADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Pieza plana de madera de sección rectangular, mucho más larga que ancha y más ancha que gruesa, sin que esta medida sobrepase una pulgada.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

- Procederá de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

- Las caras serán planas, esquadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones

Almacenamiento

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

### 11. PUNTALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Soportes redondos de madera o metálicos.

Puntales de madera:

- Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

Puntal metálico:

- Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Puntales de madera:

- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

- Conservará sus características para el número de usos previstos.

- No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos previstos.

Puntal metálico:

- La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.

- Conservará sus características para el número de usos previstos.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

### 12. PANELES PARA ENCOFRADO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

- Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

- La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos.

- No presentará más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.

- Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

- La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento

De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

### 13. ENCOFRADOS PARA ZANJAS Y MUROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos o de madera que forman el encofrado, para dejar el hormigón visto o para revestir.

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.

- Montaje y colocación de los elementos del encofrado.

- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostamiento.

- Nivelación del encofrado.

- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado si fuese necesario.

- Humectación del encofrado.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La D.F. autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

El fondo del encofrado estará limpio antes de empezar a hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar y antes de desencofrar se requerirá la conformidad de la D.F.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante ese tiempo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el normal endurecimiento del hormigón.

Los costeros verticales de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los siete días, con las mismas salvedades citadas.

No se rellenarán las coqueas o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la D.F.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán a ras del paramento.

Tablero de madera:

- Las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellante adecuado.

Muros de hormigón:

- Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o por cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

- La D.F. podrá autorizar el uso de berenjenos para achafanar las aristas vivas.

- El número de soportes del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Hormigón visto:

- La superficie encofrante de la cara vista será lisa y sin rebabas.

- Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea de madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado, pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

Muros de contención:

- Para facilitar la limpieza del fondo del muro se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

- Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. estas aberturas se dispondrán con un espaciado vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

- En épocas de fuertes vientos se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que diez.

Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos.

No presentará más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo total de los ejes:  $\pm 50$  mm.

- Replanteo parcial de los ejes:  $\pm 20$  mm.

- Movimientos locales del encofrado:  $\leq 5$  mm.

- Movimientos del conjunto ( $L = \text{luz}$ ):  $\leq L/1000$ .

Zanjas y pozos:

- Dimensiones: - 30 mm.

+ 60 mm.

- Aplomado:  $\pm 10$  mm.

- Planeidad:  $\pm 15$  mm.

Muros de contención:

- Anchura del muro:  $\pm 20$  mm.

- Aplomado:  $\pm 20$  mm.

- Planeidad:

- Hormigón visto:  $\pm 5$  mm.

- Para revestir:  $\pm 15$  mm.

Recalces:

- Replanteo:  $\pm 40$  mm.

- Aplomado:  $\pm 20$  mm.

- Planeidad:

- Hormigón visto:  $\pm 5$  mm.

- Para revestir: ± 15 mm.
- Riostras y basamentos:
  - Dimensiones de las trabas: ± 20 mm.
  - Dimensiones de los basamentos: ± 10 mm.
  - Aplomado: ± 10 mm.
  - Planeidad:
  - Hormigón visto: ± 5 mm.
  - Para revestir: ± 15 mm.
- Encepados:
  - Dimensiones: ± 20 mm.
  - Aplomado: ± 10 mm.
  - Planeidad:
  - Hormigón visto: ± 5 mm.
  - Para revestir: ± 15 mm.

**Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T. y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento

De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

**14. ELEMENTOS MODULARES PARA ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Plafón metálico con estructura de rigidización, y elementos de apuntalamiento extensibles.

Su diseño, secciones, colocación de elementos de arriostramiento, etc. serán los adecuados para garantizar que soportará las presiones del terreno en las condiciones más desfavorables, sin deformaciones.

La superficie exterior del plafón será lisa, y no más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La conexión entre piezas será mediante un sistema de ensamblaje que garantice la continuidad del sistema una vez montado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento

Horizontalmente sobre tablas de madera, si se apilan se separarán por maderas.

**15. ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Moldes, cimbras y elementos especiales para la confección de encofrado, de elementos de hormigón.

Se enumeran los siguientes:

- Moldes circulares para encofrados de pilar, de madera machihembrada, de lamas metálicas y de cartón.
- Moldes metálicos para encofrados de cajas de interceptores, imbornales, sumideros y arquetas de alumbrado y de registro.
- Cimbras sencillas o dobles de entramados de madera o de tableros de madera.
- Encofrados curvos para paramentos con plafones metálicos o con tableros de madera machihembrada.
- Aligeradores cilíndricos de madera.
- Mallas metálicas de acero, de 0,4 ó 0,5 mm de espesor, para encofrados perdidos.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

- Moldes circulares para encofrados de pilar, moldes metálicos para encofrados de caja y arquetas, cimbras, encofrados curvos para paramento y aligeradores.

- Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no produzca alteraciones en su sección ni en su posición.

- Tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos con el fin de absorber los esfuerzos propios de su función.

- La unión de los componentes será suficientemente estanca para no permitir la pérdida de pasta.

- La superficie del encofrado será lisa y no tendrá más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.

Moldes y cimbras de madera:

- La madera provendrá de troncos sanos de fibras rectas.

- No presentará signos de putrefacción, carcomas, nudos muertos ni astillas.

Mallas metálicas de acero:

- Panel mallado de chapa de acero laminado en frío con nervios intermedios de refuerzo.

- Su diseño será de forma que su unión con otros elementos y su proceso de hormigonado no produzcan deformaciones de sus nervios ni altere su posición.

- Si debe permanecer en contacto con yeso, éste será neutro, o bien mezclado con cal.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Moldes metálicos para encofrados de cajas y arquetas, cimbras sencillas o dobles y moldes circulares de cartón para encofrados de pilares: unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento

De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

Moldes circulares de madera y de lamas metálicas para pilares, aligeradores cilíndricos, malla metálica para encofrado perdido y encofrados curvos para paramentos: m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

**16. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo.

Se enumeran los siguientes:

- Tensores para encofrados de madera.
- Grapas para encofrados metálicos.
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos.
- Desencofrantes.
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables.
- Andamios metálicos.
- Elementos auxiliares para plafones metálicos.
- Tubos metálicos y elementos de unión de 2,3" de  $\phi$  para confección de entramados, barandillas, soportes.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos etc.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.

Tensor, grapas y elementos auxiliares para plafones metálicos:

- Tendrán una resistencia y rigidez suficiente para resistir las acciones durante el proceso de hormigonado y las presiones del hormigón.
- No tendrán puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en su superficie.
- No tendrán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

Fleje:

- Será de sección constante y uniforme.
- El ancho será de 10 mm o más y el espesor de 0,7 mm o más.

Desencofrante:

- Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.
- No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni productos similares.
- No alterará el aspecto exterior del hormigón ni sus propiedades.

Conjunto de perfiles metálicos:

- Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.
- Los perfiles serán rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que deban soportar.
- Estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.

Andamios:

- Estará constituido por un conjunto de perfiles huecos de acero de alta resistencia.
- Incluirá todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.
- Todos los elementos estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.
- Los perfiles serán resistentes a la torsión frente a los distintos planos de carga.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

- Tensores, grapas, elementos auxiliares para plafones metálicos: Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

- Fleje: m de longitud necesaria suministrada en obra.

- Desencofrante: litros de volumen necesario suministrado en obra.

- Conjunto de perfiles metálicos desmontables: m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrada en obra.

- Andamio: m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento

En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

**17. ACEROS PARA ARMADURAS ACTIVAS O PASIVAS**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas  
 Acero en barras lisas o corrugadas para armaduras pasivas o acero en cordones adherentes o no adherentes para tesar.  
 Acero en barras lisas o corrugadas:  
 - Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni sopladados.  
 - Características mecánicas de las barras:

Tipo de acero	Límite elástico Fy	Carga unitaria de rotura
AE 215 L	≥2200 Kg/m <sup>2</sup>	3400 Kp/cm <sup>2</sup>
AEH 400	≥4100 Kg/m <sup>2</sup>	4500 Kp/cm <sup>2</sup>
AEH 500	≥5100 Kg/m <sup>2</sup>	5600 Kp/cm <sup>2</sup>
AEH 600	≥6100 Kg/m <sup>2</sup>	6700 Kp/cm <sup>2</sup>

Alargamiento hasta la rotura (EHE):  
 - Acero AE 215 L: ≥ 23%.  
 - Acero AEH 400: ≥ 14%.  
 - Acero AEH 500: ≥ 12%.  
 - Acero AEH 600: ≥ 10%.  
 - Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado desdoblado a 90° (EHE): Nula.

Acero en barras corrugadas:  
 - Relación F s /F y : ≥ 1,05.  
 - Tensión media de adherencia (EHE):  
 D < 8 mm: ≥ 70 Kp/cm<sup>2</sup> .  
 8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (80 - 1,2 D) Kp/cm<sup>2</sup> .  
 D > 32 mm: ≥ 42 Kp/cm<sup>2</sup> .  
 - Tensión de rotura de adherencia (EHE):  
 D < 8 mm: ≥ 115 Kp/cm<sup>2</sup> .  
 8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (130 - 1,9 D) Kp/cm<sup>2</sup> .  
 D > 32 mm: ≥ 69 Kp/cm<sup>2</sup> .

Acero en cordones adherentes o no adherentes:  
 - Armadura formada por tres o más alambres de acero de alta resistencia, del mismo diámetro, enrollados helicoidalmente, con el mismo paso y sentido de torsión, alrededor de un alambre central recto. El diámetro de este alambre será entre 1,02 y 1,05 del diámetro de los que le rodean.  
 - Las características geométricas y ponderales se ajustarán a la norma UNE 36-098.  
 - Las características mecánicas de los cordones cumplirán:  
 Carga unitaria máxima F máx (UNE 7 - 326): ≥ 16.366 Kp/cm 2 .  
 Límite elástico F y : 82%F máx ≤ F y ≤ 95%F máx .  
 Alargamiento bajo carga máxima: ≥ 3,5%.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras  
 No hay condiciones específicas del proceso de instalación.  
 Control y criterios de aceptación y rechazo  
 Acero en barras lisas o corrugadas:  
 - Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni sopladados.  
 Acero en barras corrugadas:  
 - Llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y del fabricante según UNE 36-088.

Acero en cordones adherentes o no adherentes:  
 - La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.  
 Pruebas de servicio  
 No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono  
 Acero en barras lisas o corrugadas, o cordones adherentes:  
 - Kg de peso necesario suministrado en obra.  
 Acero en cordones no adherentes:  
 - m de longitud medido según las especificaciones de la D.T.

Suministro  
 Acero en barras lisas o corrugadas:  
 - El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

- Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Acero en cordones adherentes o no adherentes:  
 - Embalado en rollos autodesenrollables, protegidos de la humedad, el deterioro, la contaminación y las grasas. Irá acompañado de un certificado del fabricante garantizando sus características.

Almacenamiento  
 - En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.  
 - Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia. Acero en cordones adherentes o no adherentes:  
 - En locales ventilados sin contacto directo con el suelo y clasificado según tipos, clases y lotes.

**18. ACEROS FERRALLADOS O TRABAJADOS EN OBRA**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.  
 Condiciones del proceso de ejecución de las obras  
 El doblado se hará en frío y a velocidad moderada.  
 No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realizará sin daños.  
 Control y criterios de aceptación y rechazo  
 El diámetro interior de doblado de las barras (Di) cumplirá:

Clase de acero	D diámetro nominal de la barra	
Acero AE 215 L o Acero AEH 400		Di ≥ 10D
Acero AAEH 500	D ≤ 25 mm	Di ≥ 10D
	D > 25 mm	Di ≥ 12D
Acero AAEH 600	D ≤ 12 mm	Di ≥ 10D
	12 mm < D ≤ 25 mm	Di ≥ 11D
	D > 25 mm	Di ≥ 12D
Para todos los aceros		Di ≥ (2F <sub>yk</sub> /3F <sub>ck</sub> )xD(*)

(\*)Este último valor puede reducirse aplicando un coeficiente de 0,6 si el recubrimiento lateral de la barra doblada es > 2D.

Siendo:  
 F<sub>yk</sub> = límite elástico del acero.  
 F<sub>ck</sub> = resistencia de proyecto del hormigón.

El diámetro interior de doblado de los estribos (Di) cumplirá:

Diámetro de barra (D)	Diámetro interior de doblado		
	AEH 400	AEH 500	AEH 600
D ≤ 12 mm	≥ 2,5 D	≥ 3 D	≥ 4 D
12mm < D ≤ 16mm	≥ 3 D	≥ 4 D	≥ 5 D
16mm < D ≤ 25mm	≥ 4 D	≥ 5 D	≥ 6 D
D > 25 mm	≥ 5 D	≥ 6 D	≥ 7 D

En cualquier caso el diámetro de doblado será ≥ 3 cm.  
 Pruebas de servicio  
 No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.  
 Unidad y criterios de medición y abono  
 Kg de peso necesario elaborado en obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro criterio expresamente aceptado por la D.F.  
 Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, como recortes, ligados y solapes.  
 Suministro y almacenamiento  
 No hay instrucciones específicas para el suministro y almacenamiento.

**19. ACEROS MALLAS ELECTROSOLDADAS EN OBRA**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas  
 Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto, elaboradas en obra.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras  
 El doblado se hará en frío y a velocidad moderada.  
 No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realizará sin daños.  
 Control y criterios de aceptación y rechazo  
 Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni sopladados.  
 En ningún caso aparecerán principios de fisuración.

El diámetro interior de doblado de las barras Di, cumplirá:  
 Di ≥ 10D.  
 Di ≥ (2 F<sub>yk</sub> /3F<sub>ck</sub>) x D.  
 Este último valor puede reducirse aplicando un coeficiente de 0,6 si el recubrimiento lateral de la barra doblada es > 2D.

Siendo:  
 F<sub>yk</sub> = límite elástico del acero.  
 F<sub>ck</sub> = resistencia de proyecto del hormigón.  
 D = diámetro nominal de la barra.

Pruebas de servicio  
 No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.  
 Unidad y criterios de medición y abono  
 m<sup>2</sup> de superficie necesaria elaborada en obra.

Suministro  
 El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Almacenamiento  
 En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

**20. ACEROS MALLAS ELECTROSOLDADAS**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas  
 Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto.  
 Características de los nudos (UNE 36-462):  
 - Carga de rotura de los nudos: 0,3 x S m x R e .

S m : área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo.

R e : límite elástico garantizado de los nudos.

- Número máximo de nudos sin soldar o desenganchados: 2% del total.

- Número máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra: 20% del total.

Anchura del panel: 2,15 m.

Longitud del panel: 6 m.

Prolongación de las barras longitudinales más allá de la última barra transversal: 1/2 retícula.

Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal: 25mm.

Las características mecánicas de las barras cumplirán:

- Carga unitaria de rotura Fs (EHE):

Acero AEH 500 T: 5600 Kp/cm<sup>2</sup>.

Acero AEH 600 T: 6600 Kp/cm<sup>2</sup>.

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado desdoblado a 90° (EHE): Nula.

- Tensión media de adherencia (EH-91 o EP-93):

D < 8 mm: ≥ 70 Kp/cm<sup>2</sup>.

8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (80 - 1,2 D) Kp/cm<sup>2</sup>.

- Tensión de rotura por adherencia (EHE):

D < 8 mm: ≥ 115 Kp/cm<sup>2</sup>.

8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (130 - 1,9 D) Kp/cm<sup>2</sup>.

Cumplirán la relación F s /F y el porcentaje de alargamiento especificados en la EHE.

La sección real de cada barra, y del conjunto de éstas para cada malla, será ≥ 95% de la sección nominal.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni sopladros.

Tolerancias:

Longitud de corte L: L ≤ 6m ± 20 mm

L > 6m ± 30 mm

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrada en obra.

Suministro

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

Cada panel llevará una etiqueta con la marca del fabricante y la designación de la malla.

Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Almacenamiento

En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

## 21. PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO LAMINADO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Perfil de acero laminado en caliente para usos estructurales.

Perfil de acero conformado en frío a partir de una banda de acero laminado en caliente para usos estructurales.

La designación actual de los aceros laminados comprende:

S: como identificación del acero estructural ("structural steel").

Tipo: en función de las características mecánicas, expresándose por el valor mínimo garantizado del límite elástico, en Mpa (N/mm<sup>2</sup>).

S 185 S 235 S 275 S 335 S 360

Grado: se determina por la soldabilidad y la resiliencia. En algunos tipos se establecen diferentes grados y subgrados.

Clases de acero existentes:

TIPO	GRADO	SUBGRADO	DESIGNACIÓN	CARACTERÍSTICAS
S185			S185	acero de base, sin prescripción especial
S235	JR		S235JR	acero de base, sin prescripción especial
		JRG1	S235JRG1	acero efervescente
	JRG2	S235JRG2	acero efervescente no comprimido	
	JO	S235JO	acero de calidad	
J2	J2G3	S235J2G3	acero de calidad (clamado)	
	J2G4	S235J2G4	acero de calidad (clamado)	
S275	JR		S275JR	acero de base, sin prescripción especial
		JO	S275JO	acero de calidad
	J2	J2G3	S275J2G3	acero de calidad (clamado)
		J2G4	S275J2G4	acero de calidad (clamado)
S355			S355JR	acero de base, sin prescripción especial
	JO		S355JO	acero de calidad
	J2	J2G3	S355J2G3	acero de calidad (clamado)
		J2G4	S355J2G4	acero de calidad (clamado)
	K2	K2G3	S355K2G3	acero de calidad (clamado)
K2G4		S355K2G4	acero de calidad (clamado)	
E295			E295	acero de base, sin prescripción

E335			E335	especial acero de base, sin prescripción especial
E360			E360	acero de base, sin prescripción especial

Los tipos S 235, S 275 y S 355 son aptos para estructuras metálicas.

Los S 185, E295, E355 y E 360 no son aptos para estructuras metálicas.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil.

No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.

Perfiles laminados:

La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma NBE-EA-95.

Correspondencia entre las designaciones de la Norma básica y la UNE EN 10025:

Designación según NBE EA-95	Designación según UNE-EN 10025
A37b	S235JR
-	S235JRG2
A37c	S235JO
A37d	S235J2G3
A42b	-
A42c	-
A42d	-
(2)	S275JR
(2)	S275JO
(2)	S275J2G3
A52b	S355JR
A52c	S355JO
A52d	S355J2G3

Los aceros A 37, A 42 y A 52, son aptos para estructuras metálicas, siendo el más usual el grado b.

Resistencia a la tracción (UNE 7-474):

Acero A-42b ≥ 42 Kp/mm<sup>2</sup>

< 53 Kp/mm<sup>2</sup>

Acero A-52b ≥ 52 Kp/mm<sup>2</sup>

< 62 Kp/mm<sup>2</sup>

Límite elástico para diferentes espesores "e" (UNE 7-474):

Acero A-42b	e ≤ 16mm	≥ 26Kp/mm <sup>2</sup>
	16mm < e ≤ 40mm	≥ 25Kp/mm <sup>2</sup>
	40mm < e ≤ 63mm	≥ 24Kp/mm <sup>2</sup>
Acero A-52b	e ≤ 16mm	≥ 36Kp/mm <sup>2</sup>
	16mm < e ≤ 40mm	≥ 35Kp/mm <sup>2</sup>
	40mm < e ≤ 63mm	≥ 34Kp/mm <sup>2</sup>

Alargamiento a la rotura en probeta longitudinal para espesores "e" (UNE 7-474)

Acero A-42b	e ≤ 40mm	≥ 24%
	40mm < e ≤ 63mm	≥ 23%
Acero A-52b	e ≤ 40mm	≥ 22%
	40mm < e ≤ 63mm	≥ 21%

Resiliencia (temperatura de los ensayos +20°C, 0°C y - 20°C):

- Energía absorbida: ≥ 2,8 Kpm.

Doblado satisfactorio para un espesor "A" sobre mandril (UNE 7-472):

Probeta longitudinal	Acero A-42b	2,0A
	Acero A-52b	2,5 <sup>a</sup>
Probeta transversal	Acero A-42b	2,5 <sup>a</sup>
	Acero A-52b	3,0A

Perfiles conformados:

La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma NBE-EA-95.

Resistencia a la tracción (UNE 7-474): ≥ 37 Kp/mm<sup>2</sup>.

Límite elástico (UNE 7-474): ≥ 24 Kp/mm<sup>2</sup>.

Alargamiento hasta la rotura (UNE 7-474): ≥ 26%.

Perfiles galvanizados:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Características del galvanizado:

- Protección del galvanizado: ≥ 275 g/m<sup>2</sup>.

- Pureza del zinc: ≥ 98,5 %

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias:

Perfiles laminados

- Dimensiones y pesos: según norma NBE- EA-95.

Perfiles conformados:

- Resistencia a la tracción, acero A/37b: 300 Kp/cm<sup>2</sup>.
- Dimensiones y peso: según norma NBE- EA-95.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios: el peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico, para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.

Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, como recortes.

Suministro

Llevará marcadas en relieve:

- Las siglas del fabricante.
- El símbolo de la clase de acero.
- El tipo de perfil.

Se acompañará siempre el certificado de la garantía del fabricante.

Almacenamiento

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

## 22. VALLAS DE ACERO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Perfiles y malla de acero electrosoldada que forman el enrejado.

Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con nervaduras.

Tendrá una superficie lisa y uniforme.

No presentará golpes, poros, y otras deformaciones o defectos externos que perjudiquen su correcta utilización.

Enrejado de acero galvanizado:

- El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
- Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).

Protección de galvanizado:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>.

Protección de galvanizado en las soldaduras:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>.

Pureza del zinc:  $\geq 98,5$  %.

Enrejado de acero pintado:

- Estará protegido con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.
- La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros defectos.
- Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Replanteo.
- Colocación del elemento.
- Formación de las bases para los soportes o del agujero en la obra.
- Colocación de los elementos que forman el enrejado.
- Tensado del conjunto.

La reja quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.

Los montantes quedarán verticales, con independencia de la pendiente del terreno o rasante.

Cuando la reja vaya colocada sobre dados de hormigón, los soportes se empotrarán a estas bases que no quedarán visibles.

En el caso que la malla sea de simple torsión, el cercado tendrá montantes de tensión y refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.

Estos montantes estarán reforzados con tornapuntas.

Longitud del anclaje de los soportes:

Altura de la verja	Longitud de anclaje
1,5 m	$\geq 30$ cm
1,8 a 2,0 m	$\geq 35$ cm

Enrejado anclado en obra:

- Distancia entre soportes: 2 m.

Enrejado con malla de simple torsión:

- Distancia entre soportes tensores: 30 - 48 m.
- Número de cables tensores: 3.
- Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7.

Durante todo el proceso de montaje, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre soportes:

Tipo de reja	tolerancia
Malla simple torsión	$\pm 20$ mm
Bastidor de 2x1,8 m	$\pm 2$ mm
Bastidor de 2,5x1,5 m 2,65x1,5 m, 2,65x1,8 m	$\pm 5$ mm

- Replanteo:  $\pm 10$  mm.
- Nivel:  $\pm 5$  mm.
- Aplomado:  $\pm 5$  mm.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

Suministro y almacenamiento

No hay instrucciones específicas para el suministro y almacenamiento.

## 23. TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES:

### TUBOS DE FIBROCEMENTO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo cilíndrico de cemento reforzado con fibras de amianto. Los dos extremos tendrán mecanizadas las superficies exteriores correspondientes a la junta de unión.

Conjunto de accesorios (codo, derivaciones, reducciones etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.

El diámetro nominal (DN) correspondiente al diámetro interior sin contar las tolerancias, será:

	Diámetros nominales (mm)
Norma MOPT	50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
Norma UNE 88-203	50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200

El espesor debe cumplir las tensiones de trabajo que determina la normativa vigente.

Las presiones normalizadas o presiones nominales (Pn) son las siguientes:

	Presiones normalizadas o nominales
Norma MOPT	5, 10, 15, 20, 25, 30
Norma UNE 88-203	5, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 25, 30, 35

Las presiones de trabajo (Pt) deben ser  $\geq 0,5$  x Presión nominal.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la D.T. En caso contrario se avisará a la D.F.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

La superficie interior será regular y lisa; se admitirán pequeñas irregularidades que no disminuyan la calidad funcional del tubo

Las tolerancias de dimensiones en el diámetro exterior de los tubos medido en sus extremos, son las especificadas a continuación:

DN (mm)	Tolerancia diámetro exterior (mm)
$\leq 300$	$\pm 0,6$
De 350 a 500	$\pm 0,8$
De 600 a 700	$\pm 1,0$
$> 700$	$\pm 1,0$

Tolerancias en la longitud: + 5 mm - 20 mm.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.

Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo

Suministro

Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y visible lo siguiente:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Diámetro nominal.
- Clase.
- Fecha de fabricación.

Almacenamiento

Tubos: en lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

## 24. TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO PE

El polietileno es una resina termoplástica, de acuerdo con su grado de cristalinidad se clasifica en:

PEBD Polietileno de baja densidad.

PEMD Polietileno de media densidad.

PEAD Polietileno de alta densidad.

### TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo extruido de polietileno de baja densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 40°C, con uniones soldadas o conectadas a presión.

Conjunto de accesorios (codo, derivaciones, reducciones etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.

Material (UNE 53-188): polietileno de baja densidad + negro de carbono.

Contenido de negro de carbono (UNE 53-375): 2,5% en peso.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN

Presión de trabajo en función de la temperatura de utilización:

Temperatura de utilización	Presión de trabajo
-0°C < T ≤ 20°C	1xPn
-20°C < T ≤ 25°C	0,75xPn
-25°C < T ≤ 30°C	0,56xPn
-30°C < T ≤ 35°C	0,44xPn
-35°C < T ≤ 40°C	0,36xPn

Índice de fluidez (UNE 53-200 a 190°C con peso = 2,160 Kg): ≤ 1,0 g/10 min.

Resistencia a la tracción: ≥ 10 Mpa.

Alargamiento a la rotura: ≥ 350%.

Estanqueidad (a presión 0,6 x Pn): sin pérdidas durante un minuto.

Temperatura de trabajo: ≤ 40°C.

Espesor de la pared:

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10 bar
16	-	2,0	2,2
20	-	2,0	2,8
25	2,0	2,3	3,5
32	2,0	2,9	4,4
40	2,4	3,7	5,5
50	3,0	4,6	6,9
63	3,8	5,8	8,6

Presión nominal tubo (bar)	Presión de prueba a 20°C (bar)
4	10,5
6	19
10	30

Coefficiente de dilatación lineal: 0,2 mm/m °C.

Peso (P) en Kg/m:

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10 bar
20	-	0,12	0,16
25	0,15	0,19	0,24
32	0,19	0,27	0,39
40	0,30	0,42	0,61
50	0,48	0,65	0,95
63	0,74	1,03	1,50

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

La superficie será regular y lisa; sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.

Tolerancias: Diámetro nominal exterior:

DN (mm)	Tolerancia máxima (mm)
16	+0,3
20	+0,3
25	+0,3
32	+0,3
40	+0,4
50	+0,5
63	+0,6

Espesor de la pared:

Espesor nominal e (mm)	Tolerancia máxima (mm)
2,0	+0,4
2,2	+0,5
2,3	+0,5
2,4	+0,5
2,8	+0,5
2,9	+0,5
3,0	+0,5
3,5	+0,6
3,7	+0,6
3,8	+0,6
4,4	+0,7
4,6	+0,7
5,5	+0,8
5,8	+0,8
6,9	+0,9
8,6	+1,1

Ovalación absoluta par tubo recto

DN (mm)	Ovalación (mm)
16	±0,4
20	±0,4
25	±0,5
32	±0,7
40	±0,8

50	±1,0
63	±1,3
Ovalación absoluta para tubo enrollado	
DN (mm)	Ovalación (mm)
16	±1,0
20	±1,2
32	±2,0
40	±2,4
50	±3,0
63	±3,8

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE 53-131.

Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.

Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.

Suministro

Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y visible lo siguiente:

- Referencia del material, PE 32.

- Diámetro nominal.

- Espesor nominal.

- Presión nominal.

- UNE 53-131.

- Nombre del fabricante.

- Año de fabricación.

Se suministrará en rollos o tramos rectos.

Almacenamiento

En lugares protegidos de impactos.

Los tramos rectos se apilarán horizontal sobre superficies planas y la altura de la pila será <sup>2</sup> 1,5 m.

Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO DE MEDIA DENSIDAD

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo extruido de polietileno de media densidad para canalizaciones enterradas de transporte y distribución de combustibles gaseosos a temperaturas hasta 40°C.

Conjunto de accesorios (codo, derivaciones, reducciones etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.

Material (UNE 53-188): polietileno de densidad entre 931 y 940 Kg/m<sup>3</sup>.

Presión máxima de servicio:

Presión máxima de trabajo (bar)			
DN (mm)	26	SDR 17,6	11
	Espesor nominal (mm)	Espesor nominal (mm)	Espesor nominal (mm)
	Tolerancia de espesor (mm)	Tolerancia de espesor (mm)	Tolerancia de espesor (mm)
≤180	-	4	4
200	1	4	4
225	1	4	4
250	1	4	4
280	1	3,5	4
315	1	3,5	4
355	1	3	4
400	1	3	4

Presiones nominales y tolerancias máximas de espesor de pared:

Presión máxima de trabajo (bar)						
DN (m)	26		SDR 17,6		11	
	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)
20	-	-	-	-	2,0	+0,40
25	-	-	-	-	2,3	+0,50
32	-	-	-	-	3,0	+0,50
40	-	-	2,3	0,5	3,7	+0,60
50	-	-	2,9	0,5	4,6	+0,70
63	-	-	3,6	0,6	5,8	+0,80
75	-	-	4,3	0,7	6,8	+0,90
90	-	-	5,2	0,8	8,2	+1,10
110	-	-	6,3	0,9	10,0	+1,20
125	-	-	7,1	1,0	11,4	+1,40
140	-	-	8,0	1,0	12,7	+1,50
160	-	-	9,1	1,2	14,6	+1,70

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN**

180	-	-	10,3	1,3	16,4	+1,90
200	7,7	1,0	11,4	1,4	18,2	+2,10
225	8,6	1,1	12,9	1,5	20,5	+2,30
250	9,6	1,2	14,2	1,7	22,7	+2,50
280	10,7	1,3	16	1,8	25,4	+2,80
315	12,1	1,5	17,9	2,0	28,6	+3,10
355	13,6	1,6	20,2	2,3	32,2	+3,50
400	15,3	1,8	22,8	2,5	36,4	+3,90

**Pesos de los tubos:**

DN (mm)	Peso (Kg/m)	
	SDR 17,6	SDR 11
25	-	0,169
32	-	0,276
40	-	0,424
50	-	0,659
63	0,681	1,04
75	0,966	1,468
90	1,372	2,099
110	2,058	3,112
125	2,63	4,03
140	3,3	5,06
160	4,3	6,59
180	5,42	8,33
200	6,71	10,27

Índice de fluidez (UNE 53-200):  $\pm 30\%$ .

Resistencia a la tracción:  $\geq 15$  Mpa.

Alargamiento a la rotura:  $\geq 500\%$ .

Temperatura de trabajo:  $\leq 40^\circ\text{C}$ .

Estabilidad térmica (a  $210^\circ\text{C}$ ):  $\geq 10$  min.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

La superficie será regular y lisa; sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.

Tolerancias:

- Densidad (UNE 53 - 020):  $\pm 3$  Kg/m<sup>3</sup>.

- Diámetro nominal exterior y ovalación:

DN (mm)	Tolerancia (mm)	Ovalación absoluta (mm)	
		Tubo recto	Tubo en bobinas
20	+0,3	$\pm 0,5$	$\pm 1,2$
25	+0,3	$\pm 0,6$	$\pm 1,5$
32	+0,3	$\pm 0,8$	$\pm 2,0$
40	+0,4	$\pm 1,0$	$\pm 2,4$
50	+0,5	$\pm 1,2$	$\pm 3,0$
63	+0,6	$\pm 1,6$	$\pm 3,8$
75	+0,7	$\pm 1,8$	$\pm 4,5$
90	+0,9	$\pm 2,2$	$\pm 5,4$
110	+1,0	$\pm 2,7$	$\pm 6,6$
125	+1,2	$\pm 3,0$	$\pm 7,5$
140	+1,3	$\pm 3,4$	-
160	+1,5	$\pm 3,9$	-
180	+1,7	$\pm 4,4$	-
200	+1,8	$\pm 4,8$	-
225	+2,1	$\pm 5,4$	-
250	+2,3	$\pm 6,0$	-
280	+2,6	$\pm 6,9$	-
315	+2,9	$\pm 8,1$	-
355	+3,2	$\pm 9,6$	-
400	+3,2	$\pm 14,0$	-

- Desviación de corte en el extremo del tubo:

DN (mm)	Desviación máxima (mm)
$\leq 110$	$\pm 2$
De 125 a 160	$\pm 3$
De 180 a 200	$\pm 4$
De 225 a 315	$\pm 5$
$> 315$	$\pm 7$

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE 53-333.

Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.

Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.

Suministro

Se suministrará en rollos de longitud  $< 100$  m o en tramos rectos de longitudes 8, 10 ó 12 m.

Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y visible a una distancia interior a 1 m del extremo, lo siguiente:

- Referencia del material, MDPE.

- La inscripción: GAS.

- UNE 53-333.

- SDR y Diámetro nominal.

- Nombre del fabricante.

- Año de fabricación.

- Color de marcado negro para tubos SDR 17,6 y rojo para tubos SDR11.

Almacenamiento

En lugares protegidos de impactos.

Los tramos rectos se apilarán horizontal sobre superficies planas y la altura de la pila será  $\leq 1,5$  m

Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

**TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PE**

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo extruido de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta  $45^\circ\text{C}$ , con uniones soldadas o conectadas a presión.

Conjunto de accesorios (codo, derivaciones, reducciones, etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.

Material (UNE 53-188): polietileno de alta densidad  $> 940$  Kg/m<sup>3</sup> + negro de carbono.

Contenido de negro de carbono (UNE 53-375): 2,5% en peso.

Presión de trabajo en función de la temperatura de utilización:

Temperatura de utilización	Presión de trabajo
$-0^\circ\text{C} < T \leq 20^\circ\text{C}$	1xPn
$-20^\circ\text{C} < T \leq 25^\circ\text{C}$	0,8xPn
$-25^\circ\text{C} < T \leq 30^\circ\text{C}$	0,63xPn
$-30^\circ\text{C} < T \leq 35^\circ\text{C}$	0,5xPn
$-35^\circ\text{C} < T \leq 40^\circ\text{C}$	0,4xPn
$-40^\circ\text{C} < T \leq 45^\circ\text{C}$	0,32xPn

Índice de fluidez (UNE 53-200 a  $190^\circ\text{C}$  con peso = 2,160 Kg):  $\leq 0,3$  g/10 min.

Resistencia a la tracción:  $\geq 19$  Mpa.

Alargamiento a la rotura:  $\geq 350\%$ .

Estanqueidad (a presión 0,6 x Pn): sin pérdidas durante un minuto.

Temperatura de trabajo:  $\leq 45^\circ\text{C}$ .

Espesor de la pared:

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10bar
10	-	-	2,0
12	-	-	2,0
16	-	-	2,0
20	-	-	2,0
25	-	2,0	2,3
32	-	2,0	2,9
40	2,0	2,4	3,7
50	2,0	3,0	4,6
63	2,4	3,8	5,8
75	2,9	4,5	6,8
90	3,5	5,4	8,2
110	4,2	6,6	10,0
125	4,8	7,4	11,4
140	5,4	8,3	12,7
160	6,2	9,5	14,6
180	6,9	10,7	16,4
200	7,7	11,9	18,2
225	8,6	13,4	20,5
250	9,6	14,8	22,7
280	10,7	16,6	25,4
315	12,1	18,7	28,6
355	13,6	21,1	32,3
400	15,3	23,7	36,4
450	17,2	26,7	41,0
500	19,1	29,6	45,5
560	21,4	33,2	-
630	24,1	37,4	-
710	27,2	42,0	-
800	30,6	47,4	-
1000	38,5	-	-

Presión de la prueba hidráulica a  $20^\circ\text{C}$ :

Presión nominal tubo (bar)	Presión de prueba a $20^\circ\text{C}$ (bar)
4	12
6	19
10	30

Coefficiente de dilatación lineal: 0,2 mm/m  $^\circ\text{C}$ .

Peso (P) en Kg/m:

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10bar
10	-	-	0,05
12	-	-	0,06
16	-	-	0,09
20	-	-	0,12
25	-	0,15	0,2
32	-	0,2	0,3
40	0,25	0,2	0,4
50	0,3	0,4	0,7
63	0,5	0,7	1,1
75	0,7	1,0	1,5
90	1,0	1,4	2,1
110	1,5	2,1	3,1
125	1,9	2,7	4,1
140	2,3	3,3	5,1
160	3,0	4,4	6,7
180	3,8	5,5	8,4
200	4,7	6,8	10,4
225	6,0	8,6	13,1
250	7,4	10,6	16,2
280	9,2	13,2	20,3
315	11,7	16,7	25,7
355	14,7	21,2	32,6
400	18,7	26,9	41,4
450	23,7	34,0	52,4
500	29,2	41,9	64,6
560	36,6	52,5	-
630	46,3	66,5	-
710	58,7	84,4	-
800	74,3	107	-
1000	116	-	-

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

La superficie será regular y lisa; sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.

Tolerancias:

- Diámetro nominal exterior:

DN (mm)	Tolerancia máxima (mm)
10	+0,3
12	+0,3
16	+0,3
20	+0,3
25	+0,3
32	+0,3
40	+0,4
50	+0,5
63	+0,6
75	+0,7
90	+0,9
110	+1,0
125	+1,2
140	+1,3
160	+1,5
180	+1,7
200	+1,8
225	+2,1
250	+2,3
280	+2,6
315	+2,9
355	+3,2
400	+3,6
450	+4,1
500	+4,5
560	+5,0
630	+5,0
710	+5,0
800	+5,0

- Espesor de la pared:

Esesor nominal e (mm)	Tolerancia máxima (mm)	Esesor nominal e (mm)	Tolerancia máxima (mm)
2,0	+0,4	13,4	13,4
2,3	+0,5	13,6	13,6
2,4	+0,5	14,6	14,6
2,9	+0,5	14,8	14,8
3,0	+0,5	15,3	15,3
3,5	+0,6	16,4	16,4
3,7	+0,6	16,6	16,6
3,8	+0,6	17,2	17,2
4,2	+0,7	18,2	18,2

4,5	+0,7	18,7	18,7
4,6	+0,7	19,1	19,1
4,8	+0,7	20,5	20,5
5,4	+0,8	21,1	21,1
5,8	+0,8	21,4	21,4
6,2	+0,9	22,7	22,7
6,6	+0,9	23,7	23,7
6,8	+0,9	24,1	24,1
6,9	+0,9	25,4	25,4
7,4	+1,0	26,7	26,7
7,7	+1,0	27,2	27,2
8,2	+1,1	28,6	28,6
8,3	+1,1	29,6	29,6
8,6	+1,1	30,6	30,6
9,5	+1,2	32,3	32,3
9,6	+1,2	33,2	33,2
10,0	+1,2	36,4	36,4
10,7	+1,3	37,4	37,4
11,4	+1,4	40,9	40,9
11,9	+1,4	42,0	42,0
12,1	+1,5	45,5	45,5
12,7	+1,5	47,4	47,4

Ovalación absoluta para tubo recto		Ovalación absoluta para tubo enrollado	
DN (mm)	Ovalación (mm)	DN (mm)	Ovalación (mm)
10	±0,2	10	±0,6
12	±0,3	12	±0,8
16	±0,4	16	±1,0
20	±0,4	20	±1,2
25	±0,5	25	±1,5
32	±0,7	32	±2,0
40	±0,8	40	±2,4
50	±1,0	50	±3,0
63	±1,3	63	±3,8
75	±1,5	75	±4,5
90	±1,8	90	±5,4
110	±2,2	110	±6,6
125	±2,5	125	±7,5
140	±2,8	140	±8,4
160	±3,2	160	±9,6
180	±3,6		
200	±4,0		
225	±4,5		
250	±5,0		
280	±5,6		
315	±6,3		
355	±7,1		
400	±8,0		
450	±9,0		
500	±10,0		
560	±11,2		
630	±12,6		
710	±14,2		
800	±16,0		

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE 53-131.

Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.

Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.

Suministro

Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y visible lo siguiente:

- Referencia del material, PE 50A.

- Diámetro nominal.

- Espesor nominal.

- Presión nominal.

- UNE 53-131.

- Nombre del fabricante.

- Año de fabricación.

Los tubos hasta 160 mm de Ø nominal en rollos o tramos rectos. Para diámetros superiores en tramos rectos.

Almacenamiento

Tubos: en lugares protegidos de impactos.

Los tramos rectos se apilarán horizontal sobre superficies planas y la altura de la pila será ≤ 1,5 m.

Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.  
 Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

25. TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas  
 Tubos y piezas especiales de poli cloruro de vinilo PVC no plastificado, inyectado.

Serie F: evacuación de aguas pluviales, conductos para instalaciones telefónicas, alumbrado etc.

Serie C: evacuación de aguas residuales no agresivas.

Características geométricas:

Diámetro nominal DN (mm)	Tolerancia Diámetro exterior (mm)	Longitud Embocadura (mm)	Espesor de la pared			
			Serie F		Serie C	
			(mm)	Tolerancia (mm)	(mm)	Tolerancia (mm)
32	+0,3	23	1,8	4	3,2	+0,5
40	+0,3	26	1,8	4	3,2	+0,5
50	+0,3	30	1,8	4	3,2	+0,5
75	+0,3	40	1,8	4	3,2	+0,5
90	+0,3	46	1,9	3,5	3,2	+0,5
110	+0,4	48	2,2	3,5	3,2	+0,5
125	+0,4	51	2,5	3	3,2	+0,5
160	+0,5	58	3,2	3	3,2	+0,5
200	+0,6	66	4,0	3	4,0	+0,6

DN (mm)	Tolerancia de ovalación en la longitud efectiva (mm)	Tolerancia de ovalación en la zona de embocadura (mm)
32	+0,5	+1,0
40	+0,5	+1,0
50	+0,6	+1,2
75	+0,9	+1,8
90	+1,0	+2,0

Resistencia a la tracción (UNE 53-112):  $\geq 490 \text{ Kg/cm}^2$ .  
 Alargamiento a la rotura (UNE 53-112):  $\geq 80\%$ .  
 Resistencia a la presión interna (UNE 53-114): no romperá  
 Densidad (UNE 53-020):  $1,35-1,46 \text{ g/cm}^3$ .  
 Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-114):  $\geq 79^\circ\text{C}$ .  
 Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): Cumplirá.  
 Estanqueidad al agua y al aire para uniones con junta elástica (UNE 53-114): Cumplirá.

Albañales enterrados.

Características geométricas:

Diámetro nominal DN (mm)	Tolerancia Diámetro exterior (mm)	Longitud mínima embocadura (mm)		Espesor de la pared	
		Junta encolada (mm)	Junta elástica (mm)	Nominal (mm)	Tolerancia (mm)
110	+0,4	48	66	3,0	+0,5
125	+0,4	51	71	3,1	+0,5
160	+0,5	58	82	4,0	+0,6
200	+0,6	66	98	4,9	+0,7
250	+0,8	74	138	6,1	+0,9
315	+1,0	82	151	7,7	+1,0
400	+1,0	-	168	9,8	+1,2
500	+1,0	-	198	12,2	+1,5
630	+1,0	-	237	15,4	+1,8
710	+1,0	-	261	17,4	+2,0
800	+1,0	-	288	19,6	+2,2

Resistencia a la tracción (UNE 53-112):  $\geq 450 \text{ Kg/cm}^2$ .  
 Alargamiento a la rotura (UNE 53-112):  $\geq 80\%$ .  
 Resistencia a la presión interna (UNE 53-332)\*: no romperá.  
 Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-332)\*:  $\geq 79^\circ\text{C}$ .  
 Comportamiento al calor, variación longitudinal:  $\leq 5\%$ .  
 Estanqueidad al agua y al aire para uniones con junta elástica (UNE 53-332): Cumplirá.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

La superficie será regular y lisa; con color uniforme. No tendrán rebabas, granos, grietas ni otros defectos.

La superficie interior será regular y lisa.

Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.

Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.

Suministro

Cada tubo y pieza especial o albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.

- Diámetro nominal y espesor.

- Siglas PVC.

Almacenamiento

Asentados en horizontal sobre superficies planas.

26. TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE PVC A PRESIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubos y piezas especiales de poli (cloruro de vinilo) PVC no plastificado, inyectado con un extremo liso y biselado y el otro abocardado. Si el tubo es para unión elástica en el interior de la abocardadura habrá una junta de goma.

Espesor de la pared:

DN (mm)	Presiones nominales (bar)				
	4	6	10	16	25
	e (mm)	e (mm)	e (mm)	e (mm)	e (mm)
10	-	-	-	1,0	1,2
12	-	-	-	1,0	1,4
16	-	-	-	1,2	1,8
20	-	-	-	1,5	2,3
25	-	-	1,5	1,9	2,8
32	-	-	1,8	2,4	3,6
40	-	1,8	1,9	3,0	4,5
50	-	1,8	2,4	3,7	5,6
63	1,8	1,9	3,0	4,7	7,0
75	1,8	2,2	3,6	5,6	8,4
90	1,8	2,7	4,3	6,7	11,9
110	2,2	3,2	5,3	8,2	13,4
125	2,5	3,7	6,0	9,3	14,9
140	2,8	4,1	6,7	10,4	16,7
160	3,2	4,7	7,7	11,9	18,6
180	3,6	5,3	8,6	13,4	20,8
200	4,0	5,9	9,6	14,9	23,4
225	4,5	6,6	10,8	16,7	26,3
250	4,9	7,3	11,9	18,6	29,7
280	5,5	8,2	13,4	20,8	-
315	6,2	9,2	14,9	23,4	-
355	7,0	10,4	16,7	26,3	-
400	7,9	11,7	18,6	29,7	-
450	8,9	13,1	20,8	-	-
500	9,8	14,6	23,4	-	-
560	11,0	16,4	26,3	-	-
630	12,4	18,4	29,7	-	-
710	14,0	20,7	-	-	-
800	15,7	23,3	-	-	-
900	17,7	26,3	-	-	-
1000	19,7	29,2	-	-	-

Diámetro interior de la embocadura:

DN (mm)	Diámetro interior de la embocadura (mm)
25	DN+0,3
32	DN+0,3
40	DN+0,3
50	DN+0,3
63	DN+0,4
75	DN+0,4
90	DN+0,4
110	DN+0,4
125	DN+0,4
140	DN+0,5
160	DN+0,5
180	DN+0,6
200	DN+0,6
225	DN+0,7
250	DN+0,8
280	DN+0,9
315	DN+1,0
355	DN+1,1
400	DN+1,2
450	DN+1,4
500	DN+1,5
560	DN+1,5
630	DN+1,6
710	DN+1,7
800	DN+1,7
900	DN+1,8
1000	DN+2,0

Longitud mínima de la embocadura:

Diámetro nominal DN	Embocadura para unión por encolado (mm)	Embocadura para unión por junta elástica (mm)
---------------------	---	---

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN

(mm)		
25	19	56
32	22	57
40	26	59
50	31	61
63	38	64
75	44	67
90	51	70
110	61	75
125	69	78
140	76	81
160	86	86
180	96	90
200	106	94
225	119	100
250	131	105
280	146	112
315	164	118
355	184	124
400	206	130
450	231	138
500	256	165
560	-	173
630	-	182
710	-	193
800	-	204
900	-	217
1000	-	230

Presión de trabajo:

de 0 a 25°C	≤ presión nominal
de 26 a 35°C	≤ 0,8 presión nominal
de 36 a 45°C	≤ 0,63 presión nominal

Densidad: ≥1350 Kg/m<sup>3</sup> .  
≤ 1460 Kg/m<sup>3</sup> .

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-114): ≥ 79°C.

Absorción de agua: ≤ 50 g/m<sup>2</sup> .

Comportamiento ante el calor (variaciones en sentido longitudinal): < 5%.

Tolerancias:

- Diámetro exterior medio:

DN (mm)	Tolerancia (mm)
25	+0,2
32	+0,2
40	+0,2
50	+0,2
63	+0,2
75	+0,3
90	+0,3
110	+0,3
125	+0,3
140	+0,4
160	+0,4
180	+0,4
200	+0,4
225	+0,5
250	+0,5
280	+0,5
315	+0,6
355	+0,7
400	+0,7
450	+0,8
500	+0,9
560	+1,0
630	+1,1
710	+1,2
800	+1,3
900	+1,5
1000	+1,6

- Espesor de la pared:

Intervalo de espesor (mm)	Tolerancia (mm)
Hasta 1,0	+0,3
1,1 a 2,0	+0,4
2,1 a 3,0	+0,5
3,1 a 4,0	+0,6
4,1 a 5,0	+0,7
5,1 a 6,0	+0,8
6,1 a 7,0	+0,9
7,1 a 8,0	+1,0
8,1 a 9,0	+1,1
9,1 a 10,0	+1,2
10,1 a 11,0	+1,3

11,1 a 12,0	+1,4
12,1 a 13,0	+1,5
13,1 a 14,0	+1,6
14,1 a 15,0	+1,7
15,1 a 16,0	+1,8
16,1 a 17,0	+1,9
17,1 a 18,0	+2,0
18,1 a 19,0	+2,1
19,1 a 20,0	+2,2
20,1 a 21,0	+2,3
21,1 a 22,0	+2,4
22,1 a 23,0	+2,5
23,1 a 24,0	+2,6
24,1 a 25,0	+2,7
25,1 a 26,0	+2,8
26,1 a 27,0	+2,9
27,1 a 28,0	+3,0
28,1 a 29,0	+3,1
29,1 a 30,0	+3,2

Longitud: - 10 mm.

La verificación de las medidas se hará de acuerdo a la norma UNE 53-112.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

La superficie será regular y lisa; con color uniforme. No tendrán rebabas, granos, grietas, ni otros defectos.

La superficie interior será regular y lisa.

Las juntas serán estancas según los ensayos descritos en la UNE 53-112.

Cumplirá la legislación sanitaria vigente.

Superará los ensayos de resistencia al impacto, tracción y presión interna según la UNE 53-112.

Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.

Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.

Suministro

Cada tubo llevará marcados cada 2 m los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.

- Siglas PVC.

- Diámetro nominal en mm.

- Presión nominal en MPa (1MPa = 10 bars).

- UNE 53-112.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Denominación del producto.

- Identificación del lote de fabricación.

- Nombre del fabricante o razón social.

- Domicilio del fabricante.

- Num RGS.

- La inscripción "PARA USO ALIMENTARIO".

Almacenamiento

En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados.

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado.

Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será ≤ 1,5 m.

27. TUBOS Y ACCESORIOS DE HORMIGÓN ARMADO REFABRICADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo cilíndrico de hormigón armado con los extremos preparados para unión machihembrado con anilla de goma, o bien, para unión de campana con anilla de goma.

Conjunto de accesorios (codos, derivaciones, reducciones etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El tubo será recto, de sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.

Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie interior será lisa y la exterior sin incrustaciones, fisuras, desconchados u otros defectos.

Pueden haber pequeñas irregularidades siempre que no disminuyan las cualidades intrínsecas y funcionales, especialmente la estanqueidad.

El espesor lo determinará el constructor pero debe cumplir las tensiones de trabajo que determina la normativa vigente.

Resistencia característica del hormigón a los 28 días en probeta cilíndrica: ≥275 Kg/cm<sup>2</sup> .

Régimen de presiones:

	Presión nominal (bar)
--	-----------------------

	2,5	4	6
Presión de trabajo (bar)	1,25	2	3
Presión de fisuración (bar)	3,5	5,6	8,4

Espesor de recubrimiento de la armadura:  $\geq 20$  mm.

Dosificación del cemento:  $\geq 350$  Kg/m<sup>3</sup>.

Tolerancias:

- Diámetro nominal interior y ovalidad de la zona de unión:

DN interior (mm)	Tolerancia DN (mm)	Ovalidad de la zona de unión (mm)
300	$\pm 3$	$\pm 1,5$
350	$\pm 3,5$	$\pm 1,8$
400	$\pm 4$	$\pm 2$
450	$\pm 3$	$\pm 2,25$
500	$\pm 4$	$\pm 2,5$
600	$\pm 5$	$\pm 3$
700	$\pm 5$	$\pm 3,5$
800	$\pm 6$	$\pm 4$
900	$\pm 7$	$\pm 4,5$
1000	$\pm 8$	$\pm 5$
1100	$\pm 8$	$\pm 5,5$
1200	$\pm 9$	$\pm 6$
1300	$\pm 9,8$	$\pm 6,5$

Espesor nominal de la pared:  $\pm 5\%$ .

Longitud nominal:  $\pm 5\%$ .

Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud necesaria suministrada en obra.

Suministro

Cada tubo llevará de forma indeleble y visible lo siguiente:

- Nombre del fabricante o marca comercial.

- Diámetro nominal.

- Presión de trabajo.

- Fecha de fabricación.

- En caso de armadura asimétrica, indicación de la generatriz que irá en la parte superior.

Almacenamiento

Tubos: en lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o bien se situarán en un mismo lado y se separará cada capa mediante separadores.

Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

## 28. LADRILLOS CERÁMICOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Ladrillos cerámicos, obtenidos por un proceso de moldeado, manual o mecánico; de una pasta de arcilla, y eventualmente otros materiales; y proceso de secado y cocción.

No se consideran piezas con dimensiones superiores a 30 cm (bardos).

Se consideran los siguientes tipos de ladrillos:

- Macizo.

- Perforado.

- Hueco.

Se consideran las siguientes clases de ladrillos:

- Para utilizar revestido.

- Para utilizar con la cara vista.

Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrán grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas. Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la D.F.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

Los caliches de cal no reducirán su resistencia (después de un ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y posterior desecación a una temperatura de 105°C) en más de un 10% si el ladrillo es para revestir y un 5% si es de cara vista, ni provocarán más desconchados de los admitidos una vez sumergido en agua un tiempo mínimo de 24h.

La forma de expresión de las medidas es soga x tizón x grueso.

Únicamente se admitirán los ladrillos macizos y perforados fabricados con medidas en centímetros de soga, tizón y grueso que sean números de la serie que figura a continuación (UNE 41061):

29; 24; 19; 14; 11.5; 9; 6.5; 5.25; 4; 2.75; 1.5.

Resistencia mínima a la compresión (UNE 67-026):

- Ladrillo macizo:  $\geq 100$  Kp/cm<sup>2</sup>.

- Ladrillo hueco:  $\geq 100$  Kp/cm<sup>2</sup>.

- Ladrillo perforado:  $\geq 50$  Kp/cm<sup>2</sup>.

Tipos de ladrillo, según su resistencia a compresión (UNE 67-026):

Tipo de ladrillo Resistencia a compresión

R-100 100 Kp/cm<sup>2</sup>

R-200 200 Kp/cm<sup>2</sup>

Flecha máxima de aristas y diagonales:

Dimensión nominal arista o diagonal (A)	Flecha máxima	
	cara vista	para revestir
25 < A ≤ 30 cm	3 mm	5 mm
12,5 < A ≤ 25 cm	2 mm	3 mm

Espesor de las paredes del ladrillo:

	cara vista	para revestir
Pared exterior cara vista	$\geq 15$ mm	-
Pared exterior para revestir	$\geq 10$ mm	$\geq 6$ mm
Pared interior	$\geq 5$ mm	$\geq 5$ mm

Succión de agua:  $\leq 0,45$  g/cm<sup>2</sup> x minuto.

Absorción de agua (UNE 67-027):

- Ladrillo para revestir:  $\leq 22\%$ .

- Ladrillo cara vista:  $\leq 20\%$ .

Desconchados por caliches en caras sin taladros

- Número máximo de desconchados en una pieza: 1.

- Dimensión:  $\leq 15$  mm.

- Número máximo de piezas afectadas sobre 6

unidades de una muestra de remesa de 24 unidades: 1.

Ladrillos de cara vista

- Heladicidad (UNE 67-028): no heladizo.

- Eflorescencias (UNE 67-029): sin eflorescencias.

Ladrillo macizo:

- Ladrillo con perforaciones en la tabla:

- Volumen de los taladros:  $\leq 10\%$  del volumen de cada pieza.

- Sección de cada taladro:  $\leq 2,5$  cm<sup>2</sup>.

Ladrillo perforado:

- Ladrillo con tres o más perforaciones en la tabla:

- Volumen de las perforaciones:  $\leq 10\%$  del volumen de cada pieza.

Masa mínima del ladrillo desecado:

Soga	Grueso	Para revestir	Cara vista
	3,5 cm	1000 g	-
$\leq 26$ cm	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
	5,2 cm	2200 g	2000 g
$\geq 26$ cm	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

Ladrillo hueco:

- Ladrillo con taladros en el canto o la testa:

- Sección de cada taladro:  $\leq 16$  cm<sup>2</sup>.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias:

- Tolerancia sobre el valor nominal de las aristas:

Aristas (A)	Tolerancia	
	Cara vista	Para revestir
10 < A ≤ 30 cm	$\pm 3$ mm	$\pm 6$ mm
25 < A ≤ 30 cm	$\pm 2$ mm	$\pm 4$ mm

- Tolerancia sobre la dispersión de la dimensión:

Aristas (A)	Tolerancia	
	Cara vista	Para revestir
10 < A ≤ 30 cm	$\pm 5$ mm	$\pm 6$ mm
A ≤ 10 cm	$\pm 3$ mm	$\pm 4$ mm

- Ángulos diedros:

- Ladrillo cara vista:  $\pm 2^\circ$ .

- Ladrillo para revestir:  $\pm 3^\circ$ .

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

Suministro

Empaquetados en palet, de forma no totalmente hermética.

En la hoja de entrega o en el paquete, constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.

- Designación según la RL-88.

- Resistencia a la compresión en Kg/cm<sup>2</sup>.

- Dimensiones.

- Distintivo de calidad si lo tiene.

Almacenamiento

De manera que no se rompan o se desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

## 29. SUPERLADRILLOS CERÁMICOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Ladrillos cerámicos, obtenidos por un proceso de extrusión mecánica, cocción y secado de una pasta de arcilla, y eventualmente de otros materiales.

Su longitud es  $\geq 30$  cm y su espesor  $< 14$  cm, con taladros en la testa.

Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrán grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

Los caliches de cal no reducirán su resistencia (después de un ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y posterior desecación a una temperatura de  $105^{\circ}\text{C}$ ) en más de un 15% ni provocarán más desconchados de los admitidos una vez sumergido en agua un tiempo mínimo de 24h.

La forma de expresión de las medidas es longitud x anchura x espesor.

Carga admisible a flexión (UNE 67-042):  $\geq 125$  Kp/cm<sup>2</sup>.

Fisuras: piezas afectadas de una muestra de 6 unidades: 1.

Superficie de una perforación (UNE 67-044):  $\leq 16$  cm<sup>2</sup>.

Espesor de las paredes (UNE 67-044):  $\geq 5$  mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias:

- Longitud (UNE 67-044):  $\pm 1,5\%$ .

- Anchura (UNE 67-044):  $\pm 2\%$ .

- Espesor (UNE 67-044):  $\pm 5\%$ .

- Flecha en las caras (UNE 67-044): 4 mm.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

Suministro

Empaquetados en palés.

Almacenamiento

De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

EPÍGRAFE 2.º

ANEXO 2

ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitectos:

Aparejador o técnico director:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

Fdo.: *Los Arquitectos*

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Ourense **Enero de 2025**

44459457C  
MARCOS  
DOMINGUEZ  
(R:  
B32377194)

Firmado digitalmente por 44459457C  
MARCOS DOMINGUEZ (R: B32377194)  
Número de reconocimiento (EN):  
2.5.4.13=Reg32013 /HojaOR=11531 /  
Tomo=70 /Folio=160 /  
Fecha=2025.01.20 08:15:00 /Inscripción=1,  
serialNumber=IDCES-44459457C,  
givenName=MARCOS,  
sn=DOMINGUEZ DE DIEGO,  
cn=44459457C.MARCOS DOMINGUEZ  
(R: B32377194), 2.5.4.97=VATES-  
B32377194, o=TECSENPLAN S.L.P., c=ES  
Fecha: 2025.02.20 16:56:37 +01'00'

**El Arquitecto**

TECSENPLAN S.L.P.  
(Nº COL. del COAG 20.030)  
>> MARCOS DOMÍNGUEZ DE DIEGO Nº 3076  
(Nº COL. del COAG 3076)

## **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO ESTATAL Y AUTONÓMICO DE GALICIA**

### **I. ESTATAL**

0. ACTIVIDAD PROFESIONAL
1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN
2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
3. ACTIVIDADES RECREATIVAS
4. AISLAMIENTO TÉRMICO
5. AISLAMIENTO ACÚSTICO
6. APARATOS ELEVADORES
7. APARATOS A PRESIÓN
8. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES
9. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA
11. CASILLEROS POSTALES
12. CEMENTOS
13. CIMENTACIONES
14. COMBUSTIBLES
15. CONSUMIDORES
16. CONTROL DE CALIDAD
17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES
18. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
19. ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES
20. ESTADÍSTICA
21. ESTRUCTURAS DE ACERO
22. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
23. ESTRUCTURAS DE FORJADOS
24. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
25. ESTRUCTURAS DE MADERA
26. FONTANERÍA
27. HABITABILIDAD
28. INSTALACIONES ESPECIALES
29. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL
30. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
31. PROYECTOS
32. RESIDUOS
33. SEGURIDAD Y SALUD
34. VIDRIERÍA

### **II. AUTONÓMICA DE GALICIA**

0. ACTIVIDAD PROFESIONAL
1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN
2. ACTIVIDADES RECREATIVAS
3. AISLAMIENTO ACÚSTICO
4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA
6. COMBUSTIBLES
7. CONSUMO
8. CONTROL DE CALIDAD
9. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
10. ESTADÍSTICA
11. HABITABILIDAD
12. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL
13. PROYECTOS
14. RESIDUOS
15. SEGURIDAD Y SALUD

### **NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE**

1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE
2. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS
3. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO
4. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMENTOS
5. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA
6. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA
7. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO
8. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HR-RUIDO
9. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SUA

se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

## 0. ACTIVIDAD PROFESIONAL

### **FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES**

Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935	Gaceta	18.07.35
Corrección de errores	Gaceta	19.07.35
Modificación	Gaceta	26.07.34

### **FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS**

Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
--	----------	----------

### **NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
---	----------	----------

### **MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

### **NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL"**

Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70
--	-----------	----------

### **NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71

### **REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN**

Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
---	----------	----------

### **LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES**

Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974 de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00
Se modifica el art. 5 letra a), añade art. 15, añade art. 14, añade art. 13, añade art. 12, Añade art. 11, añade art. 10, añade art. 5 letra u), reenumera art. 5 letra u), pasa a ser letra x), Modifica art. 5 letra q), suprime art. 5 letra ñ), añade disp. adic. 4, añade disp. adic. 3, Modifica art. 3, añade art. 2 ap. 6, añade art. 2 ap. 5, modifica art. 2 ap. 4, modifica art. 1 ap. 3, Añade disp. adic. 5, de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus	B.O.E.308	23.12.09

### **MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO**

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
--------------------------------	-----------	----------

### **MODIFICACIÓN. VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO**

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10
---	-----------	----------

### **NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES**

Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79
---	----------	----------

### **TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN**

Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.234	30.09.77
La Ley 7/97 deroga los aspectos económicos de la Ley		

### **MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN**

Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.303	19.12.85
---	-----------	----------

### **MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO**

Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.22	25.01.90
--	----------	----------

### **REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS**

Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986	B.O.E.79	02.04.86
Corrección de errores	B.O.E.100	26.04.86

### **MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS**

Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado	B.O.E.296	10.12.92
--	-----------	----------

### **MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES**

Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997 B.O.E.90 15.04.97

#### LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999 B.O.E.266 06.11.99  
 Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre B.O.E.313 31.12.01  
 Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre B.O.E.313 31.12.02  
 Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre B.O.E.308 23.12.09  
 Se modifican el art. 3 ap. 1 párr. 1º, el art. 3 ap. 2 párr. 1º, y el art. 2 ap. 2 por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. B.O.E.153 27.06.13

#### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07  
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08  
 Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
 Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09  
 Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09  
 Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10  
 Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10  
 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006  
 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10  
 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E.153 27.06.13  
 Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.219 12.09.13  
 B.O.E.268 08.11.13

#### LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado B.O.E.65 16.03.07  
 Se modifica los art. 3;4;9.3; DA 7ª, DF 2ª por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre B.O.E.308 23.12.09

#### REAL DECRETO 3/2011 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre B.O.E.276 16.11.11  
 Rectificación B.O.E. 29 03.02.12  
 Añade disp. adic. 28 ap. 3 por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre. B.O.E.312 28.12.13  
 Modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), modifica art. 216 ap. 4, modifica art. 222 ap. 4, añade disp. adic. 32, añade disp. adic. 33 por el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero. B.O.E.47 23.02.13  
 Añade disp. adic. 34 por la Ley 8/2013, de 26 de junio.  
 Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. B.O.E.153 27.06.13  
 Deja sin efecto art. 322, añade disp. transit. 9, añade disp. adic. 35, modifica art. 316 ap. 3 por Real Decreto-ley núm. 8/2013, de 28 de junio. B.O.E.155 29.06.13  
 Añade disp. adic. 28 ap. 4 por la Ley 10/2013, de 24 de julio. B.O.E.177 25.07.13  
 Añade disp. adic. 32, añade disp. adic. 33, modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), modifica art. 228 ap. 5, modifica art. 222 ap. 4, modifica art. 216 ap. 4 por la Ley 11/2013, de 26 de julio. B.O.E.179 27.07.13  
 Modifica art. 96 ap. 2, modifica art. 96 ap. 3, añade art. 146 ap. 5, añade art. 32 letra d), modifica disp. transit. 4, añade art. 146 ap. 4, añade art. 228 BIS, modifica art. 216 ap. 8, modifica art. 216 ap. 6, modifica art. 65 ap. 5, modifica art. 102 ap. 5, modifica art. 59 ap. 1, modifica art. 65 ap. 1, por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores. B.O.E.233 28.09.13  
 Modifica rúbrica Cap. Único Título III de Libro V, modifica rúbrica art. 334, modifica en cuanto a las referencias a la Plataforma de Contratación del Estado, se entenderán hechas a Plataforma de Contratación del Sector Público por la Ley 20/2013, de 9 de diciembre. B.O.E.295 10.12.13  
 Actualiza art. 14 ap. 1, actualiza art. 17 ap. 1 a), actualiza art. 24 ap. 1, actualiza art. 141 ap. 1 a), actualiza art. 274 ap. 2, actualiza art. 15 ap. 1 b), actualiza art. 16 ap. 1 b), actualiza art. 17 ap. 1 b), actualiza art. 21 ap. 1, actualiza art. 37 ap. 1, actualiza art. 40 ap. 1 b), actualiza art. 137 ap. 1, actualiza art. 154 ap. 3, actualiza art. 15 ap. 1 a), actualiza art. 16 ap. 1 a), por la Orden HAP/2425/2013, de 23 de diciembre. B.O.E.310 27.12.13  
 Suprime art. 41 ap. 2, modifica art. 65 ap. 1, modifica art. 75, añade disp. adic. 1 BIS, modifica art. 77, modifica art. 78, modifica disp. transit. 4, modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), añade art. 79 BIS, disp. final 3. 1: suprime art. 3 ap. 2 f), modifica art. 76 por Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica. B.O.E.311 28.12.13  
 Añade art. 271 ap. 7 por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero. B.O.E. 22 25.01.14

#### REAL DECRETO 817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.118 15.05.09  
 Modifica disp. final 2, téngase en cuenta disp. transit. única Anexo II letra C, modifica Anexo II letra B, modifica Anexo II rúbrica por Real Decreto núm. 300/2011, de 4 de marzo. B.O.E.69 22.03.11

#### ESTABLECE LAS BASES REGULADORAS DEL PREMIO NACIONAL DE ARQUITECTURA

Orden FOM/2266/2013, de 27 de noviembre. B.O.E.289 03.12.13

**VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO**

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10
---	-----------	----------

**REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO**

Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre del Ministerio de Fomento	B.O.E.270	09.11.11
Deroga art. 2 por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13

**MEDIDAS DE APOYO A LOS DEUDORES HIPOTECARIOS, DE CONTROL DEL GASTO PÚBLICO Y CANCELACIÓN DE DEUDAS CON EMPRESAS Y AUTÓNOMOS CONTRAÍDAS POR LAS ENTIDADES LOCALES, DE FOMENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL E IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN Y DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA**

Modifica Anexo I, por el Real Decreto-ley 14/2011, de 16 de septiembre.	B.O.E.226	20.09.11
Modifica con efectos desde el 1 julio 2012 y vigencia indefinida art. 15, por la Ley 2/2012, de 29 de junio. Ley de Presupuestos Generales del Estado 2012.	B.O.E.156	30.06.12
Modifica con efectos desde 1 de enero de 2013 y vigencia indefinida art. 15, por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre.	B.O.E.312	28.12.12
Deroga disp. final 2, deroga art. 25, deroga art. 24, deroga Cap. IV, deroga Cap. V, deroga disp. adic. 3, deroga disp. transit. 1, deroga disp. transit. 2, deroga art. 17, deroga art. 18, deroga art. 19, deroga art. 20, deroga art. 21, deroga art. 22, deroga art. 23, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modifica Anexo I, por la Ley 10/2013, de 24 de julio.	B.O.E.177	25.07.13
Deroga con efectos para los periodos impositivos que se inicien a partir de 1 enero 2014 art. 15, por la Ley 16/2013, de 29 de octubre.	B.O.E.260	30.10.13
Suprime con efectos de 1 de enero de 2014 y vigencia indefinida, en relación al Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto Anexo I tabla por la Ley 22/2013, de 23 de diciembre.	B.O.E.309	27.02.14

**ECONOMÍA SOSTENIBLE**

Ley 2/2011 de 4 de marzo de Jefatura del Estado	B.O.E.55	5.03.11
Deroga art. 16, deroga art. 26, deroga art. 25, deroga Cap. II de Título I, deroga disp. final 4, deroga Secc. 1 de Capítulo II de Título I, deroga art. 8, deroga art. 9, deroga Secc. 2 de Capítulo II de Título I, deroga art. 10, por la Ley 3/2013, de 4 de junio. Ley de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.	B.O.E.134	5.06.13
Deroga art. 110, deroga art. 111, deroga art. 109, deroga art. 108, deroga art. 107, deroga Cap. IV de Título III, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Deroga a la entrada en vigor de este Real Decreto-ley disp. adic. 1, por el Real Decreto-ley 7/2013, de 28 de junio.	B.O.E.155	29.06.13
Modifica art. 36 ap. 1 por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre. Ley de Racionalización y sostenibilidad de la Administración Local.	B.O.E.312	30.12.13
Deroga tácitamente disp. final 47 por la Ley 4/2014, de 1 de abril. Ley Básica de las Cámaras Oficiales de Comercio, Industria, Servicios y Navegación.	B.O.E.80	02.04.14

**REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO**

Orden TIN/1071/2010 de 27 de abril del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.106	01.05.10
Orden 2674/2010, de 12 de julio.	B.O.E.198	19.08.10

**DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 12 DE DICIEMBRE DE 2006 RELATIVA A LOS SERVICIOS EN EL MERCADO INTERIOR**

Directiva 2006/123/CE de 12 de diciembre		
Deroga art. 42 por la Directiva 2009/22/CE, de 23 de abril.	D.O.C.E.312	27.12.06

**MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO**

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
Deroga art. 14 por la Ley 5/2014, de 4 de abril. Ley de Seguridad Privada 2014	B.O.E.83	05.04.14

**1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E.97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E. 219 12.09.13  
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 08.11.13

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07  
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08  
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09  
Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09  
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10  
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10  
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006  
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10  
B.O.E.153 27.06.13  
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E. 219 12.09.13  
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 08.11.13

**NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS**

Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas B.O.E.147 20.06.69  
Corrección de errores B.O.E.185 04.08.69

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS**

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.176 24.07.01  
Corrección de errores B.O.E.287 30.11.01  
Modificación texto refundido de la Ley de aguas RD Ley 4/2007 de 13 de abril B.O.E.90 14.04.07

**CALIDAD DEL AGUA**

Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. B.O.E.207 29.08.12

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.236 02.10.74  
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.237 03.10.74  
Corrección de errores B.O.E.260 30.10.74

**NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS**

Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado B.O.E.312 30.12.95  
Real Decreto 509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y M.A. B.O.E.77 29.03.96  
Modificación por R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.251 20.10.98  
Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, BOE 227 18.10.12

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES**

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.228 23.09.86

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS**

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria 04.07.86  
Modificado por el R.D. 442/2007 del Ministerio de Industria B.O.E.187 04.08.09  
Modificado por el R.D. 1220/2009 del Ministerio de Industria B.O.E. 104 01.05.07

**NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR**

Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.64 16.03.89  
Modificado por la Ley 16/2002, de 1 de julio B.O.E.157 02.07.02  
Modificado por Real Decreto 60/2011, de 21 de enero. B.O.E.19 22.01.11

**INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR**

Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte B.O.E.178 27.07.93  
Corrección de errores B.O.E.193 13.08.93

**2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13
<b>NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)</b>		
Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244	11.10.02

### 3. ACTIVIDADES RECREATIVAS

#### **REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS**

Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982 del Ministerio del Interior	B.O.E.267	06.11.82
Corrección de errores	B.O.E.286	29.11.82
Corrección de errores	B.O.E.235	01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo	B.O.E.74	28.03.06
deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.72	24.03.07

#### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

#### **NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA**

Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior	B.O.E.72	24.03.07
Modificado por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre	B.O.E.239	03,10.08

### 4. AISLAMIENTO TÉRMICO

#### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

**PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.	B.O.E.125	25.05.13
---------------------------------------	-----------	----------

**DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.153	27.06.03
---	-----------	----------

**NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN**

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.113	11.05.84
--	-----------	----------

Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposición sexta de la Orden de 8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.222	16.09.87
---	-----------	----------

Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.53	03.03.89
--	----------	----------

**5. AISLAMIENTO ACÚSTICO****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
--	----------	----------

Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
--	-----------	----------

Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
--	-----------	----------

Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
---	----------	----------

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
--	-----------	----------

Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
---	-----------	----------

Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
---	-----------	----------

Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
---------------------------------	----------	----------

Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
---	----------	----------

Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
---	-----------	----------

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
--	--	--

Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10
---	-----------	----------

el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
--	-----------	----------

Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
---	------------	----------

Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13
---	-----------	----------

**LEY DEL RUIDO**

Ley 37/2003 de 17 de Noviembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.276	18.11.03
---	-----------	----------

Modificado por el Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio.	B.O.E.161	07.07.11
---	-----------	----------

Desarrollo por Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007	B.O.E.254	23.10.07
--	-----------	----------

Modificado por Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.	B.O.E.178	26.07.12
---	-----------	----------

**6. APARATOS ELEVADORES****CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS**

Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.94	20.04.81
--	----------	----------

**REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD PARA ASCENSORES,**

Real Decreto 203/2016 de 20 de mayo	B.O.E.126	25.05.16
-------------------------------------	-----------	----------

**REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS**

Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.296	11.12.85
--	-----------	----------

Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24, por el Real Decreto 1314/1997	B.O.E.234	30.09.97
---	-----------	----------

Modificado por el Real Decreto 57/2005 de 21 de enero	B.O.E.30	04.02.05
---	----------	----------

Modificado por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre.	B.O.E.246	11.10.08
---	-----------	----------

Modificado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero.	B.O.E.46	22.02.13
--	----------	----------

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 «ASCENSORES» DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN,**

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero	B.O.E.46	22.02.13
---------------------------------------	----------	----------

Corrección de errores	B.O.E.111	09.05.13
-----------------------	-----------	----------

**PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN**

Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	B.O.E.117	15.05.92
---	-----------	----------

**MODIFICACIÓN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTE A NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTE**

Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo		
---	--	--

Art. 10 a 15, 19 y 23	B.O.E.223	17.09.91
Corrección de errores	B.O.E.245	12.10.91
<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES</b>		
Real Decreto 836/2003 de 27 de Junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.170	17.07.03
Corrección de errores	B.O.E.20	23.01.04
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.22	05.05.10
<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETIILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN</b>		
Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.137	09.06.89
<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS</b>		
Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003	B.O.E.170	17.07.03
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.22	05.05.10
<b>ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS</b>		
Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial	B.O.E.97	23.04.97
Corrección de errores	B.O.E.123	23.05.97
<b>ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRÁULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACIÓN DE SUS EQUIPOS IMPULSORES</b>		
Orden de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria	B.O.E.190	09.08.74
<b>ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO</b>		
Resolución de 10 de septiembre de 1998 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial	B.O.E.230	25.09.98
<b>7. <u>APARATOS A PRESIÓN</u></b>		
<b>REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS</b>		
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.31	05.02.09
Corrección de errores	B.O.E.260	28.10.09
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.125	22.05.10
Modificado por el Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre.	B.O.E.249	15.10.11
<b>DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES</b>		
Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre de 1991 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.247	15.10.91
Corrección de errores	B.O.E.282	25.11.91
Modificación por Real Decreto 2486/94 de 23 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.20	24.01.95
<b>8. <u>AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES</u></b>		
<b>DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011</b>		
Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio	B.O.E.143	16.06.11
<b>APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES</b>		
Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo modificado por RD 805/2014	B.O.E.78	01.04.11
Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio.	B.O.E.143	16.06.11
<b>APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN</b>		
Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo	B.O.E.72	24.03.10
Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril	B.O.E.109	05.05.10
<b>MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES</b>		
Real Decreto Ley 1/2009 de 23 de febrero	B.O.E.47	24.02.09
<b>LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES</b>		
Ley 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado	B.O.E.99	25.04.98
Corrección de errores	B.O.E.162	08.07.98
Ley 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado	B.O.E.264	04.11.03
Corrección de errores	B.O.E.68	19.03.04
Real Decreto.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003	B.O.E.138	23.05.08
Real Decreto 458/2011, de 1 de abril	B.O.E.79	02.04.11
<b>INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN</b>		
Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado	B.O.E.51	28.02.98
Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación	B.O.E.266	06.11.99
Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el		

impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo B.O.E.142 15.06.05

**PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS**

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.88 13.04.06

**LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE**

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado B.O.E.297 13.12.95

Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril B.O.E.99 25.04.98

Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio B.O.E.136 08.06.99

**REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE**

Real Decreto 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento 01.02.97

Corrección de errores B.O.E.39 14.02.97

Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997 B.O.E.307 24.12.97

Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002 B.O.E.19 22.01.03

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACIÓN LEGAL (LI), INTERFAZ DE TRASPASO PARA LA INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"**

Orden ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.43 18.02.10

**9. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS**

Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero B.O.E.61 11.03.10

**CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES**

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento B.O.E.113 11.05.07

Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero. B.O.E.61 11.03.10

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07

Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08

Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09

Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09

Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006

Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, B.O.E.184 30.07.10

el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.153 27.06.13

Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E. 219 12.09.13

Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 08.11.13

**RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS**

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.51 28.02.80

**DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre. B.O.E.289 03.12.13

**LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Ley 15/1995 de 30 de mayo de Jefatura del Estado B.O.E.129 31.05.95

**LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Ley 15/1995 de 30 de mayo de Jefatura del Estado B.O.E.129 31.05.95

**10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07

Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del

Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)**

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.207	29.08.07
Corrección de errores	B.O.E.51	28.02.08
Modificado por el Real Decreto núm. 1826/2009, de 27 de noviembre.	B.O.E.298	11.12.09
corrección de errores	B.O.E.38	12.02.10
Modificado por el Real Decreto núm. 249/2010, de 5 de marzo.	B.O.E.67	18.03.10
Modificado por el Real Decreto núm. 238/2013, de 5 de abril.	B.O.E.89	13.04.13

**NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA**

Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.39	15.02.83
--	----------	----------

**COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIÓ LA SUJECIÓN A NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN**

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.48	25.02.84
--	----------	----------

**CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS**

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo	B.O.E.171	18.07.03
Modificado por el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio.	B.O.E.170	14.07.10

**PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.89	13.04.13
Corrección de errores	B.O.E.125	25.05.13

**LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Directiva 93/76/CEE de 5 de abril del Consejo de las Comunidades Europeas	DOCE.237	22.09.93
---	----------	----------

**EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**

Directiva 2010/31/UE, de 19 de mayo del Parlamento Europeo y el Consejo	DOCE.153	18.06.10
---	----------	----------

**11. CASILLEROS POSTALES****SERVICIOS POSTALES**

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre de Presidencia	B.O.E.313	06.03.00
Modificado por R.D. 503/2007, de 20 de abril de Presidencia	B.O.E. 111	09.05.07

**MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS**

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación	B.O.E.211	03.09.71
---	-----------	----------

**NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE 20.000 HABITANTES**

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.306	23.12.71
---	-----------	----------

**12. CEMENTOS****INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16)**

Real Decreto 256/2016 de 10 de junio	B.O.E.153	25.06.16
--------------------------------------	-----------	----------

**HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.265	04.11.88
Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006	B.O.E.298	14.12.06
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32	06.02.07

**13. CIMENTACIONES****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07

Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

## 14. COMBUSTIBLES

### REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.211	04.09.06
Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009	B.O.E.125	22.05.10

### REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria	B.O.E.292	06.12.74
Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.267	08.11.83
Corrección errores	B.O.E.175	23.07.84

### MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.175	23.07.84
---	-----------	----------

### MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1

Orden de 9 de marzo de 1994	B.O.E.68	21.03.94
-----------------------------	----------	----------

### MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2

Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.139	11.06.98
---	-----------	----------

### INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14

Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.147	20.06.88
---	-----------	----------

### MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2

Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.286	29.11.88
--	-----------	----------

### MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7

Orden de 30 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.189	08.08.90
--	-----------	----------

### INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20

Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.310	27.12.88
---	-----------	----------

### INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.254	23.10.97
Corrección de errores	B.O.E.21	24.01.98

### DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS

Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.189	08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"		
Corrección de Errores	B.O.E.278	20.11.98

### APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS

Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.73	27.03.95
Corrección de errores	B.O.E.125	26.05.95

### APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS

Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	B.O.E.292	05.12.92
Corrección de errores	B.O.E.20	23.01.93
MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992		
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.73	27.03.95

### PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL

Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.50	26.02.10
---	----------	----------

## 15. CONSUMIDORES

**MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS**

Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado B.O.E.312 30.12.06

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS**

Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.287 30.11.07  
 Corrección de errores B.O.E.38 13.02.07  
 Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. B.O.E.308 23.12.09  
 Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. B.O.E.315 31.12.09  
 Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. B.O.E.76 28.03.14

**16. CONTROL DE CALIDAD****REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo B.O.E.32 26.02.96  
 Corrección de errores B.O.E.57 06.03.96  
 Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.100 26.04.97  
 Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo B.O.E.84 07.04.10  
 Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. B.O.E.7 08.01.11  
 Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril. B.O.E.89 13.04.13

**REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD**

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. B.O.E.97 22.04.10

**17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07  
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08  
 Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
 Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09  
 Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09  
 Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10  
 Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10  
 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006  
 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, B.O.E.184 30.07.10  
 el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.153 27.06.13  
 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E. 219 12.09.13  
 Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 08.11.13

**18. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN****APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09**

Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero. B.O.E.68 19.03.08

**REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.224 18.09.02

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07  
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08  
 Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
 Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09  
 Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09  
 Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10  
 Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10  
 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006  
 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, B.O.E.184 30.07.10

el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

**DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000	B.O.E.310	27.12.00
Modificado por Resolución de 20 de diciembre 2001.	B.O.E 311	28.12.01
Modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre.	B.O.E 309	24.12.04
Modificado por Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre.	B.O.E. 306	23.12.05
Modificado por Real Decreto 1634/2006, de 29 de diciembre.	B.O.E. 312	30.12.06
Modificado por Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo.	B.O.E. 114	12.05.07
Modificado por Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo.	B.O.E. 126	26.05.07
Modificado por Real Decreto 325/2008, de 29 de febrero.	B.O.E. 55	04.03.08
Modificado por Real Decreto 485/2009, de 3 de abril.	B.O.E. 82	04.04.09
Modificado por Real Decreto 1011/2009, de 19 de junio.	B.O.E. 149	20.06.09
Modificado por Real Decreto 198/2010, de 26 de febrero.	B.O.E. 63	13.03.10
Modificado por Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre.	B.O.E.295.	08.12.11
Modificado por Real Decreto 1718/2012, de 28 de diciembre.	B.O.E.12	14.01.13
Modificado por Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre.	B.O.E.312.	30.12.13
Modificado por RD 56/2016, RD 1074/2015, RD 1073/2015, RD 900/2015		

**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.43	19.02.88
--	----------	----------

**REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN**

Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.288	01.12.82
Corrección de errores		18.01.83

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO**

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.175	01.10.84
---	-----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18**

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.160	05.07.88
Corrección de errores	B.O.E.237	03.10.88

**COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20**

Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.256	25.10.84
--	-----------	----------

**DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO**

Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.147	21.06.89
---	-----------	----------

**REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR**

Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.279	19.11.08
---	-----------	----------

**19. ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES****HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES**

Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.114	12.05.80
--	-----------	----------

**ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA**

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.99	25.04.81
--	----------	----------

Prórroga de plazo B.O.E.55 05.03.82

## 20. ESTADÍSTICA

### ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.129 31.05.89

## 21. ESTRUCTURAS DE ACERO

### INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)

Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo de Ministerio de la Presidencia B.O.E.149 23.06.11

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07

Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08

Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09

Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09

Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006

Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10

Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E.153 27.06.13

Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E. 219 12.09.13

Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 08.11.13

## 22. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07

Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08

Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09

Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09

Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006

Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10

Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E.153 27.06.13

Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E. 219 12.09.13

Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 08.11.13

## 23. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

### INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento B.O.E.203 22.08.08

Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento B.O.E.309 24.12.08

### ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.51 28.02.86

### CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.69 22.03.94

### 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. 06.03.97

## 24. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

**INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)**

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.203	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.309	24.12.08

**HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO**

Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.305	21.12.85
---	-----------	----------

**CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO**

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
---	----------	----------

**25. ESTRUCTURAS DE MADERA****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

**26. FONTANERÍA****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS**

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.159	04.07.86
Derogado parcialmente por el Real Decreto 442/2007, de 3 de abril.	B.O.E.104	01.05.07
Modificado por Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio.	B.O.E.187	04.08.09

**NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS**

Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.70	22.03.85
---	----------	----------

**NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS**

Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.95	20.04.85
Corrección de errores	B.O.E.101	27.04.85

**CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LA GRIFERÍA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS**

Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.161	07.07.89
--	-----------	----------

**27. HABITABILIDAD**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

En caso de no regulación autonómica son aplicables las cuatro siguientes referencias normativas:

**SIMPLIFICACIÓN DE TRAMITES PARA EXPEDICIÓN DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD**

Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.56	06.03.72
---	----------	----------

**MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD**

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.136	07.06.79
---	-----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD**

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

**ESTABLECE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS**

Orden 29/2/1944 de 29 de febrero del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.61	01.03.44
---	----------	----------

**28. INSTALACIONES ESPECIALES****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

**PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS**

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.165 11.07.86

**MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIATIVOS**

Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.165 11.07.87

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

Real Decreto 138/2001, de 4 de febrero, del Ministerio de Industria B.O.E.57 08.03.11

**PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE**

Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia B.O.E.163 09.07.02

**REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO**

Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia B.O.E.173 18.07.09

**29. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL****ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN**

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

**REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961**

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

En caso de no regulación autonómica son aplicables las dos siguientes referencias normativas:

**APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ÓRGANOS OFICIALES**

Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación B.O.E.227 20.09.68

Corrección errores B.O.E.242 08.10.68

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

**INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO**

Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación B.O.E. 02.04.63

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

**CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA**

Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado B.O.E.275 16.11.07

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

**MODIFICACIÓN. ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN**

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

**LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Ley 21/2013, de 9 de diciembre de 9 de Diciembre B.O.E.296 11.12.13

**EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE**

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002 B.O.E.52 01.03.02

Modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006 B.O.E.106 04.05.06

**REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS**

Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre del Ministerio de la Presidencia B.O.E.234 29.09.01

Corrección de errores B.O.E.257 26.10.01

Corrección de errores B.O.E.91 16.04.02

Corrección de errores B.O.E.93 18.04.02

Modificada por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril B.O.E.102 29.04.05

**LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN**

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002 B.O.E.157 02.07.02

Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio B.O.E.140 12.06.13

**MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE**

Real Decreto 102/2001, de 28 de enero, del Ministerio de Presidencia B.O.E.25 29.01.11

**REGLAMENTO DE EMISIONES INDUSTRIALES Y DE DESARROLLO DE LA LEY 16/2002**

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre B.O.E.251 19.10.13

### RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado B.O.E.255 24.10.07  
 Modificada por la Ley 40/2010, de 29 de diciembre. B.O.E.317 30.12.10  
 Modificado por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio B.O.E.161 07.07.11  
 Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.308 23.12.08

## 30. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07  
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08  
 Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
 Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09  
 Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09  
 Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10  
 Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E.97 22.04.10  
 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006  
 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10  
 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E.153 27.06.13  
 Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.219 12.09.13  
 B.O.E.268 08.11.13

### REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.303 17.12.04  
 Corrección de errores B.O.E.55 05.03.05  
 Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo B.O.E.125 22.05.10

### CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de Presidencia B.O.E.281 23.11.13

### REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.298 14.12.93  
 Corrección de errores B.O.E.109 07.05.94  
 Modificado por la Orden de 16 de abril 1998. B.O.E.101 28.04.98  
 Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo. B.O.E.125 22.05.10

### 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 REVISAN EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.101 28.04.98

## 31. PROYECTOS

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07  
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08  
 Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
 Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09  
 Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09  
 Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10  
 Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E.97 22.04.10  
 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006  
 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10  
 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E.153 27.06.13  
 Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.219 12.09.13  
 B.O.E.268 08.11.13

### LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado B.O.E.266 06.11.99  
 Modificada por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre. Ley de Medidas 2002. B.O.E.313 31.12.01

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

Modificada por Ley 53/2002, de 30 de diciembre. Ley de Medidas 2003.	B.O.E.313	31.12.02
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Omnibus.	B.O.E.308	23.12.09
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modificada por la Ley 9/2014, de 9 de mayo. Ley de Telecomunicaciones 2014.	B.O.E.114	10.05.14

**NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
--	----------	----------

**MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71**

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

**CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. TEXTO REFUNDIDO**

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.276	16.11.11
Modificado por la Orden EHA/3479/2011, de 19 de diciembre.	B.O.E.308	23.12.11
Modificado por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre.	B.O.E. 312	28.12.12
Modificado por el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero.	B.O.E.47	23.02.13
Modificado por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado por el Real Decreto-ley 8/2013, de 28 de junio.	B.O.E.155	29.06.13
Modificado por la Ley 10/2013, de 24 de julio.	B.O.E.177	25.07.13
Modificado por la Ley 11/2013, de 26 de julio.	B.O.E. 179	27.07.13
Modificado por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.	B.O.E.233	28.09.13
Modificado por la Ley 20/2013, de 9 de diciembre.	B.O.E. 295	10.12.13
Modificado por la Orden HAP/2425/2013, de 23 de diciembre.	B.O.E.310	27.12.13
Modificado por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica.	B.O.E.311	28.12.13
Modificado por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero.	B.O.E.22	25.01.14

**REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS**

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda	B.O.E.257	26.10.01
Modificada por la Orden EHA/1307/2005, de 29 de abril.	B.O.E.114	13.05.05
Modificado por el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo.	B.O.E.118	15.05.09

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA**

Real Decreto Legislativo 7/2015 DE 30 DE OCTUBRE	B.O.E.261	31/10/15
--	-----------	----------

**REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DE SUELO**

Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre	B.O.E. 270	09.11.11
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13

**Dicta normas sobre el libro de órdenes y asistencias en las obras de edificación**

Orden 9/6/1971 de 9 de junio	B.O.E.144	17.06.71
Modificado por la Orden de 17 de julio 1971	B.O.E.176	24.07.71

En caso de no regulación autonómica son aplicables las tres siguientes referencias normativas:

**REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.**

Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio	B.O.E.221	15.09.78
---------------------------------------	-----------	----------

**REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.**

Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio	B.O.E.223	18.09.79
--	-----------	----------

**REGLAMENTO DE GESTION URBANISTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACION DE LA LEY SOBRE REGIMEN DEL SUELO Y ORDENACION URBANA con sus modificaciones posteriores.**

Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto	B.O.E.27	21.01.79
---	----------	----------

**32. RESIDUOS****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10

el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

**PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.38	13.02.08
--	----------	----------

**OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS**

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.43	19.02.02
Corrección de errores	B.O.E.61	12.03.02

**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO**

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.25	29.01.02
Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero	B.O.E.38	13.02.08
Modificado por el Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio.	B.O.E.185	01.08.09
Modificada por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.	B.O.E.75	27.03.10
Modificada por la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril.	B.O.E.97	23.04.13

**33. SEGURIDAD Y SALUD****ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO**

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia	B.O.E.36	10.02.10
---	----------	----------

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.269	10.11.95
Modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. Ley de Medidas 1999.	B.O.E.313	31.12.98
Modificada por la Ley 39/1999, de 5 de noviembre. Ley de Conciliación de vida familiar y laboral.	B.O.E.266	06.11.99
Modificada por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.		
Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social de 2000.	B.O.E.189	08.08.00
Modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre. RCL\2003\2899	B.O.E.298	13.12.03
Modificada por la Ley 30/2005, de 29 de diciembre. Ley de Presupuestos 2006.	B.O.E.312	30.12.05
Modificada por la Ley 31/2006, de 18 de octubre.	B.O.E.250	19.10.06
Modificada por la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo. Ley de Igualdad.	B.O.E. 62	23.03.07
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus.	B.O.E. 308	23.12.09
Modificada por la Ley 32/2010, de 5 de agosto. Ley de protección de trabajadores autónomos.	B.O.E.32	06.08.10
Modificada por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.	B.O.E.233	28.09.13

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995**

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.04
Corrección de errores	B.O.E.60	10.03.04

**REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.97
Modificado por el Real Decreto 780/1998 de 30 de abril	B.O.E.104	01.05.98
Modificado por el Real Decreto 688/2005, de 10 de junio	B.O.E.139	11.06.05
Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo	B.O.E.71	23.03.10

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.256	25.10.97
Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004	B.O.E.274	13.11.04
Modificado por el Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.71	23.03.10

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.188	07.08.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.274	13.11.04

**DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97
---	----------	----------

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.77
Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E.274	13.11.04

**REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.32	26.02.96
Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96
Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo.	B.O.E.100	26.04.97
Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo.	B.O.E.84	07.04.10
Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre.	B.O.E.7	08.01.11
Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril.	B.O.E.89	13.04.13

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL**

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo B.O.E.47 24.02.99

**LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado B.O.E.250 19.10.06  
 Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre B.O.E.308 23.12.09

**DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.204 25.08.07  
 Corrección de errores B.O.E.219 12.09.07  
 Modificada por Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 71 23.03.10

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO**

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.86 11.04.06

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS**

Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.265 05.11.05  
 Modificada por el Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo. B.O.E.73 26.03.09

**DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO**

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.148 21.06.01

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.104 01.05.01

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E.140 12.06.97

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E.124 24.05.97  
 Modificado por el Real Decreto núm. 1124/2000, de 16 de junio. B.O.E.145 17.06.00  
 Modificado por el Real Decreto núm. 349/2003, de 21 de marzo. B.O.E.82 05.04.03

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E.124 24.05.97  
 Modificada por la Orden de 25 de marzo 1998. B.O.E.76 30.0398

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES**

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E.97 13.04.97

**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo B.O.E.60 16.03.71

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO**

Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.60 11.03.06  
 Corrección de errores B.O.E.62 14.03.06  
 Corrección de errores B.O.E.71 24.03.06

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN**

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.97

**REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno B.O.E.311 28.12.92  
 Corrección de errores B.O.E.47 24.02.93  
 Modificado por el Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia B.O.E.57 08.03.95  
 Corrección de errores B.O.E.69 22.03.95

**MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.56 06.03.97

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS**

Orden de 20 de mayo de 1952	B.O.E.167	15.06.52
Modificada por Orden de 9 de marzo 1971.	B.O.E.65	17.03.71
Modificada por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.	B.O.E.274	13.11.04

### 34. VIDRIERÍA

#### CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL

Real Decreto 1116/2007 de 5 de septiembre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E. 213	05.09.07
--	------------	----------

## NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN GALICIA

### 0. ACTIVIDAD PROFESIONAL

#### LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.253	22.10.01
Publicación en el D.O.G.	D.O.G.189	28.09.01
Modificada por la Ley 1/2010, de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10

#### LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA

Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Administraciones Públicas	D.O.G.167	13.06.08
Modificado por la Ley 2/2009, de 23 de junio, de Presidencia	D.O.G.122	24.06.07
Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre.	D.O.G.250	30.12.10
Modificada por la Ley 1/2012, de 29 de febrero.	D.O.G.44	02.03.14

#### MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEIS DE GALICIA PARA A SÚA ADAPTACIÓN Á DIRECTIVA 2006/123/CE DO PARLAMENTO EUROPEO E DO CONSELLO, DO 12 DE DECEMBRO DE 2006, RELATIVA AOS SERVIZOS NO MERCADO INTERIOR

Ley 1/2010 de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10
Modificada por el Decreto Legislativo 1/2011, de 28 de julio	D.O.G.201	20.10.11

#### COMERCIO INTERIOR DE GALICIA

Ley 13/2010 de 17 de diciembre	D.O.G.249	29.12.10
Modificada por la Ley 2/2012, de 28 de marzo de protección del consumidor de Galicia 2012.	D.O.G.69	11.04.12
Modificada por la Ley 9/2013, de 19 de diciembre de Emprendimiento y Competitividad de Galicia.	D.O.G.247	27.12.13

#### LEI DE MEDIDAS FISCAIS E ADMINISTRATIVAS

Ley 12/2011 de 26 de diciembre	D.O.G.249	30.12.11
--------------------------------	-----------	----------

### 1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

#### LEY DE AGUAS DE GALICIA

Ley 9/2010 de 4 de noviembre	D.O.G.222	18.11.10
Modificada por la Ley 12/2011, de 26 de diciembre. de Medidas de Galicia 2012.	D.O.G.249	30.12.11
Modificada por la Ley 2/2013, de 27 de febrero. Presupuestos de Galicia 2013.	D.O.G.42	28.02.13
Modificada por la Ley 11/2013, de 26 de diciembre. Presupuestos de Galicia 2014.	D.O.G.249	31.12.13

#### MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA, APROBADO POLO DECRETO 108/1996

Decreto 132/2008 de 19 de junio da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible	D.O.G.125	30.06.08
---	-----------	----------

### 2. ACTIVIDADES RECREATIVAS

#### REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 39/2008 de 21 de febrero	D.O.G.48	07.03.08
Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre.	D.O.G.237	13.12.10
Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio.	D.O.G.119	22.06.11
Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre.	D.O.G.181	23.09.13

### 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO

#### ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES

(En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación)

#### CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA

Decreto 106/2015 de 9 de julio	D.O.G.145	03.08.15
--------------------------------	-----------	----------

### 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

#### ACCESIBILIDAD DE GALICIA

Ley 10/2014 de 3 de diciembre D.O.G.241 17.12.14

**REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA**

Real Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicos Sociais D.O.G.41 29.02.00  
 Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. D.O.G.96 22.05.13

**5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

**INSTRUCCIÓN PARA QUE LAS INSTALACIONES QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y/O REFRIGERACIÓN PUEDAN SER CONSIDERADAS COMO INSTALACIONES QUE EMPLEAN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES**

Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre D.O.G.204 22.10.10

**INSTRUCCIÓN INFORMATIVA RELATIVA A LOS APROVEITAMENTOS DE RECURSOS GEOTÉRMICOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA**

Instrucción Informativa 5/2010 de 20 de julio D.O.G.156 16.08.10

**DESARROLLA EL PROCEDIMIENTO, LA ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA**

Orden 03/09/2009 de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G.175 07.09.09  
 Modificación por la Orden 23/12/2010 de 23 de Diciembre D.O.G.06 11.01.11

**CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN GALICIA**

Decreto 42/2009 de 21 de enero. Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia D.O.G.45 05.03.09

**CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 de la Consellería da Presidencia e Administración Pública D.O.G.10 15.01.01  
 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

**APLICACIÓN, EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS APROBADO POR EL 1027/2007**

Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria D.O.G.53 18.03.10

**6. COMBUSTIBLES**

**INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGALMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES**

Instrucción 1/2006, do 13 de enero da Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas D.O.G.141 08.02.06

**7. CONSUMO**

**PROTECCIÓN DE CONSUMIDORES**

Ley 2/2012, do 28 de marzo, galega de protección general de las personas consumidoras y usuarias. D.O.G.69 11.04.12

**8. CONTROL DE CALIDAD**

**TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA**

Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno B.O.E.253 22.10.85  
 Corrección de errores B.O.E.29 03.02.89

**AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA**

Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones Públicas B.O.E.294 08.12.89

**CONTROL DE CALIDADE DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA**

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas D.O.G.199 15.10.93  
 Modificado por el Decreto 31/2011, de 17 de febrero. D.O.G.41 01.03.11

**CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL**

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Consellería de Presidencia D.O.G. 41 01.03.11

**9. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

**REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN**

Orden del 23 de julio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio	D.O.G.152	23.07.03
Corrección de errores	D.O.G.178	15.09.03
Modificada por la Orden de 2 de febrero 2005.	D.O.G.43	03.03.05

**INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA**

Instrucción 4/2007 de 4 de mayo de 2007 de la Consellería de Innovación e Industria	D.O.G.106	04.06.07
---	-----------	----------

**CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN**

Decreto 275/2001 de 4 de octubre de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio	D.O.G.207	25.10.01
--	-----------	----------

**10. ESTADÍSTICA****LEY DE ESTADÍSTICA DE GALICIA**

Ley 9/1988 de 19 de Julio de 1988 de Presidencia	D.O.G.148	03.08.88
Modificada por la Ley 7/1993, de 24 de mayo.	D.O.G.111	14.06.93
Modificada por la Ley10/2001, de 17 de septiembre.	D.O.G.188	27.09.01
Modificada por la Ley 8/2011, de 9 de noviembre.	D.O.G.225	24.11.01

**ELABORACION DE ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA**

Decreto 69/1989 de 31 de marzo de 1989	D.O.G.93	16.05.89
--	----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/1988, DO 19 DE JULIO, DE ESTADÍSTICA DE GALICIA**

Ley 7/1993 del 24 de mayo de 1993 de Presidencia	D.O.G.111	14.06.93
--	-----------	----------

**11. HABITABILIDAD****NORMAS DE HABITABILIDAD DE VIVIENDAS DE GALICIA**

Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras	D.O.G.53	18.03.10
Corrección de errores	D.O.G.122	29.06.10
Modificado por el Decreto 44/2011 de 10 de marzo	D.O.G.58	23.03.11

**12. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL****REGULA EL APROVECHAMIENTO EÓLICO EN GALICIA Y SE CREA EL CANON EÓLICO Y EL FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL**

Ley 8/2009 de 22 de diciembre.	D.O.G.252	29.12.09
Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre.	D.O.G.35	10.02.11
Modificada por la Ley 12/2011, de 26 de diciembre.	D.O.G.249	30.12.11
Modificada por la Ley 2/2013, de 27 de febrero.	D.O.G.42	28.02.13
Modificada por la Ley 11/2013, de 26 de diciembre.	D.O.G.249	31.12.13
Modificada por la Ley 14/2013, de 26 de diciembre.	D.O.G. 17	27.01.14

**PROTECCIÓN DEL PAISAJE DE GALICIA**

Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia	D.O.G.139	18.07.08
---	-----------	----------

**REGULA EL CONSEJO GALLEGO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

Decreto 74/2006 de 30 de marzo de 2006, Consellería de la Presidencia	D.O.G.84	03.05.06
Modificado por el Decreto 137/2006, de 27 de julio.	D.O.G.162	23.08.06
Modificado por el Decreto 387/2009, de 24 de septiembre.	D.O.G.189	25.09.09
Modificado por el Decreto 77/2012, de 9 de febrero.	D.O.G.37	22.02.13
Modificado por el Decreto 54/2013, de 21 de marzo.	D.O.G.65	04.04.13

**EMPRENDIMIENTO Y COMPETITIVIDAD DE GALICIA**

Ley 9/2013, de 19 de diciembre. Consellería de la Presidencia	D.O.G.247	27.12.13
---	-----------	----------

**LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA**

Ley 8/2002 de 18 de diciembre de 2002, de Consellería de Presidencia	D.O.G.252	31.12.02
--	-----------	----------

**CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**

Ley 9/2001 de 21 de agosto de 2001, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.171	04.09.01
--	-----------	----------

**AMPLIACIÓN DE LAS FUNCIONES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**

Real Decreto 1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas	B.O.E.158	01.07.08
---	-----------	----------

**13. PROYECTOS****DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

Decreto 19/2011 de 10 de febrero	D.O.G.36	22.02.11
----------------------------------	----------	----------

**PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA**

Decreto 20/2011 de 10 de febrero	D.O.G.36	22.02.11
----------------------------------	----------	----------

**LEY DE VIVIENDA DE GALICIA**

Ley 8/2012 de 29 de diciembre de 2008, de la Consellería de Presidencia D.O.G.141 29.07.12

**LEY DEL SUELO DE GALICIA**

Ley 2/2016 de 10 de febrero de 2016 D.O.G.34 19.02.16  
 Corrección de errores D.O.G.51 15.03.16

**LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA**

Ley 10/1995 de 23 de noviembre D.O.G.233 05.12.95  
 Modificada por la Ley 9/2002, de 30 de diciembre. D.O.G.252 31.12.02  
 Modificada por la Ley 6/2007, de 11 de mayo. D.O.G.94 16.05.07  
 Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre. D.O.G.250 30.12.10  
 Modificada por la Ley 4/2012, de 12 de abril. D.O.G.77 23.04.12

**REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA**

Decreto 28/1999 de 21 de enero de 1999, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda D.O.G.32 17.02.99

**TURISMO DE GALICIA**

Ley 7/2011 de 27 de octubre D.O.G.216 11.11.11

**PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA**

Ley 5/2016 de 4 de mayo D.O.G.92 16.05.16

**14. RESIDUOS****REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA**

Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente D.O.G.124 29.06.05  
 Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.121 26.06.06  
 Modificado por el Decreto 59/2009 de 26 de febrero D.O.G.57 24.03.09

**RESIDUOS DE GALICIA**

Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia B.O.E.294 06.12.08

**15. SEGURIDAD Y SALUD****CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

Decreto 153/2008 de 24 de abril D.O.G.145 29.07.08

**COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN**

Resolución de 31 de octubre de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de rehabilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción D.O.G.220 14.11.07

**NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE****1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE**

- UNE EN 61215:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- UNE EN 61646:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

**A. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**

- UNE-EN 12975-1:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes—Captadores Solares — Parte 1: Requisitos Generales"
- UNE-EN 12975-2:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes—Captadores Solares — Parte 2: Métodos de Ensayo".
- UNE-EN 12976-1:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes—Sistemas solares prefabricados— Parte 1: Requisitos Generales"
- UNE-EN 12976-2:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes— Sistemas solares prefabricados — Parte 2: Métodos de Ensayo".
- UNE-EN 12977-1:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes—Sistemas solares a medida— Parte 1: Requisitos Generales"
- UNE-EN 12977-2:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes— Sistemas solares a medida — Parte 2: Métodos de Ensayo"

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

- UNE EN 806-1:2001 "Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades"
- UNE EN 1717:2001 "Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de aguas y requisitos generales de los dispositivos para evitar la contaminación por reflujo".
- UNE EN 60335-1:1997 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales"
- UNE EN 60335-2-21:2001 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos"
- UNE EN-ISO 9488:2001 "Energía solar. Vocabulario"
- UNE-EN 94 002: 2004 "Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria: Cálculo de la demanda de energía térmica".
- Real Decreto 1751/1998 de 31 de julio 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 las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión RAP. Modificado por el Real Decreto 507/1982 de 15 de enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el RD 1244/1979 de 4 de abril de 1979 y por el Real Decreto 1504/1990 por el que se modifican determinados artículos del RAP.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.
- Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico, de 22 de diciembre. Modificada por Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

## B. Iluminación

- UNE 72 112 Tareas visuales. Clasificación.
- UNE 72 163 Niveles de iluminación. Asignación de Tareas.

## C. Limitación demanda energética

- UNE EN ISO 10 211-1:1995 "Puentes térmicos en edificación. Flujos de calor y temperaturas superficiales. Parte 1: Métodos generales de cálculo"
- UNE EN ISO 10 211-2: 2002 "Puentes térmicos en edificación. Flujos de calor y temperaturas superficiales. Parte 2: Puentes térmicos lineales"
- UNE EN ISO 6 946: 1997 "Elementos y componentes de edificación. Resistencia y transmitancia térmica. Método de cálculo"
- UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo"
- UNE EN ISO 13 788:2001 "Características higrotérmicas de los elementos y componentes de la edificación. Temperatura superficial interior para evitar la humedad superficial crítica y la condensación intersticial. Métodos de cálculo"
- UNE EN 673:1998 "Vidrio en la construcción. Determinación del coeficiente de transmisión térmica, U. Método de cálculo."
- UNE EN 673/A1: 2001
- UNE EN 673/A2: 2003
- UNE EN ISO 10 077-1: 2001 "Características térmicas de ventanas, puertas y contraventanas. Cálculo del coeficiente de transmisión térmica. Parte 1: Método simplificado"
- UNE EN 410:1998 "Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos" Normas de producto
- UNE EN ISO 10456: 2001 "Materiales y productos para la edificación. Procedimientos para la determinación de los valores térmicos declarados y de diseño" Normas de ensayo
- UNE EN 1 026: 2000 "Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo"
- UNE EN 12 207: 2000 "Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación"

## 2. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

### A. Suministro de agua

- UNE EN 200:2008 "Grifería sanitaria. Grifos simples y mezcladores para sistemas de suministro de agua de tipo 1 y tipo 2. Especificaciones técnicas generales."
- UNE EN 274-1:2002 "Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos".
- UNE EN 274-2:2002 "Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 2: Métodos de ensayo".
- UNE EN 274-3:2002 "Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 3: Control de calidad".
- UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- UNE EN 806-1:2001 "Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios. Parte 1: Generalidades".
- UNE EN 816:1997 "Grifería sanitaria. Grifos de cierre automático PN 10".
- UNE EN 1 057:1996 "Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción".
- UNE EN 1 112:1997 "Duchas para griferías sanitarias (PN 10)".
- UNE EN 1 113:1997 "Flexibles de ducha para griferías sanitarias (PN 10)".
- UNE EN 1 254-1:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 1: Accesorios para soldeo o soldeo fuerte por capilaridad para tuberías de cobre".
- UNE EN 1 254-2:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 2: Accesorios de compresión para tuberías de cobre".
- UNE EN 1 254-3:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 3: Accesorios de compresión para tuberías de plástico".
- UNE EN 1 254-4:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 4: Accesorios para soldar por capilaridad o de compresión para montar con otros tipos de conexiones".
- UNE EN 1 254-5:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 5: Accesorios de embocadura corta para soldar por capilaridad con soldeo fuerte para tuberías de cobre".
- UNE EN 1 452-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no

- plastificado (PVC – U). Parte 1: Generalidades”.
- UNE EN 1 452-2:2000 “Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC – U). Parte 2: Tubos”.
  - UNE EN 1 452-3:2000 “Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC – U). Parte 3: Accesorios”.
  - UNE EN12201-1:2003 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades”.
  - UNE EN12201-2:2003 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos”.
  - UNE EN12201-3:2003 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios”.
  - UNE EN 12 201-4:2003 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua Polietileno (PE). Parte 4: Válvulas”.
  - UNE EN ISO 3 822-2:1996 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 2: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de la grifería. (ISO 3822-2:1995) ”.
  - UNE EN ISO 3 822-3:1997 “Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 3: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las griferías y de los equipamientos hidráulicos en línea. (ISO 3822-3:1997) ”.
  - UNE EN ISO 3 822-4:1997 “Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 4: Condiciones de montaje y de funcionamiento de los equipamientos especiales. (ISO 3822-4:1997) ”.
  - UNE EN ISO 12 241:1999 “Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales. Método de cálculo”.
  - UNE EN ISO 15874-1:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades”.
  - UNE EN ISO 15874-2:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos”.
  - UNE EN ISO 15874-3:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 3: Accesorios”.
  - UNE EN ISO 15875-1:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades”.
  - UNE EN ISO 15875-2:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2: Tubos”.
  - UNE EN ISO 15875-3:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 3: Accesorios”.
  - UNE EN ISO 15876-1:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 1: Generalidades”.
  - UNE EN ISO 15876-2:2004 “Sistemas de canalización de materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 2: Tubos”.
  - UNE EN ISO 15876-3:2004 “Sistemas de canalización de materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 3: Accesorios”.
  - UNE EN ISO 15877-1:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Generalidades”.
  - UNE EN ISO 15877-2:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Tubos.”
  - UNE EN ISO 15877-3:2004 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 3: Accesorios”
  - UNE 19 040:1993 “Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie normal”.
  - UNE 19 041:1993 “Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie reforzada”.
  - UNE 19 047:1996 “Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente”.
  - UNE 19 049-1:1997 “Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente. Parte 1: Tubos”.
  - UNE 19 702:2002 “Grifería sanitaria de alimentación. Terminología”.
  - UNE 19 703:2003 “Grifería sanitaria. Especificaciones técnicas”.
  - UNE 19 707:1991 “Grifería sanitaria. Especificaciones técnicas generales para grifos simples y mezcladores (dimensión nominal 1/2). PN 10. Presión dinámica mínima de 0,05 Mpa (0,5 bar) ”
  - UNE 53 131:1990 “Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo”.
  - UNE 53 323:2001 EX “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ”.
  - UNE 100 151:1988 “Climatización. Pruebas de estanquidad de redes de tuberías”.
  - UNE 100 156:1989 “Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño”.
  - UNE 100 171:1989 IN “Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación”.

## B. Evacuación de aguas

- UNE EN 295-1:1999 “Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos”.
- UNE EN 295-2:2000 “Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo”.
- UNE EN 295-4/AC:1998 “Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles”.
- UNE EN 295-5/AI:1999 “Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios”.
- UNE EN 295-6:1996 “Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres”.
- UNE EN 295-7:1996 “Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hınca”.
- UNE EN 545:2002 “Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y

métodos de ensayo”.

- UNE EN 598:1996 “Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo”.
- UNE-EN 607:1996 “Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo”.
- UNE EN 612/AC:1996 “Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones”.
- UNE EN 877:2000 “Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad”.
- UNE EN 1 053:1996 “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua”.
- UNE EN 1 054:1996 “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones”.
- UNE EN 1 092-1:2002 “Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero”.
- UNE EN 1 092-2:1998 “Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición”.
- UNE EN 1 115-1:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades”.
- UNE EN 1 115-3:1997 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios”.
- UNE EN 1 293:2000 “Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente”.
- UNE EN 1 295-1:1998 “Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales”.
- UNE EN 1 329-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 329-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 1 401-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 401-2:2001 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE ENV 1 401-3:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación”.
- UNE EN 1 451-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 451-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 1 453-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema”.
- UNE ENV 1 453-2:2001 “Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 1455-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 455-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 1 456-1:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 519-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 519-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 1 565-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 565-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 1 566-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 566-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 1636-3:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin

presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios”.

- UNE EN 1 636-5:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización”.
- UNE EN 1 636-6:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación”.
- UNE EN 1 852-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE ENV 1 852-2:2001 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
- UNE EN 12 095:1997 “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera”.
- UNE ENV 13 801:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación”.
- UNE 37 206:1978 “Manguetones de plomo”.
- UNE 53 323:2001 EX “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)”.
- UNE 53 365:1990 “Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo”.
- UNE 127 010:1995 EX “Tubos prefabricados de hormigón en misa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión”.

### **3. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO**

- UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
- UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
- UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
- UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
- UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
- UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
- UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
- UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
- UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
- UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
- UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
- UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
- UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
- UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
- UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
- UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
- UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
- UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
- UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
- UNE EN ISO 4034:2001 Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
- UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
- UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
- UNE-EN ISO 7091:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

### **4. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMENTOS**

- UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.
- UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
- UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia

a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).

- UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
- UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
- UNE 103 104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
- UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
- UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
- UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
- UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
- UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
- UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.
- UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
- UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
- UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

#### **NORMATIVA ASTM**

- ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
- ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

#### **NORMATIVA NLT**

- NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.
- NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

### **5. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA**

- UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
- UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave
- UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
- UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
- UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
- UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
- UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
- UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
- UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
- UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
- UNE EN 1052-3 :2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
- UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad

- UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
- UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
- UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.
- UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
- UNE EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

## 6. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

- UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
- UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural
- UNE 56530: 1977 Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
- UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
- UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
- UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
- UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.
- UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
- UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
- UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
- UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
- UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
- UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
- UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
- UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
- UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
- UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.
- UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
- UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
- UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1. Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
- UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
- UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
- UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
- UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
- UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
- UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
- UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y

rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.

- UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
- UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
- UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
- UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
- UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
- UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
- UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
- UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
- UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
- UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
- UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
- UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
- UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
- UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
- UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

## **7. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO**

### **1. REACCIÓN AL FUEGO**

13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación

- UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
- UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
- UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
- UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
- UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
- UNE EN 1021- 1:1994 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.
- UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

### **2. RESISTENCIA AL FUEGO**

13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego

- UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

- prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
  - prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
- 1363 Ensayos de resistencia al fuego
- UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
  - UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
- 1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes
- UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
  - UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
  - prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
  - prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
  - prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
- 1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes
- UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
  - UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
  - UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
  - UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
  - UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
  - UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
- 1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
- UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
  - UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
  - UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
  - prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
  - UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
  - UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
  - UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
  - UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
  - prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
  - prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
- 1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos
- UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
  - prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
  - UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
  - UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
- 13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales
- prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
  - UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
  - UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
  - UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
  - UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
  - UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .
  - ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
  - UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
- 15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego
- prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
  - prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
  - prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
  - prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .
  - prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
  - prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
- 15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes
- prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
  - prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
  - prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
  - prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
  - prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
  - prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
- 15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas
- prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
  - prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
  - prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
  - prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
  - prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
  - prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
  - prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
  - prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
  - prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
  - prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
  - prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
  - UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras

- >> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

expuestas al fuego.

- UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
- ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
- UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
- EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

### **3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR**

12101 Sistemas para el control del humo y el calor

- EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
- UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
- UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
- UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
- EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
- prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
- prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
- prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
- prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
- prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

### **4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO**

- UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
- prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

### **5 SEÑALIZACIÓN**

- UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
- UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

### **6 OTRAS MATERIAS**

- UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

### **8. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HR-RUIDO**

- UNE EN ISO 140-1: 1998 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Requisitos de las instalaciones del laboratorio sin transmisiones indirectas. (ISO 140-1: 1997)
- UNE EN ISO 140-1: 1998/A1:2005 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Requisitos de las instalaciones del laboratorio sin transmisiones indirectas. Modificación 1: Requisitos específicos aplicables al marco de la abertura de ensayo para particiones ligeras de doble capa (ISO 140-1: 1997/AM1: 2004)
- UNE EN ISO 140-3: 1995 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. (ISO 140-3: 1995)
- UNE EN ISO 140-3: 2000 ERRATUM Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. (ISO 140-3: 1995)

- UNE EN ISO 140-3: 1995/ A1:2005 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. Modificación 1: Condiciones especiales de montaje para particiones ligeras de doble capa. (ISO 140-3:1995/AM 1:2004)
- UNE EN ISO 140-4: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 4: Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo entre locales. (ISO 140-4: 1998)
- UNE EN ISO 140-5: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. (ISO 140-5: 1998)
- UNE EN ISO 140-6: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 6: Medición en laboratorio del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. (ISO 140-6: 1998)
- UNE EN ISO 140-7: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos (ISO 140-7: 1998)
- UNE EN ISO 140-8: 1998 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 8: Medición en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre un forjado normalizado pesado (ISO 140-8: 1997)
- UNE EN ISO 140-11: 2006 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 11: Medición en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre suelos ligeros de referencia (ISO 140-11: 2005)
- UNE EN ISO 140-14: 2005 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 14: Directrices para situaciones especiales in situ (ISO 140-14: 2004)
- UNE EN ISO 140-16: 2007 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 16: Medición en laboratorio de la mejora del índice de reducción acústica por un revestimiento complementario (ISO 140-16: 2006)
- UNE EN ISO 354: 2004 Acústica. Medición de la absorción acústica en una cámara reverberante. (ISO 354: 2003)
- UNE EN ISO 717-1: 1997 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo (ISO 717-1: 1996)
- UNE EN ISO 717-1:1997/A1:2007 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. Modificación 1: Normas de redondeo asociadas con los índices expresados por un único número y con las magnitudes expresadas por un único número. (ISO 717-1:1996/AM 1:2006)
- UNE EN ISO 717-2: 1997 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos (ISO 717-2: 1996)
- UNE-EN ISO 717-2:1997/A1:2007 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos. Modificación 1 (ISO 717-2:1996/AM 1:2006)
- UNE ISO 1996-1: 2005 Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Magnitudes básicas y métodos de evaluación. (ISO 1996-1:2003)
- UNE-EN ISO 3382-2:2008 Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios (ISO 3382-2:2008).
- UNE EN ISO 3741:2000 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de las fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Métodos de precisión en cámaras reverberantes. (ISO 3741: 1999)
- UNE EN ISO 3741/AC: 2002 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de las fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Métodos de precisión en cámaras reverberantes. (ISO 3741:1999)
- UNE EN ISO 3743-1:1996 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido. Métodos de ingeniería para fuentes pequeñas móviles en campos reverberantes. Parte 1: Método de comparación en cámaras de ensayo de paredes duras. (ISO 3743-1: 1994)
- UNE EN ISO 3743-2:1997 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido utilizando presión acústica. Métodos de ingeniería para fuentes pequeñas móviles en campos reverberantes. Parte 2: Métodos para cámaras de ensayo reverberantes especiales. (ISO 3743-2: 1994)
- UNE EN ISO 3746:1996 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de la presión sonora. Método de control en una superficie de medida envolvente sobre un plano reflectante. (ISO 3746: 1995)
- UNE EN ISO 3747:2001 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Método de comparación in situ. (ISO 3747: 2000)
- UNE EN ISO 3822-1: 2000 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 1: Método de medida (ISO 3822-1: 1999)
- UNE EN ISO 3822-2: 1996 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 2: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de la grifería (ISO 3822-1: 1995)
- UNE EN ISO 3822-2: 2000 ERRATUM Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 2: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de la grifería (ISO 3822-2: 1995)
- UNE EN ISO 3822-3: 1997 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 3: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las griferías y de los equipamientos hidráulicos en línea (ISO 3822-3: 1997)
- UNE EN ISO 3822-4: 1997 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 4: Condiciones de montaje y de funcionamiento de los equipamientos especiales (ISO 3822-4: 1997)
- UNE EN ISO 10846-1: 1999 Acústica y vibraciones. Medida en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 1: Principios y líneas directrices. (ISO 10846-1: 1997)
- UNE EN ISO 10846-2: 1999 Acústica y vibraciones. Medida en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 2: Rigidez dinámica de soportes elásticos para movimiento de traslación. Método directo. (ISO 10846-2: 1997)
- UNE EN ISO 10846-3: 2003 Acústica y vibraciones. Mediciones en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 3: Método indirecto para la determinación de la rigidez dinámica de soportes elásticos en movimientos de traslación. (ISO 10846-3:2002)
- UNE EN ISO 10846-4: 2004 Acústica y vibraciones. Mediciones en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 4: Rigidez dinámica en traslación de elementos diferentes a soportes elásticos. (ISO 10846-4: 2003)

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

- UNE-EN ISO 10848-1:2007 Acústica. Medida en laboratorio de la transmisión por flancos del ruido aéreo y del ruido de impacto entre recintos adyacentes. Parte 1: Documento marco (ISO 10848-1:2006)
- UNE EN ISO 10848-2:2007 Acústica. Medida en laboratorio de la transmisión por flancos del ruido aéreo y del ruido de impacto entre recintos adyacentes. Parte 2: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia pequeña. (ISO 10848-2:2006)
- UNE-EN ISO 10848-3:2007 Acústica. Medida en laboratorio de la transmisión por flancos del ruido aéreo y del ruido de impacto entre recintos adyacentes. Parte 3: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia importante. (ISO 10848-3:2006)
- UNE EN ISO 11654:1998 Acústica. Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica (ISO 11654:1997)
- UNE EN ISO 11691:1996 Acústica. Medida de la pérdida de inserción de silenciadores en conducto sin flujo. Método de medida en laboratorio. (ISO 11691:1995)
- UNE EN ISO 11820:1997 Acústica. Mediciones in situ de silenciadores. (ISO 11820:1996)
- UNE-EN 200:2008 Grifería sanitaria. Grifos simples y mezcladores para sistemas de suministro de agua de tipo 1 y tipo 2. Especificaciones técnicas generales.
- UNE EN 1026: 2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo. (EN 1026: 2000)
- UNE EN 12207: 2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación. (EN 12207: 1999)
- UNE EN 12354-1: 2000 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 1: Aislamiento acústico del ruido aéreo entre recintos. (EN 12354-1:2000)
- UNE EN 12354-2: 2001 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos. (EN 12354-2:2000)
- UNE EN 12354-3: 2001 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 3: Aislamiento acústico a ruido aéreo contra el ruido del exterior. (EN 12354-3:2000)
- UNE EN 12354-4: 2001 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior. (EN 12354-4:2000)
- UNE EN 12354-6: 2004 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 6: Absorción sonora en espacios cerrados. (EN 12354-6:2003)
- UNE EN 20140-2: 1994 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y en elementos de edificación. Parte 2: Determinación, verificación y aplicación de datos de precisión. (ISO 140-2: 1991)
- UNE EN 20140-10: 1994 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 10: Medición en laboratorio del aislamiento al ruido aéreo de los elementos de construcción pequeños. (ISO 140-10: 1991). (Versión oficial EN 20140-10:1992)
- UNE EN 29052-1: 1994 Acústica. Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: Materiales utilizados en suelos flotantes en viviendas. (ISO 9052-1:1989). (Versión oficial 29052-1: 1992)
- UNE EN 29053: 1994 Acústica. Materiales para aplicaciones acústicas. Determinación de la resistencia al flujo de aire. (ISO 9053: 1991)
- UNE 100153: 2004 IN Climatización: Soportes antivibratorios. Criterios de selección
- UNE 102040: 2000 IN Montajes de los sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones
- UNE 102041: 2004 IN Montajes de los sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones

## **9. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SUA**

Elementos y dispositivos mecánicos

- UNE EN 81-40:2009 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida. ISO 9386-1:2000 Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility. Rules for safety, dimensions and functional operation. Part 1: Vertical lifting platforms.

Pavimentos

- UNE CEN/TS 15209:2009 EX Indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural.

Mecanismos

- UNE 200007:2007 IN Accesibilidad en las interfaces de las instalaciones eléctricas de baja tensión.

Señalización

- UNE 170002:2009 Requisitos de accesibilidad para la rotulación.
- UNE 1142:1990 IN Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público.

# PLAN DE CONTROL

**ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.**

O Arquitecto

Ourense Enero de 2025

Marcos Domínguez de Diego  
como representante de **TECSENPLAN S.L.P.**  
colexiada 20.030 [ARQUITECTO COLEXIADO 3.076]

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

### ÍNDICE

- 1.- PLAN DE ACTUACIÓN GENERAL**
- 2.- MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD**
- 3.- DEFINICIÓN DE ENSAYOS**
- 4.- ENSAYOS Y CONTROLES A REALIZAR**
  - 4.1.- CONTROL DE REPLANTEO DE LAS OBRAS
  - 4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
    - 4.2.1.- Excavaciones
    - 4.2.2.- Rellenos
  - 4.3.- FIRMES Y PAVIMENTOS
    - 4.3.1.- Base granular (Zahorra artificiales)
    - 4.3.2.- Riegos de adherencia e imprimación
    - 4.3.3.- Capa de Binder y capa de rodadura
    - 4.3.4.- Bordillo de hormigón
    - 4.3.5.- Ríogolas
    - 4.3.6.- Baldosa de hormigón
  - 4.4.- ACEROS
  - 4.5.- HORMIGONES
    - 4.5.1.- HA-30
    - 4.5.2.- HM-20
  - 4.6.- TUBERÍAS.
    - 4.6.1.- Tuberías de hormigón en masa o armado
    - 4.6.2.- Tuberías y acometidas de PVC
    - 4.6.3.- Tuberías de PEAD para agua potable
  - 4.7.- SEÑALIZACIÓN
  - 4.8.- ENSAYOS IMPREVISTOS
- 5.- CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS**
  - 5.1.- SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN
  - 5.2.- TOMA DE MUESTRAS
  - 5.3.- CASO DE MATERIALES CON CERTIFICADO DE CALIDAD
  - 5.4.- IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS
  - 5.5.- REALIZACIÓN DE ENSAYOS
  - 5.6.- CONTRAENSAYOS
  - 5.7.- DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL
- 6.- ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES MENSUALES Y FINAL**
  - 6.1.- ACTAS DE RESULTADOS
  - 6.2.- INFORMES MENSUALES
  - 6.3.- INFORME FINAL
- 7.- PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD**

## **1.- PLAN DE ACTUACIÓN GENERAL**

El presente Anejo pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.

Las actuaciones del control de calidad se materializan durante la ejecución de las obras en tres actuaciones diferenciadas:

- Control de materiales y equipos.
- Control de ejecución
- Pruebas finales de servicios.

El presente Plan de Control de Calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución y terminación de las obras. Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

## **2.- MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD**

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto (o Pliego de condiciones y anexos) y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios.

Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados.

## **3.- DEFINICIÓN DE ENSAYOS**

Se realizarán ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

1. Control de replanteo de las obras.
2. Movimiento de tierras.
3. Firmes y pavimentos.
4. Hormigones y aceros.
5. Instalaciones y tuberías.
6. Señalización.
7. Ensayos imprevistos.

Este índice trata de abarcar el mayor número de unidades de obra que desarrolla un Proyecto de Urbanización, así como las más representativas del mismo. En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen

#### **4.- ENSAYOS Y CONTROLES A REALIZAR**

##### **• 4.1.- CONTROL DE REPLANTEO DE LAS OBRAS**

El control de replanteo de las obras se realizará antes de la firma del Acta de Replanteo. Durante dicho control se deberán comprobar como mínimo los siguientes puntos de carácter general:

- Disponibilidad de los terrenos de la zona, prestando especial interés a límites y franjas exteriores de terrenos afectados.
- Comprobación de las conexiones con la vialidad existente (posibles cambios de rasante en la conexión).
- Comprobación en planta de las dimensiones.
- Comprobación de las rasantes.
- Comprobación de la posible existencia de servicios afectados que puedan comprometer la ejecución de las obras y que no se hayan tenido en cuenta en la realización del proyecto.
- Comprobación de los puntos de desagüe del sistema de drenaje.
- Compatibilidad con los sistemas generales.
- Señalización de elementos existentes a conservar.

##### **• 4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS**

###### **4.2.1.- Excavaciones**

Tanto para la excavación en desmonte como para la excavación en zanja, se llevará a cabo el control geométrico de la excavación, cuidando que quede saneado el fondo de la misma.

El fondo de la excavación quedará refinado y compactado.

###### **4.2.2.- Rellenos**

###### **4.2.2.1.- Relleno de tierras propias**

En caso de que se considere necesario, se empleará este tipo de relleno como suelo de terraplén para la construcción de los viales, estudiando previamente su calidad. Se realizarán los siguientes ensayos con las frecuencias indicadas en las mediciones que se incorporan al Presupuesto del Proyecto de Urbanización:

Próctor Modificado

Granulometría

Límites de Atterberg

Equivalente de Arena

Materia orgánica

CBR

Densidad "in situ"

#### 4.2.2.2.- Relleno de suelo seccionado

Este tipo de material se empleará como material para la construcción de los terraplenes necesarios para alcanzar las cotas requeridas de explanada (base del firme de los viales y de las parcelas IN-2, IN-3, Equipamientos y Suelos Técnicos). Se realizarán los siguientes ensayos con las frecuencias indicadas en las mediciones que se incorporan al Presupuesto del Proyecto de Urbanización:

Próctor Modificado

Granulometría

Límites de Atterberg

Desgaste Los Ángeles

Caras de fractura

Materia orgánica

CBR

Densidad "in situ"

#### 4.2.2.3.- Relleno de zanjas

Para el relleno de las zanjas a ejecutar para la instalación de las distintas redes de servicio de la urbanización, se emplearán principalmente tierras procedente de préstamo, sobre las que se realizarán los siguientes ensayos, con las frecuencias indicadas en las mediciones que se incorporan al Presupuesto del Proyecto de Urbanización:

Próctor Modificado

Granulometría

Límites de Atterberg

Equivalente de arena

Materia orgánica

CBR

Densidad "in situ"

### ● 4.3.- FIRMES Y PAVIMENTOS

Las partidas que componen este apartado son la base de zahorra artificial, riegos de adherencia e imprimación, capas de binder y rodadura, bordillos, ríogolas, bordillo de alcorque y hormigón pulido. Sobre cada uno de estos componentes se realizarán los siguientes ensayos con la frecuencia indicada en las mediciones que se incorporan al Presupuesto del Proyecto de Urbanización:

#### 4.3.1.- Base granular (Zahorra artificiales)

Próctor Modificado

Granulometría

Límites de Atterberg

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

Equivalente de arena

CBR

Desgaste de LA

Caras de fractura

Densidad "in situ"

#### **4.3.2.- Riegos de adherencia e imprimación**

Se llevará a cabo un ensayo de cada uno de los siguientes tipos:

- Residuo por destilación
- Carga de las partículas.
- Penetración.
- Dotación.

#### **4.3.3.- Capa de Binder y capa de rodadura**

Contenido en ligante

Granulometría

Marshall (completo)

Compactación

#### **4.3.4.- Bordillo de hormigón**

Absorción

Resistencia a flexión

Resistencia a compresión

Geometría

Desgaste por abrasión

#### **4.3.5.- Ríogolas**

Absorción

Resistencia a flexión

Resistencia a compresión

Rozamiento

#### • 4.4.- ACEROS

Se emplea acero B-500 S. Se considera que el suministro se efectuará de una sola vez, por lo que se tendrá una sola partida. Para los ensayos del acero se seguirá lo dispuesto en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

El nivel de control especificado será control a nivel normal. Puesto que en ninguna de las series se supera el límite de 40 tn por lote, únicamente se considerarán 2 lotes, uno para cada serie.

Así, se tomarán dos probetas por lote y se comprobará:

- Sección equivalente
- Características geométricas
- Doblado-desdoblado

Además, a lo largo de la obra, se determinará en dos ocasiones el límite elástico, carga de rotura y alargamiento en una probeta de cada lote.

#### • 4.5.- HORMIGONES

Las partidas de hormigón objeto de control serán las preceptivas de la Instrucción de Hormigón estructural (EHE). Así los hormigones utilizados son:

- HA-30.
- HM-20 en bases de hormigón en aceras.

Para los hormigones HA-30 el control se realizará en la modalidad 3, control estadístico, mientras que para el resto el control será a nivel reducido, lo que corresponde a la modalidad 1 (art. 88 de la EHE).

##### 4.5.1.- HA-30

Además de los ensayos de consistencia del hormigón, se seguirán como mínimo las disposiciones indicadas en el artículo 88.4 de la vigente "Instrucción del hormigón Estructural", correspondiente al control estadístico del hormigón.

Una vez realizados los ensayos, para la lectura de los resultados se dispondrá de las indicaciones del art. 88.5 de la EHE "Decisiones derivadas del control de resistencia".

##### 4.5.2.- HM-20

Para estos tipos de hormigón se llevarán a cabo los pertinentes ensayos de consistencia (ensayo de cono de Abrams, de acuerdo con el ensayo UNE 83313:90) con la frecuencia que se indique en el Pliego de condiciones o por la Dirección de Obra.

#### • 4.6.- TUBERÍAS.

##### 4.6.1.- Tuberías de hormigón en masa o armado

Los ensayos a ejecutar sobre este tipo de tuberías empleadas en la red de saneamiento y sus frecuencias son los siguientes:

500 ud Geometría

500 ud Rigidez circunferencial

500 ud Resistencia al choque

500 ud Flexibilidad del anillo

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

500 ud Estanqueidad in situ

#### **4.6.2.- Tuberías y acometidas de PVC**

1.000 m Geometría

1.000 m Estanqueidad laboratorio

1.000 m Tª Reblandecimiento

1.000 m Flexión transversal

1.000 m Resistencia al impacto

1.000 m Resistencia presión

1.000 m Estanqueidad in situ

#### **4.6.3.- Tuberías de PEAD para agua potable**

Los ensayos a ejecutar sobre este tipo de tuberías y sus frecuencias son los siguientes:

1xTramo Prueba de carga

#### **• 4.7.- SEÑALIZACIÓN.**

Se llevará a cabo un control sobre las marcas viales longitudinales y superficiales, para ello se ejecutará una unidad de cada uno de los siguientes ensayos con la frecuencia indicada en las mediciones que se incorporan al Presupuesto del Proyecto de Urbanización:

1 ud Cons. Kerbbs

1 ud Tiempo de secado

1 ud % defectos

1 ud Indice de refracción

1 ud Resistencia agentes

1 ud Granulometría

1 ud Muestreo y dosificación

#### **• 4.8.- ENSAYOS IMPREVISTOS**

Se prevén partidas alzadas con la intención de la realización de ensayos imprevistos que pudieran surgir a lo largo de las obras. Los ensayos a realizar, así como el número de los mismos, los aprobará la Dirección Facultativa, remitiéndose los resultados de la empresa cualificada tanto a la Dirección de Obra como a la empresa Constructora.

### **5.- CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS**

#### **• 5.1.- SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN**

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

## • 5.2.- TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

## • 5.3.- CASO DE MATERIALES CON CERTIFICADO DE CALIDAD

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como:

- Marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.), o
- Homologación por el MICT
- Que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

## • 5.4.- IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS:

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.

- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

#### • 5.5.- REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Decreto 173/1989 de 24 de Diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 1230/1989 de 13 Octubre.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91.

No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

#### • 5.6.- CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

#### • 5.7.- DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

### **6.- ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES MENSUALES Y FINAL**

#### • 6.1.- ACTAS DE RESULTADOS

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.

>> ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.

- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

#### ● 6.2.- INFORMES MENSUALES

A final de cada mes, mientras dure la Obra, el Laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese período que contendrá la siguiente información:

- Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.
- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la Normativa actual o con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control u otras que se crean oportuno sobre el desarrollo del Control de Calidad.

#### ● 6.3.- INFORME FINAL

De igual modo, y al finalizar la ejecución de la Obra, se emitirá por parte del Laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

### 7.- PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD

El presupuesto de ejecución material de Control de Calidad está incorporado al Presupuesto General del Proyecto de Urbanización.

Ourense **Enero de 2025**

44459457C  
MARCOS  
DOMINGUEZ (R:  
B32377194)

Firmado digitalmente por  
44459457C MARCOS  
DOMINGUEZ (R:  
B32377194)  
Fecha: 2025.02.20 16:51:34  
+01'00'

**El Arquitecto**

TECSENPLAN S.L.P.  
(Nº COL. del COAG 20.030)  
>> MARCOS DOMÍNGUEZ DE DIEGO Nº 3076  
(Nº COL. del COAG 3076)

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.**

O Arquitecto

Ourense Enero de 2025

Marcos Domínguez de Diego  
como representante de TECSENPLAN S.L.P.  
colexiada 20.030 [ARQUITECTO COLEXIADO 3.076]

# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

## **EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25/10/97)  
REAL DECRETO 171/2004 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

## ÍNDICE

---

### **1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES**

- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3 DATOS DEL PROYECTO
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA
- 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA
- 1.6 MAQUINARIA PESADA DE OBRA
- 1.7 MEDIOS AUXILIARES

### **2 RIESGOS LABORALES**

- 2.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE
- 2.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE
- 2.3 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

### **3 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS**

### **4 NORMATIVA APLICABLE**

- 4.1 GENERAL
- 4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
- 4.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA
- 4.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

### **5 PLIEGO DE CONDICIONES**

- 5.1 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN
- 5.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
- 5.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 5.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 5.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- 5.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 5.7 LIBRO DE INCIDENCIAS
- 5.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 5.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- 5.10 ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES
- 5.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

## 1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

### 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por tanto hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

P.E.C. = P.E.M. + 19% BI y GG + 21% I.V.A.	<b>30.000,00 €</b>
--	--------------------

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente

Plazo de ejecución previsto	2 meses (44 jornadas)
-----------------------------	-----------------------

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente	3
--	---

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias)

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Número aproximado de jornadas	132
-------------------------------	-----

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

### 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales.

Conforme se especifica en el Artículo 6, apartado 2, del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Relación de las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identificación de los riesgos que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. No será necesario valorar esta eficacia cuando se adopten las medidas establecidas por la normativa o indicadas por la autoridad laboral (Notas Técnicas de Prevención).
- Relación de actividades y medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en el Anexo II.
- Previsión e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.3 DATOS DEL PROYECTO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

Tipo de obra	ANTEPROYECTO PARA EMBELLECIMIENTO DEL ENTORNO DE AFECCIÓN DEL CAMINO DE INVIERNO, MEDIANTE OCULTACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS.
Situación	NÚCLEO DE SOBRADELO
Población	SOBRADELO
Promotor	CONCELLO DE CARBALLEDA DE VALDEORRAS
Arquitecto	TECSENPLAN S.L.P.
Coordinador de Seguridad y Salud	-----
Presupuesto de Ejecución Material	20.834,78€
Duración de la obra	2 meses
Nº máximo de trabajadores	3

### 1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

Accesos a la obra	Núcleo de Sobradelo
Topografía del terreno	---
Tipo de suelo	-----
Edificaciones colindantes	-----
Suministro E. Eléctrica	-----
Suministro de Agua	-----
Sistema de saneamiento	-----

Características generales de la obra y fases de que consta:

Demoliciones	Corte de pavimentos para empotramientos de perfiles.
Movimiento de tierras	Para empotramientos de perfiles.
Cimentación y estructuras	Para empotramientos de perfiles.
Cubiertas	No intervienen
Albañilería y cerramientos	No intervienen.
Acabados accesibilidad	No intervienen
Instalaciones	No intervienen

### 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

- Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.
- Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.
- Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
- Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m<sup>2</sup> y altura 2,30 m.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

- Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

e)

Nivel de asistencia	Distancia en Km
Asistencia Primaria (Urgencias Centro Saúde Sobradelo)	550,00m.
Asistencia Especializada (Hospital O Barco de Valdeorras)	9,5 Km.

## 1.6 MAQUINARIA PESADA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la tabla adjunta:

<input type="checkbox"/>	Grúas-torre	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigoneras
<input type="checkbox"/>	Montacargas	<input checked="" type="checkbox"/>	Camiones
<input checked="" type="checkbox"/>	Maquinaria para movimiento de tierras	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabrestantes mecánicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Camión grúa	<input checked="" type="checkbox"/>	Retroexcavadora
<input type="checkbox"/>	Extendidora de aglomerado en caliente	<input checked="" type="checkbox"/>	Martillo neumático y compresor
<input checked="" type="checkbox"/>	Sierra circular	<input checked="" type="checkbox"/>	Herramienta auxiliar

## 1.7 MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos Los pescantes serán preferiblemente metálicos Los cabrestantes se revisarán trimestralmente Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad
<input type="checkbox"/> Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados Correcta disposición de las plataformas de trabajo Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y desmontaje
<input type="checkbox"/> Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1$ m: Interruptores diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza Interruptores diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24$ V. Interruptor magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80$ ohmios

## 2 RIESGOS LABORALES

### 2.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

Relación de riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	<input checked="" type="checkbox"/>	Neutralización de las instalaciones existentes
<input checked="" type="checkbox"/>	Presencia de líneas eléctricas de M. y B.T. aéreas o subterráneas	<input checked="" type="checkbox"/>	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

### 2.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Identificación de riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de operarios al mismo nivel	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de operarios a distinto nivel	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de objetos sobre operarios	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de objetos sobre terceros	
<input checked="" type="checkbox"/>	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos en condiciones de humedad	
<input checked="" type="checkbox"/>	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpos extraños en los ojos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia	Alternativa al vallado
<input checked="" type="checkbox"/>	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2$ m.	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edif. colindantes	Permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Evacuación de escombros	Frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras auxiliares	Ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Información específica	Para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	Frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Grúa parada y en posición veleta	Con viento fuerte
<input checked="" type="checkbox"/>	Grúa parada y en posición veleta	Final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
<input checked="" type="checkbox"/>	Cascos de seguridad	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Calzado protector	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Ropa de trabajo	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
<input checked="" type="checkbox"/>	Gafas de seguridad	Frecuente
	Cinturones de protección del tronco	Ocasional

<b>1 DEMOLICIONES</b>	
<b>RIESGOS</b>	
	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de materiales transportados
X	Desplome de andamios
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
X	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes
	Apuntalamientos y apeos
	Pasos o pasarelas
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas
	Redes verticales
X	Barandillas de seguridad
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios
X	Riegos con agua
	Andamios de protección
	Conductos de desescombro
X	Anulación de instalaciones antiguas
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)</b>	
X	Botas de seguridad
X	Guantes contra agresiones mecánicas
X	Gafas de seguridad
X	Mascarilla filtrante
X	Protectores auditivos
	Cinturones y arneses de seguridad
	Mástiles y cables fiadores
<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>	
	Diaria
	Frecuente
	Frecuente
	Permanente
	Permanente
	Permanente
	Permanente
	Frecuente
	Permanente
	Permanente
	Definitivo
<b>EMPLEO</b>	
	Permanente
	Frecuente
	Frecuente
	Ocasional
	Ocasional
	Permanente
	Permanente

<b>2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y LIMPIEZA DE FIRMES ( Zanjas, Barredoras, etc.)</b>		
<b>RIESGOS</b>		
<input type="checkbox"/>	Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno	
<input type="checkbox"/>	Ruinas, hundimientos y desplomes en edificios colindantes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de materiales transportados	
<input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria	
<input checked="" type="checkbox"/>	Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de maquinaria	
<input type="checkbox"/>	Contagios por lugares insalubres	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ruido, contaminación acústica	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibraciones	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ambiente pulvígeno	
<input checked="" type="checkbox"/>	Interferencia con instalaciones enterradas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<input type="checkbox"/>	Condiciones meteorológicas adversas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inhalación de sustancias tóxicas	
<input type="checkbox"/>	Explosiones o incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Observación y vigilancia del terreno	Diaria
<input checked="" type="checkbox"/>	Talud natural del terreno	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Entibaciones	Frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza de bolos y viseras	Frecuente
<input type="checkbox"/>	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
<input type="checkbox"/>	Apuntalamientos y apeos	Ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Achiques de aguas	Frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Tableros o planchas en huecos horizontales	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Permanente
<input type="checkbox"/>	Cabinas o pórticos de seguridad	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	No acopiar materiales junto al borde de la excavación	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Plataformas para paso de personas en bordes de excavación	Ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Barandillas en bordes de excavación	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección partes móviles maquinaria	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de seguridad	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de goma	Ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes de cuero	Ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes de goma	Ocasional

<b>3 PAVIMENTOS DE TODO TIPO Y ACABADOS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
X	Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
X	Ruidos, contaminación acústica	
X	Vibraciones	
X	Quemaduras en soldadura y oxicorte	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>	
X	Apuntalamientos y apeos	Permanente
	Achique de aguas	Frecuente
	Pasos o pasarelas	Permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad	Permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
X	No permanecer bajo el frente de la excavación	Permanente
	Redes verticales perimetrales	Permanente
	Redes horizontales	Frecuente
X	Andamios y plataformas para encofrados	Permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
X	Barandillas resistentes	Permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	Ocasional
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	En estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	Frecuente

<b>4 INSTALACIONES</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
X	Lesiones y cortes en manos y brazos	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
X	Golpes y aplastamientos de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Ambiente pulvígeno	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>	
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
	Protección del hueco del ascensor	Permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	Permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
X	Mascarilla filtrante	Ocasional

### 2.3 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/1997.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

<b>TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES</b>	<b>MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS</b>
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Entibaciones en caso necesario
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m.) Pórticos protectores de 5m. de altura Calzado de seguridad
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Exposición a agentes biológicos	Mascarilla, guantes, traje impermeable y botas de seguridad.
Que requieran el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Guantes y botas de seguridad

### 3 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

<b>RIESGOS</b>	
X	Caídas al mismo nivel en suelos
X	Caídas de altura por huecos horizontales
X	Caídas por huecos en cerramientos
X	Caídas por resbalones
	Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
X	Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
	Explosión de combustibles mal almacenados
	Fuego por combustibles, modificación de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
X	Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas
	Contactos eléctricos directos e indirectos
	Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
X	Vibraciones de origen interno y externo
X	Contaminación por ruido
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
X	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
X	Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles
	Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas
	Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	
X	Casco de seguridad
X	Ropa de trabajo
	Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
	Cinturones de segur. y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

## 4 NORMATIVA APLICABLE

### 4.1 GENERAL

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales por la que se modifican algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 216/ 1999 de 5 de febrero del Ministerio de Trabajo por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal..
- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril Prevención de Riesgos Laborales del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 780/1997 de 21 de marzo que determina el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial (modifica el R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre.
- O. TAS/2926/2002 de 19 de noviembre por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y regula el procedimiento para su cumplimentación y tramitación.
- Decreto 9/2001 de 11 de enero por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionella en las instalaciones térmicas.
- Resolución de 23 de julio de 1998 de Riesgos Laborales, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995)
- Reglamento RD 39/1997 de 17 de enero, sobre Servicios de Prevención
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas
- Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados)
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994)
- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53). O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66). Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.
- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40). Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.
- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86). Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Corrección de errores: BOE: 31/10/86
- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81). Reglamentación de aparatos elevadores para obras. Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88). Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).
- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84). Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87). Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.
- RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 y 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Corrección de errores: BOE: 06/04/71. Modificación: BOE: 02/11/89. Derogados algunos

capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997.

#### 4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.
- RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95). Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86). Reglamento de seguridad en las máquinas.
- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
  - R. de 14 de diciembre de 1974 ( BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificación: BOE: 24/10/7
  - R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación: BOE: 27/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificaciones: BOE: 28/10/75.
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificaciones: BOE: 29/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos. Modificación: BOE: 30/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes. Modificación: BOE: 31/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco. Modificación: BOE: 01/11/75

#### 4.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo.

#### 4.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

- Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 ( BOE: 10/11/95)
- Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene. Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)
- Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.
- Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares: Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 9/10/73 y Normativa Específica Zonal. Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 29/05/1974). Aparatos Elevadores I.T.C. Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción

técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990).

- Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.  
Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

## 5 PLIEGO DE CONDICIONES

### 5.1 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

#### 5.1.1 Características de empleo y conservación de maquinarias:

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

#### 5.1.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas:

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

#### 5.1.3 Empleo y conservación de equipos preventivos:

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

##### a) Protecciones personales:

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

##### b) Protecciones colectivas:

El encargado y el jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección en pisos:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

- Rampas de acceso a la zona excavada:  
La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo mas cerca posible de éste.
- Barandillas:  
Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.
- Redes perimetrales:  
La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.
- Redes verticales:  
Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.
- Mallazos:  
Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad:  
Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Marquesina de protección para la entrada y salida del personal:  
Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.
- Plataformas voladas en pisos:  
Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.
- Extintores:  
Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.
- Plataforma de entrada-salida de materiales:  
Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

## 5.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

### 5.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

### 5.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

### 5.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
  3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
  4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
  5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

**EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD ESTABLECERÁ LAS CONDICIONES EN QUE SE REALIZARÁ LA INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES, RELATIVA A LOS PELIGROS PREVISIBLES EN LA OBRA, ASÍ COMO A LAS ACCIONES FORMATIVAS PERTINENTES. En cualquier caso deberá contener lo contemplado en la normativa vigente.**

**SERÁ OBLIGATORIO EL NOMBRAMIENTO DEL RECURSO PREVENTIVO EN LA OBRA, SEGÚN LO DISPUESTO EN LA LEY 54/2003.**

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **5.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

### **5.7 LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

### **5.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

### **5.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

### **5.10 ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud:

Es el órgano paritario (empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores:

- Se reunirá trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.
- Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

## 5.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Ourense Enero del 2025

44459457C  
MARCOS  
DOMINGUEZ (R:  
B32377194)

Firmado digitalmente por  
44459457C MARCOS  
DOMINGUEZ (R: B32377194)  
Fecha: 2025.02.20 16:52:09  
+01'00'

**El Arquitecto**

TECSENPLAN S.L.P.  
(Nº COL. del COAG 20.030)  
>> MARCOS DOMÍNGUEZ DE DIEGO Nº 3076  
(Nº COL. del COAG 3076)