

Proyecto Básico y de Ejecución.
Porche en Piscina Municipal

Fecha:
5/05/2023

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Pepino

**Paseo de las Eras nº 17.
C.p. 45638 Pepino. (TOLEDO)**

- Memoria
- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Pliego de Condiciones
- Mediciones
- Presupuesto



Proyecto de Porche en Piscina Municipal Paseo de las Eras nº 17 Pepino - Toledo

ÍNDICE

MEMORIA

- 1. MEMORIA DESCRIPTIVA**
- 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**
- 3. MEMORIA ADMINISTRATIVA**

ANEXOS

- 4. INFORMACIÓN GEOTECNICA**
- 5. CALCULO DE ESTRUCTURA**
- 6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**
- 7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**
- 8. GESTION DE RESIDUOS**
- 9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1. MEMORIA**
- 2. PLIEGO DE CONDICIONES**

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 1. CUADRO DE MANO DE OBRA**
- 2. CUADRO DE MAQUINARIA**
- 3. CUADRO DE MATERIALES**
- 4. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**
- 5. MEDICIONES**
- 6. PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL**
- 7. PRESUPUESTO BASE LICITACION**

PLANOS

Memoria

0. ÍNDICE CONTROL DE CONTENIDO DEL PROYECTO:

1.	HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES	4
1.1.	DATOS DE LA OBRA.....	4
1.2.	USOS DEL EDIFICIO	4
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA	5
2.1.	AGENTES.....	5
2.2.	INFORMACIÓN PREVIA	5
2.3.	NORMATIVA URBANÍSTICA:.....	5
2.4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
2.4.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO:.....	7
2.4.2.	PROGRAMA DE NECESIDADES:.....	7
2.4.3.	USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO:	7
2.4.4.	RELACIÓN CON EL ENTORNO:.....	7
2.4.5.	CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS:	8
2.4.5.1.	CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS	8
2.4.5.2.	DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO:.....	8
2.4.6.	RESUMEN DE SUPERFICIES.....	9
2.4.7.	LIMITACIONES	11
3.	MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	12
3.1.	SISTEMA ESTRUCTURAL.....	12
3.1.1.	SISTEMA ESTRUCTURAL:	12
3.1.1.1.	CIMENTACIÓN:	12
3.1.1.2.	ESTRUCTURA PORTANTE:.....	12
3.1.1.3.	SISTEMA ENVOLVENTE	12
3.1.1.4.	SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES:.....	12
4.	CUMPLIMIENTO CTE.....	13
4.1.	SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE).....	13
4.2.	ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE).....	15
4.2.1.	ACCIONES PERMANENTES (G):	15
4.2.2.	ACCIONES VARIABLES (Q):	16
4.2.3.	LAS ACCIONES CLIMÁTICAS:.....	16
4.3.	CIMENTACIONES (SE-C)	17
4.3.1.	BASES DE CÁLCULO.....	17
4.3.2.	ESTUDIO GEOTÉCNICO	17
4.3.3.	CIMENTACIÓN:	17
4.3.4.	ESTRUCTURA DE MADERA:.....	18
4.3.5.	ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02).....	23
4.4.	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB SI	24
4.4.1.	SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR.....	25
4.4.2.	SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	25
4.4.3.	SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES	26
4.4.4.	SECCIÓN SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	27
4.4.5.	SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	27
4.4.6.	SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	27

4.4.7.	SECCIÓN SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.	28
4.4.8.	SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.....	28
4.4.9.	SECCIÓN SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR APRISIONAMIENTO.	29
4.4.10.	SECCIÓN SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.	29
4.4.11.	SECCIÓN SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN. ..	30
4.4.12.	SECCIÓN SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.	30
4.4.13.	SECCIÓN SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.	30
4.4.14.	SECCIÓN SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.....	30
4.4.15.	SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD.	31
4.4.16.	ANEJO A TERMINOLOGÍA.....	32
4.5.	SALUBRIDAD HS	37
4.5.1.	EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	37
4.5.2.	EXIGENCIA BÁSICA HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	39
4.5.3.	EXIGENCIA BÁSICA HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	39
4.5.4.	EXIGENCIA BÁSICA HS 4: SUMINISTRO DE AGUA	39
4.5.5.	EXIGENCIA BÁSICA HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.....	39
4.5.6.	EXIGENCIA BÁSICA HS6: PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.....	39
4.6.	EXIGENCIA BÁSICA HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.....	39
4.7.	EXIGENCIA BASICA HE. AHORRO DE ENERGÍA	39
5.	MEMORIA ADMINISTRATIVA.....	40
5.1.1.	DECLARACION DE OBRA COMPLETA	40
5.1.2.	PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	40
5.1.3.	ACTA DE REPLANTEO.....	41
5.1.4.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	42
5.1.5.	RESUMEN DE PRESUPUESTOS.	43
5.1.6.	SERVICIOS AFECTADOS.....	43
6.	RELACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	44
7.	ANEJOS A LA MEMORIA	93
7.1.1.	INFORMACIÓN GEOTÉCNICA	94
7.1.2.	CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.....	94
7.1.3.	PROTECCIÓN CONTRA EL INCENDIO	100
7.1.4.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	101
7.1.5.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	105
7.1.6.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	108

1. HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES

1.1. DATOS DE LA OBRA

Fase de proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**
Título del Proyecto: **PORCHE PISCINA MUNICIPAL**
Emplazamiento **Pº de las Eras 17**
45638 PEPINO. - TOLEDO.

1.2. USOS DEL EDIFICIO

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hostelero | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: Oficinas |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|

Nº Plantas Sobre rasante **1** Bajo rasante: **0**

SUPERFICIES

Superficie total construida s/ rasante **175,60m²** Superficie total construida bajo cubierta **00,00 m²**

Superficie total construida b/ rasante **00,00 m²** Superficie total de piscina

Superficie de la Parcela **5.718,00 m²** Superficie total **175,60 m²**

Presupuesto Ejecución Material **87.951,10 €**

Referencia Catastral **6028001UK4362N0001FO**

ESTADÍSTICA

nueva planta <input type="checkbox"/>	rehabilitación <input checked="" type="checkbox"/>	vivienda libre <input type="checkbox"/>	núm. viviendas <input type="checkbox"/>
legalización <input type="checkbox"/>	reforma-ampliación <input type="checkbox"/>	VP pública <input type="checkbox"/>	núm. locales <input type="checkbox"/>
		VP privada <input type="checkbox"/>	núm. plazas garaje <input type="checkbox"/>

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. Agentes

Promotor:

Por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Pepino y a través de su representante el alcalde, D. Inocencio Gil Resino, Plaza del Ayto nº 1, Pepino, Toledo.

Arquitecto(a):

D. J. Carlos Rojo Antúnez, nº de colegiado 2319 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla La Mancha.
Dirección postal calle Antonio Soria nº 5, de Talavera de la Reina, Toledo, nº de teléfono de contacto 925-824-684.

Director de obra:

D. J. Carlos Rojo Antúnez, nº de colegiado 2319 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla La Mancha.
Dirección postal calle Antonio Soria nº 5, de Talavera de la Reina, Toledo, nº de teléfono de contacto 925-824-684.

Director de la ejecución de obra:

Sin determinar en esta fase del proyecto.

Seguridad y Salud:

Autor del estudio: D. Carlos Rojo Antúnez.

Coordinador durante la elaboración del proyecto: Sin determinar en esta fase del proyecto.

Coordinador durante la ejecución de la obra: Sin determinar en esta fase del proyecto.

Otros agentes:

Constructor: Sin determinar en esta fase del proyecto.

Redactor del estudio topográfico:

Redactor del estudio geotécnico:

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. Carlos Rojo Antúnez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2.2. Información previa

Introducción, Encargo del Proyecto

Por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Pepino y a través de su representante el alcalde, D. Inocencio Gil Resino, se realiza este proyecto, con objeto de definir y valorar la construcción de un cerramiento para la terraza de la piscina municipal, que mejore la calidad de este establecimiento municipal.

Emplazamiento:

Pº de las Eras 17, 45638 – Pepino – Toledo.

Entorno físico:

El emplazamiento está situado al sur, en el límite de la zona urbana del municipio. Se encuentra al lado de la carretera principal de Pepino, la TO 1275.

2.3. Normativa urbanística:

El Ayuntamiento de Pepino cuenta con Normas Subsidiarias Municipales aprobadas definitivamente en el 1996.

En función del emplazamiento el suelo donde se ubica el proyecto tiene la clasificación de EQUIPAMIENTO-DEPORTIVO siendo de aplicación las normas mencionadas anteriormente.

Marco Normativo:

	Obl	Rec
LEY 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LEY 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LEY 12/2005, de 27 de diciembre, de modificación del Decreto Legislativo 1/2004, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla-La Mancha.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio

Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación

Ordenación urbanística

Normas Subsidiarias, vigente

Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo

Clasificación del Suelo	URBANO
Categoría	SUELO URBANO
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	No es de aplicación
Aplicación del TRLOTAU (actos sujetos a licencia)	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN O EDIFICACIÓN

2.4. Descripción del proyecto

2.4.1. Descripción general del edificio:

Se trata de una edificación existente con esqueleto principal formado por un pilares y cerchas de acero laminado, se pretende desmontar dicha estructura metálica, al igual que el panel sándwich que lo cubre y colocar una nueva estructura modular con un cerramiento ligero, de vidrio para evitar las inclemencias del tiempo.

Para finalizar, se colocará un solado en la zona de mesas, ya que en estos momentos la zona se encuentra en tierras.

Se ha elegido este tipo de solución arquitectónica porque no se puede asegurar la eficacia de la estructura anterior, a la hora de colocar un cerramiento.

2.4.2. Programa de necesidades:

Se ha tratado de recoger las necesidades que planteó el promotor, en concreto el desarrollo principal del programa es la construcción del porche, para poder usar esta instalación durante más meses al año.

2.4.3. Uso característico del edificio:

Hostelero

2.4.4. Relación con el entorno:

La parcela, donde se ubica la piscina, está situada en el municipio y tiene forma irregular y es parte del casco urbano de Pepino, linda con la carretera principal y diversas parcelas dentro del pueblo.

La piscina cuenta con acceso a través de la carretera TO 1275 y al ser suelo urbano consta de todos los servicios necesarios, red eléctrica, de saneamiento y de abastecimiento de agua.



2.4.5. Cumplimiento de las normativas:

Declaración de cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

Conforme a lo establecido en el artículo 3.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación (BOE 6 de Noviembre de 1999), el Código Técnico de la Edificación, CTE, es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de las edificaciones y de sus instalaciones.

En la redacción del presente proyecto se han cumplido las disposiciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y entrada en vigor el 29 de marzo de 2006.

- Declaración de cumplimiento de otras normativas específicas
- Autonómicas
- ACCESIBILIDAD: es de aplicación el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. y e l CTE-D B -SU A e n su apartado de accesibilidad.
- REBT Se cumple Real Decreto 842/002 de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- RITE Se cumple el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.

2.4.5.1. Cumplimiento de otras normativas específicas

Estatales:	Cumplimiento de la norma
CE	Se cumple con las prescripciones de la instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los documentos básicos de seguridad estructural.
NCSE'02	Se cumple con los parámetros exigidos por la norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
EFHE	Se cumple con la instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
CA'88	
TELECOMUNICACIONES	R.d. ley 1/1998, de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes de telecomunicación y r.d. 401/2003.
REBT	Real decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, reglamento electrotécnico de baja tensión
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias r.d.1751/1998.
Otras:	

Autonómicas:	Cumplimiento de la norma
Accesibilidad	Se cumple la ley 1/1994, de 24 de mayo, de accesibilidad y supresión de barreras en Castilla la Mancha (docm 24/06/94).y su código de accesibilidad. (docm 05/12/97).
Normas de disciplina urbanística:	Se cumple la ley 12/2005 por el que se aprueba el texto refundido de la ley de ordenación del territorio y de la actividad urbanística de Castilla la Mancha.
Ordenanzas municipales:	Se cumple con la NORMAS SUBSIDIARIAS DE PEPINO
Otras:	

2.4.5.2. Descripción de la geometría del edificio:

El solar es irregular de 5.718,00 m².

La geometría del edificio, que se deduce de la aplicación sobre el solar de la ordenanza municipal, es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.

Volumen:

El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas y los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad.

Accesos:

El acceso peatonal se produce por la fachada principal a la vía pública.

Evacuación:

El solar cuenta con un lindero de contacto con espacio público en su fachada principal.

2.4.6. Resumen de superficies.

SUPERFICIES DEL EDIFICIO

Superficie Construida Planta.....175,60 m²

Superficie COMPUTABLE..... 175,60 m²

Superficie CONSTRUIDA DE CERRAMIENTO.... 118,65 m²

Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

REQUISITOS BÁSICOS según LOE	De aplicación en este proyecto.	Prestaciones Normativas	Prestaciones Acordadas y Proyectadas que superan a los umbrales Normativos
FUNCIONALIDAD:			
Utilización	SI	LOE , PGOU, Ordenanzas, etc.	No se acuerda superarlas
Accesibilidad	SI	LOE , PGOU, Ordenanzas, Decreto Accesibilidad 72/92	

Acceso a los servicios Telecomunicación, Audiovisuales e Información	SI		RICTE y otros reglamentos específicos.	
REQUISITOS BÁSICOS según LOE	EXIGENCIAS BÁSICAS Según CTE		Prestaciones Normativas	Prestaciones Acordadas y Proyectadas que superan a los umbrales Normativos
SEGURIDAD:				
Seguridad Estructural	Exigencia Básic	SI	Las definidas en DB-SE1	No se acuerda
	Exigencia Básica SE 2: Aptitud al	SI	Las definidas en DB-SE2	
Seguridad en caso de Incendio	Exigencia Básic	SI	Las definidas en DB-SI1	
	Exigencia Básic	SI	Las definidas en DB-SI2	
	Exigencia Básic	SI	Las definidas en DB-SI3	
	Exigencia Básica SI 4: Instalaciones de protección contra	SI	Las definidas en DB-SI4	
	Exigencia Básic	SI	Las definidas en DB-SI5	
	Exigencia Básica SI 6: Resistencia estructural al	SI	Las definidas en DB-SI6	
Seguridad de Utilización	Exigencia Básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de	SI	Las definidas en DB-SU1	

	Exigencia Básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	SI	Las definidas en DB-SU2	
	Exigencia Básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	SI	Las definidas en DB-SU3	
	Exigencia Básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SI	Las definidas en DB-SU4	
	Exigencia Básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	SI	Las definidas en DB-SU5	
	Exigencia Básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	SI	Las definidas en DB-SU6	
	Exigencia Básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	SI	Las definidas en DB-SU7	

	Exigencia Básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	SI	Las definidas en DB-SU8	
HABITABILIDAD:				
Salubridad	Exigencia Básica HS 1: Protección frente a la humedad	SI	Las definidas en DB-HS1	No se acuerda superarlas
	Exigencia Básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos	SI	Las definidas en DB-HS2	
	Exigencia Básica HS 3: Calidad del aire interior	SI	Las definidas en DB-HS3	
	Exigencia Básica HS 4: Suministro de agua	SI	Las definidas en DB-HS4	
	Exigencia Básica HS 5: Evacuación de aguas	SI	Las definidas en DB-HS5	
Protección frente al Ruido	Exigencia Básica: Limitación de la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio	SI	Las definidas en DB-HR	
	Exigencia Básica: Limitación del ruido reverberante de los recintos	SI	Las definidas en DB-HR	
Ahorro de Energía	Exigencia Básica HE 1: Limitación de demanda energética	SI	Las definidas en DB-HE1	
	Exigencia Básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas	SI	Las definidas en DB-HE2	
	Exigencia Básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	SI	Las definidas en DB-HE3	
	Exigencia Básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	SI	Las definidas en DB-HE4	

2.4.7. Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.

Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitación de uso de las instalaciones:

Las instalaciones solo han sido diseñadas, de acuerdo a la normativa vigente, para su utilización en el inmueble de acuerdo a las condiciones de proyecto (superficie, distribución, volumen, orientación...). Cualquier modificación en estos parámetros requerirá un proyecto de reforma y adaptación de estas a la nueva situación.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1. Sistema Estructural

3.1.1. Sistema estructural:

3.1.1.1. Cimentación:

Descripción del sistema:

Se proyectará una solera de hormigón de 15 cm, para la posterior colocación del pavimento.

3.1.1.2. Estructura portante:

ESTRUCTURA PORTANTE

Definición constructiva: Pilares y vigas de madera estructural.

Estructura portante del módulo cerrado: estructura de madera laminada con clasificación estructural de escuadría 70x70mm, dispuestas en posición horizontal y vertical tratada en autoclave.

Estructura portante de la pérgola: Se ha proyectado una estructura desmontable formado por pilares de 200x200 mm y vigas perimetrales de 160x200mm, de madera laminada con clasificación estructural GL24H de pino nórdico, tratadas en autoclave riesgo 4.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

Modulo cerrado: forjado formado por vigas estructurales de madera laminada tratadas en autoclave y tablero multicapa termochip

Cubierta de terraza, pérgola:

Estructura de terraza de madera, completamente desmontable, de color blanco, con sistema de anclaje mecánico, formado por pilares de 200x200 mm y vigas perimetrales de 160x200mm, de madera laminada con clasificación estructural GL24H de pino nórdico, tratadas en autoclave riesgo 4, y vigas inclinadas de madera de dimensiones 260x260mm.

Estructura y vigas pintadas con esmalte microporoso al agua Cedria esmalte plus o similar, para exterior, acabado satinado, transpirable y alta adherencia. Rendimiento 8-10 m2/l

3.1.1.3. Sistema envolvente

FACHADAS

Cerramiento acristalado sin perfiles verticales, gama media, de 2,9 m de longitud y 2,80 m de altura total, con perfil superior y perfil inferior lacado color blanco, de aluminio y hojas deslizantes y abatibles, de vidrio incoloro templado de seguridad, de 10 mm de espesor, con los cantos pulidos.

CUBIERTAS

Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tipo H19+A100+FAB13 de 250x60 cm, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm, núcleo de XPS alta densidad de 10 cm y acabado en abeto barnizado.

SUELOS

Los suelos en contacto con el terreno se resuelven con solera de hormigón de 10 cm sobre capa de grava con protección de lámina de polietileno de alta densidad. Con un porcelánico de 10 mm.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la solera han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno.

3.1.1.4. Sistema de acondicionamiento e instalaciones:

INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Aparato de Alumbrado de Emergencia DAISALUX. Serie Hydra 5NS Lámpara Fluorescente. Potencia 8 W.
Lúmenes: 211.
Superficie que cubre: 42,2 m².
Batería de Ni-Cd con indicador de carga de batería.

Se dispondrá de un extintor portátil de eficacia 21A-113B situado en el interior de la cocina, y próximo a la puerta de acceso.

INSTALACION ELECTRICA

Se dispondrá de luminarias led, suspendidas del techo según plano de Electricidad.

Cuadro eléctrico según normativa, Luminarias LED, bases de enchufe e interruptores "Legrand" serie Galea Life blanco
Instalación de cocina según plano del instalador.
Alimentación: 220 V / 50 Hz.
Autonomía: 1 hora.

4. CUMPLIMIENTO CTE.

4.1. Seguridad estructural (SE)

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos.

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CODIGO ESTRUCTURAL	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	apartado		Procede	No procede
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Análisis estructural y dimensionado

Proceso

- Determinación de situaciones de dimensionado
- Establecimiento de las acciones
- Análisis estructural
- Dimensionado

Situaciones de dimensionado

PERSISTENTES: Condiciones normales de uso
 TRANSITORIAS: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
 EXTRAORDINARIAS: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio: 50 Años

Método de comprobación: Estados límites

Definición estado límite: Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido

Resistencia y estabilidad: ESTADO LIMITE ÚLTIMO:

Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:

- pérdida de equilibrio.
- deformación excesiva.
- transformación estructura en mecanismo.
- rotura de elementos estructurales o sus uniones.
- inestabilidad de elementos estructurales

Aptitud de servicio: ESTADO LIMITE DE SERVICIO

Situación que de ser superada se afecta:

- el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio
- apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones

PERMANENTES

Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones geológicas

VARIABLES

Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas

ACCIDENTALES

Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogen en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallan en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Modelo análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

$$Ed,dst \leq Ed,stab$$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed,stab: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones

Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

Desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total.

4.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

4.2.1. Acciones Permanentes (G):

Peso Propio de la estructura:

Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kn/m3.

Cargas Muertas:

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:

Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería.

En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos.

El pretensado se regirá por lo establecido en la instrucción CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

4.2.2. Acciones Variables (Q):

La sobrecarga de uso:

Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados.

Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios se consideran una sobrecarga lineal de 2 kn/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

4.2.3. Las acciones climáticas:

EL VIENTO:

Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado.

La presión dinámica del viento $Q_B = 1/2 \times R_X \times V_B^2$. A falta de datos más precisos se adopta $r = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Toledo está en zona C, con lo que $v = 29 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años.

Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el anejo D.

LA TEMPERATURA:

En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros

LA NIEVE:

Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_K = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 kn/m^2

Las acciones químicas, físicas y biológicas:

Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.

El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el art.3.4.2 del DB-SE-AE.

Acciones accidentales (A):

Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego.

Las acciones debidas al sismo están definidas en la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la CÓDIGO ESTRUCTURAL, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 1(N.P.T: + 4,20). Planta Cubierta	1,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	3,60 KN/m ²	0,00 KN/m ²	4,60 KN/m ²

4.3. Cimentaciones (SE-C)

4.3.1. Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los estados límites últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los estados límites de servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones:

Las verificaciones de los estados límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

4.3.2. Estudio geotécnico

Generalidades:

No es de aplicación.

4.3.3. Cimentación:

Descripción:

Solera de hormigón armado de 15 cm.

Material adoptado:

Hormigón armado.

Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (CÓDIGO ESTRUCTURAL) atendiendo a elemento estructural considerado.

Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación de la cimentación se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento.

4.3.4. Estructura de madera:

Normas consideradas

Madera: CTE DB SE-M

Estados límite

E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000m
Desplazamientos	Acciones características

Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

γ_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

ψ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal

ψ_{a,i} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento para cada

situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

	Persistente o transitoria			
	Coeficientes parciales de seguridad(γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad(γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad(γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Resistencia al fuego Perfiles de madera

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera. Resistencia requerida: R15

ESTRUCTURA

Geometría

Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

Θ_x , Θ_y , Θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
 -

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	Θ_x	Θ_y	Θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	3.110	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N6	3.110	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N7	3.110	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N8	3.110	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	6.220	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N10	6.220	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	6.220	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N12	6.220	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	9.330	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N14	9.330	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	9.330	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N16	9.330	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	12.440	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N18	12.440	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	12.440	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N20	12.440	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	15.550	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N22	15.550	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	15.550	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N24	15.550	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Barras

Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E	ν	G	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Madera	C24	112130.5	-	7033.6	0.000005	0.420

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
a_t: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

Descripción

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	β_y	β_z	Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Madera	C24	N1/N2	N1/N2	GL-180x180 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N3/N4	N3/N4	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
		N4/N2	N4/N2	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
		N5/N6	N5/N6	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N7/N8	N7/N8	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
		N8/N6	N8/N6	GL-280x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
		N9/N10	N9/N10	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N11/N12	N11/N12	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
		N12/N10	N12/N10	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
		N13/N14	N13/N14	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N15/N16	N15/N16	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080

	N16/N14	N16/N14	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
	N17/N18	N17/N18	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
	N19/N20	N19/N20	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
	N20/N18	N20/N18	GL-280x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
	N21/N22	N21/N22	GL-180x180 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
	N23/N24	N23/N24	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
	N24/N22	N24/N22	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
	N2/N6	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N6/N10	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N10/N14	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N14/N18	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N18/N22	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N4/N8	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N8/N12	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N12/N16	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N16/N20	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N20/N24	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_y	β_z	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación								
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_y : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_z : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb _{sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb _{inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N21/N22
2	N3/N4, N7/N8, N11/N12, N15/N16, N19/N20 y N23/N24
3	N4/N2, N12/N10, N16/N14 y N24/N22
4	N5/N6, N9/N10, N13/N14 y N17/N18
5	N8/N6 y N20/N18
6	N2/N22
7	N4/N24

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Madera	C24	1	GL-180x180, (Laminada)	324.00	270.00	270.00	8748.00	8748.00	14696.64
		2	GL-200x200, (Laminada)	400.00	333.33	333.33	13333.33	13333.33	22400.00
		3	GL-260x260, (Laminada b260)	676.00	563.33	563.33	38081.33	38081.33	63976.64
		4	GL-260x260, (Laminada)	676.00	563.33	563.33	38081.33	38081.33	63976.64
		5	GL-280x260, (Laminada b260)	728.00	606.67	606.67	47562.67	41010.67	73592.06
		6	GL-160x200, (Laminada b200)	320.00	266.67	266.67	6826.67	10666.67	14008.32
		7	GL-180x200, (Laminada b200)	360.00	300.00	300.00	9720.00	12000.00	17936.64
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Madera	C24	N1/N2	GL-180x180 (Laminada)	4.200	0.136	57.15
		N3/N4	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74
		N4/N2	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35
		N5/N6	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25
		N7/N8	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74
		N8/N6	GL-280x260 (Laminada b260)	8.078	0.588	246.99
		N9/N10	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25
		N11/N12	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74
		N12/N10	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35
		N13/N14	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25
		N15/N16	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74
		N16/N14	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35
		N17/N18	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25
		N19/N20	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74
		N20/N18	GL-280x260 (Laminada b260)	8.078	0.588	246.99
		N21/N22	GL-180x180 (Laminada)	4.200	0.136	57.15
		N23/N24	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74
		N24/N22	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35
		N2/N22	GL-160x200 (Laminada b200)	15.550	0.498	208.99
		N4/N24	GL-180x200 (Laminada b200)	15.550	0.560	235.12
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

Resumen de medición

Resumen de medición											
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso	
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)

Madera	C24	Laminada	GL-180x180GL-	8.400	43.680			0.272	2.147	114.31	901.76	
			200x200 GL-	18.480				0.739		310.46		
			260x260	16.800				1.136		476.99		
		Laminada b260	GL-260x260GL-	32.312	48.468			3.360	2.184	917.40		
			280x260	16.156					1.176	493.99		
		Laminada b200	GL-160x200GL-	15.550	31.100			1.057	0.498	208.99		
180x200	15.550		0.560	235.12								
						123.248		6.565		2757.26		

Medición de superficies

Madera: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
Laminada	GL-180x180	0.720	8.400	6.048
	GL-200x200	0.800	18.480	14.784
	GL-260x260	1.040	16.800	17.472
Laminada b260	GL-260x260	1.040	32.312	33.605
	GL-280x260	1.080	16.156	17.449
Laminada b200	GL-160x200	0.720	15.550	11.196
	GL-180x200	0.760	15.550	11.818
Total				112.371

4.3.5. Acción sísmica (NCSE-02)

Según RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se prueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:

Vivienda unifamiliar (construcción de normal importancia)

Tipo de Estructura:

Pilares y vigas de madera y/o de canto en función a las luces a salvar.

Aceleración Sísmica Básica (ab):

AB=0.04 G, (siendo G la aceleración de la gravedad)

Coefficiente de contribución (K):

K=1

Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):

ρ=1, (en construcciones de normal importancia)

Coefficiente de amplificación del terreno (S):

Para (ρAB ≤ 0.1G), por lo que S=C/1.25

Coefficiente de tipo de terreno (C):

Terreno tipo III (C=1.6) suelo granular de compacidad media

Aceleración sísmica de cálculo (ac):

$$AC = S \times \rho \times AB = 0.032 \text{ G}$$
$$AC = S \times \rho \times AB = 0.0416 \text{ G}$$
$$AC = S \times \rho \times AB = 0.0512 \text{ G}$$
$$AC = S \times \rho \times AB = 0.064 \text{ G}$$

Método de cálculo adoptado:

Análisis modal espectral.

Factor de amortiguamiento:

Estructura de pilares y vigas de hormigón armado compartimentada: 5%

Periodo de vibración de la estructura:

Se indican en los listados de cálculo por ordenador

Número de modos de vibración considerados:

3 modos de vibración (la masa total desplazada >90% en ambos ejes)

Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:

La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable $ES = 0.5$ (viviendas)

Coefficiente de comportamiento por ductilidad:

- $\mu = 1$ (sin ductilidad)
- $\mu = 2$ (ductilidad baja)
- $\mu = 3$ (ductilidad alta)
- $\mu = 4$ (ductilidad muy alta)

Efectos de segundo orden (efecto $p\Delta$): (La estabilidad global de la estructura)

Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5

Medidas constructivas consideradas:

- Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras uniendo las zapatas aisladas de hormigón armado.
- Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos.
- Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares.
- Pasar las hiladas alternativamente de unos muros sobre los otros.

4.4. Seguridad en caso de incendio. DB SI.

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto:	BÁSICO + EJECUCIÓN
Tipo de obras previstas:	OBRA DE NUEVA PLANTA
Uso:	COMERCIAL

Características generales del local

Superficie útil de uso:	124,58 m ²
Número total de plantas:	1
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	0 m. Altura
máxima de evacuación ascendente:	0 m. Altura
máxima de evacuación descendente:	0 m. Longitud
de la rampa:	0 m.
Pendiente de la rampa:	0 %

4.4.1. SECCIÓN SI 1: Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

Toda la edificación constituye un único sector de incendio, Por tanto, no existen elementos constructivos de compartimentación de sectores de incendio.

2. Locales y zonas de riesgo especial

En este edificio no existe ningún local considerado como zona de riesgo especial.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

No existen elementos de compartimentación de incendios, por lo que no es preciso adoptar medidas quegaranticen la compartimentación del edificio en espacios ocultos y en los pasos de instalaciones.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y mobiliario

Compuesta por: Estructura de base realizada con vigas de pino nórdico macizo de escuadría 200x70 mm, de forma longitudinal y transversal, tratadas en autoclave riesgo 4. El pavimento del módulo será mediante porcelánico de 10 mm de espesor

Cerramiento acristalado sin perfiles verticales, para exterior, gama media, de 5 m de longitud y 3 m de altura total, con perfil superior y perfil inferior lacado color blanco, de aluminio y hojas deslizantes y abatibles, de vidrio incoloro templado de seguridad, de 8 mm de espesor, con los cantos pulidos.

Los elementos constructivos cumplen las siguientes condiciones de reacción al fuego:

Situación del elemento	REVESTIMIENTOS			
	De techos y paredes		De suelos	
	Elemento	Clasificación	Elemento	Clasificación
Terraza Cerrada		C-s2,d0		E _{FL}

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 30.

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

4.4.2. SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

Cubiertas

La clase de reacción al fuego del material de acabado de las cubiertas es $B_{ROOF}(t1)$.

4.4.3. SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado es de uso exclusivo pública concurrencia.

2. Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

Para uso pública concurrencia Zonas de público de pie: Densidad de ocupación 1,00 m² útiles/persona.
Para uso pública concurrencia zona de público sentado: Densidad de ocupación 1,50 m² útiles/persona.

Zona, tipo de actividad	Sup. Util m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación personas
Público de pie	0	1	0
Público sentado	124,58	1,50	83
total	124,58		83

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Se considera una sola salida, es una terraza cerrada/abierta y se puede salir en cualquier dirección a espacios abiertos, y además se cumplen las condiciones siguientes:

Ocupación máxima: menor de 100 personas en general, y menor de 50 personas en zonas que precisen salvar, en sentido ascendente, una altura de evacuación mayor de 2 metros hasta la salida.

Longitud máxima de recorrido de evacuación: menor de 25 m. en zona de vivienda, menor de 35 m. en zona de aparcamiento, y menor de 50 m. si se trata de una planta que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación es menor de 25 personas.

Altura máxima de evacuación descendente: menor de 28 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

El medio de evacuación existente es la puerta de entrada y las mamparas de cerramiento que dan a espacio exterior.

Será una puerta de una hoja de 0,90 m. de anchura > 0,80 m. exigidos, y las mamparas son de dimensiones superiores a las exigidas.

En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mínima de 1,00 m.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

La puerta de salida de edificio está prevista para la evacuación de menos de 50 personas. Será abatible con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según norma UNE EN 179:2003 (CE) como dispositivo de apertura, y no siendo obligatoria la apertura en sentido de la evacuación.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988.

8. Control del humo del incendio

No es necesaria la instalación de un sistema de control de humos

4.4.4. SECCIÓN SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Se dispondrá de un extintor portátil de eficacia 21A-113B situado en el interior del mismo, y próximo a la puerta de acceso.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de esta instalación, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios" RIPCI.

La puesta en funcionamiento de la instalación prevista requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

El extintor estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE23035-4, y dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado SU 4 de *Seguridad de utilización* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

4.4.5. SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:

Anchura libre:	3.50 m. > 3,50 m.
Altura libre o de galibo:	4.50 m. > 4,50 m.
Capacidad portante:	20 kN/m ² .
Anchura libre en tramos curvos:	7,20 m. a partir de una radio de giro mínimo de 5,30 m.

Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio:

Anchura libre:	5.00 m. > 5,00 m.
Altura libre o de galibo:	0 m. > la del edificio 0 m.
Pendiente máxima:	0% < 10%
Resistencia al punzonamiento: máxima del vehículo al edificio:	10 toneladas sobre un círculo de diámetro 20 cm. Separación 0 m. < 23 m.
Distancia máxima hasta el acceso principal:	0 m. < 30 m.
Condiciones de accesibilidad:	Libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, u otros obstáculos.

2. Accesibilidad por fachada

El edificio tiene una altura de evacuación menor de 9 m., por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

4.4.6. SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

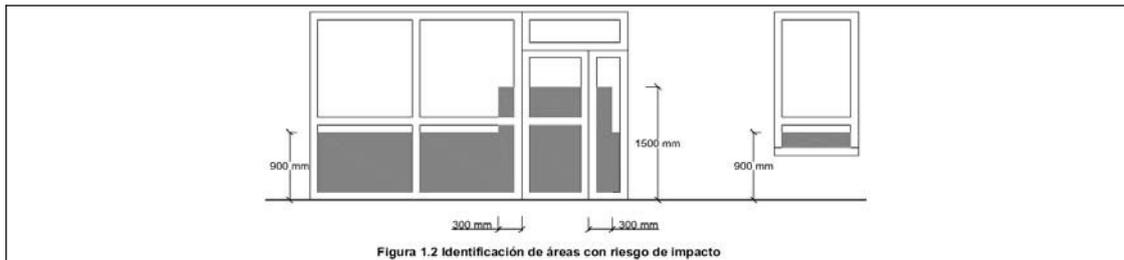
EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:



3. Atrapamiento

Existen puertas correderas de accionamiento manual. No existen elementos de apertura y cierre automáticos con riesgo de atrapamientos. Por lo que la distancia hasta el el objeto fijo más proximo sera de 200 mm como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados altipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

4.4.9. Sección SUA 3: Seguridad frente al riesgo causado por aprisionamiento.

EXIGENCIA BÁSICA SUA 3: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

1. Recintos

Las puertas del baño y del aseo dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. En cumplimiento del R.E.B.T. el control de la iluminación se realizará desde el exterior.

Los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual setransmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamanda ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo.

4.4.10. Sección SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

EXIGENCIA BÁSICA SUA 4: Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

1. Alumbrado normal

La instalación de iluminación garantiza los niveles mínimos exigidos. En el interior, 75 lux Y al exterior, 10 lux en la zona de la escalera de entrada.

2. Alumbrado de emergencia

Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y los aseos generales deplanta dispondrán de alumbrado de emergencia

La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo.
- Iluminancia mínima de 5 lux en el punto en que esté situado el extintor.

Se dispondrá de aparatos autónomos de Alumbrado de Emergencia de las siguientes características:

Aparato de Alumbrado de Emergencia DAISALUX. Serie Hydra 5NS

Lámpara Fluorescente. Potencia 8 W.Lúmenes: 211.

Superficie que cubre: 42,2 m².

Batería de Ni-Cd con indicador de carga de batería. Alimentación: 220 V / 50 Hz.

Autonomía: 1 hora.

4.4.11. Sección SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

NO ES DE APLICACIÓN

4.4.12. Sección SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

NO ES DE APLICACIÓN.

4.4.13. Sección SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

NO ES DE APLICACIÓN

4.4.14. Sección SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

Al presente edificio no le es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo pues la frecuencia esperada de impactos N_e es menor que el riesgo admisible N_a .

$$N_e = 0'000125 < N_a = 0'0055 \Rightarrow \text{NO ES DE APLICACIÓN.}$$

La frecuencia $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$ [nº impactos/año] esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$[n^\circ \text{ impactos/año}] \quad N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1;

Para PROVINCIA DE TOLEDO el valor de N_g es de..... 2,00.

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.
 A_e : 124,58m².

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

C_1 : 0'50
 (Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos)

Valor de N_e :

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 2,00 \times 124,58 \text{ m}^2 \times 0'5 \times 10^{-6} = 0'0000557 \text{ (n}^\circ \text{ impactos/año)}$$

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 0'000125 \text{ (n}^\circ \text{ impactos/año).}$$

El riesgo admisible, N_a puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

C_2 : coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C_3 : coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C_4 : coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C_5 : coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

C₂:1,00
 (Estructura de hormigón y cubierta metálica)

Tabla 1.3 Coeficiente C₃

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

C₃: 1'00
 (Otros contenidos)

Tabla 1.4 Coeficiente C₄

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

C₄:1'00
 (Resto de edificios)

Tabla 1.5 Coeficiente C₅

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

C₅: 1'00
 (Resto de edificios)

Luego el valor de N_a, es:

$$N_a = \frac{5'50}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \times 10^{-3} = \frac{5'50}{1'00 \times 1'00 \times 1'00 \times 1'00} \times 10^{-3} = \underline{0'0055}$$

Tipo de instalación exigido

La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

La tabla 2.1 indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SUA B:

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80^{(1)}$	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

4.4.15. Sección SUA 9: Accesibilidad.

1. Condiciones de accesibilidad

1.1. Condiciones funcionales

Itinerario accesible: Dispone de itinerario accesible.

Accesibilidad entre plantas: El edificio dispone de una única planta

Accesibilidad en las plantas: Dispone de itinerario accesible que comunica el acceso con todas las zonas de uso público accesibles.

1.2.- Dotaciones de elementos accesibles:

Viviendas:	No procede
Alojamientos accesibles	No procede Plazas
de aparcamiento accesibles	No procede Plazas
reservadas	No procede
Piscinas	No procede
Servicios higienicos accesibles	No procede
Mobiliario fijo	No procede
Mecanismos	No procede

2 Condiciones y características de la información y señalización para accesibilidad

a. Dotación:

	Zonas de uso privado	Zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	No	Si
Itineracios accesibles (ext)	No	Si
Ascensores accesibles	No	No
Plazas reservadas	No	No
Bucle magnético o similar	No	No
Plazas aparcamiento accesibles	No	No
Ascensores accesibles	No	No
Servicios higiénicos accesibles:		
Aseos	-	Si
Ducha	-	No
Vestuarios	-	No
Serv. Higienicos de uso general	-	Si
Itinerarios accesibles	-	Si

4.4.16. Anejo A Terminología

Alojamiento accesible

Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que cumple todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.

Ascensor accesible

Ascensor que cumple la norma UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:

- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.

-Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)	
En edificios de uso Residencial Vivienda	
sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso	
≤ 1.000 m ²	>1.000 m ²

- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

- Cuando además deba ser *ascensor de emergencia* conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características *que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI*.

Eficiencia del sistema de protección

Probabilidad de que un sistema de protección contra el rayo intercepte las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Iluminancia, E

Flujo luminoso por unidad de área de la superficie iluminada. En el sistema de unidades SI, la unidad de iluminancia es el lux (lx), que es la iluminancia de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen repartido sobre un m² de superficie.

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

No se considera parte de un itinerario accesible a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo tornio y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Luminancia, L

Luminancia L en un punto de una superficie en una dirección dada es el cociente de la intensidad luminosa de un elemento de esa superficie por el área de la proyección ortogonal de dicho elemento sobre un plano perpendicular a dicha dirección dada. L se mide en cd/m².

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.

-La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.

-Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.

-Tienen contraste cromático respecto del entorno.

-No se admiten interruptores de giro y palanca.

-No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Nivel de protección

Término de clasificación de los sistemas externos de protección contra el rayo en función de su eficacia.

Plaza de aparcamiento accesible

Es la que cumple las siguientes condiciones:

- Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.

-Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura $\geq 1,20$ m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud $\geq 3,00$ m si la plaza es en línea.

Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva

Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

Carlos rojo arquitecto Antonio soria, 5_t.925 824 684 _rojo.arquitecto@gmail.com._ talavera de la reina (toledo)

- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

Punto de atención accesible

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

Punto de llamada accesible

Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
- Cuenta con un sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i>
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> . Son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno
- Vestuario con elementos accesibles	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i>
	- Espacio de circulación
	- En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso $\geq 1,20$ m
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Puertas que cumplen las características del <i>itinerario accesible</i> . Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Aseos accesibles
	- Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
	- Duchas accesibles, vestuarios accesibles
	- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m
	- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
		- Altura de la cara superior ≤ 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En <i>uso público</i> , espacio de transferencia a ambos lados
		- Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento
		- Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
		- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
		- De longitud ≥ 70 cm
		- Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento

- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
	- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento \leq 60 cm
	- Espejo, altura del borde inferior del espejo \leq 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical
	- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m

- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo
	- Espacio de transferencia lateral \geq 80 cm a un lado

Uso Administrativo

Edificio, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

También se consideran dentro de este uso los establecimientos destinados a otras actividades, cuando sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro. Como ejemplo de dicha asimilación pueden citarse los centros docentes en régimen de seminario, etc.

A diferencia del uso Administrativo definido en el anejo A de Terminología del DB SI, los consultorios, los centros de análisis clínicos y los ambulatorios cumplirán las condiciones establecidas para el uso Sanitario en este DB.

Uso Aparcamiento

Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m², incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso los garajes, cualquiera que sea su superficie, de una vivienda unifamiliar, así como del ámbito de aplicación del DB-SUA, los aparcamientos robotizados.

Uso Comercial

Edificio o establecimiento cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas y a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un único establecimiento con un único titular, como los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc..

También se consideran de uso Comercial aquellos establecimientos en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, las del riesgo derivado de la actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro. Como ejemplos de dicha asimilación pueden citarse las lavanderías, los salones de peluquería, etc.

Uso Docente

Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.

Uso general

Utilización de las zonas o elementos que no sean de uso restringido.

Uso privado

Zonas o elementos que no sean de uso público, tales como:

- en uso Administrativo las áreas de trabajo e instalaciones que no presten servicios directos al público;
- en uso Aparcamiento los aparcamientos privados;
- en uso Comercial y uso Pública Concurrencia las zonas de no acceso al público como trastiendas, almacenes, camerinos, oficinas, etc.;
- en uso Docente los despachos, etc.;
- en uso Sanitario las zonas de no acceso al público como habitaciones, quirófanos, despachos, almacenes, cocinas, etc.;
- en uso Residencial Público los alojamientos, oficinas, cocinas, etc.;
- en uso Residencial Vivienda todas las zonas.

El carácter del uso privado es independiente del tipo de titularidad, la cual puede ser tanto privada como pública.

Uso Pública Concurrencia

Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, esparcimiento, deporte, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas.

Uso público

Zonas o elementos de circulación susceptibles de ser utilizados por el público en general, personas no familiarizadas con el edificio, tales como:

- en uso Administrativo los espacios de atención al público;
- en uso Aparcamiento los aparcamientos públicos o que sirvan a establecimientos públicos;
- en uso Comercial los espacios de venta, los espacios comunes en centros comerciales, etc.;
- en uso Docente las aulas, las zonas de circulación, el salón de actos, bibliotecas, etc.;
- en uso Sanitario, las consultas, las zonas de acceso al público, zonas de espera, etc.;
- en uso Pública Concurrencia todas las zonas excepto las restringidas al público;
- en uso Residencial Público las zonas de circulación, las zonas comunes de acceso a los usuarios como comedores, salones, etc.

El carácter del uso público es independiente del tipo de titularidad, la cual puede ser tanto privada como pública.

Uso Residencial Público

Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.

Uso Residencial Vivienda

Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.

Uso restringido

Utilización de las zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas y de los alojamientos (en uno o más niveles) de uso Residencial Público, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.

Uso Sanitario

Edificio o zona cuyo uso incluye hospitales, centros de salud, residencias geriátricas, consultorios, centros de análisis clínicos, ambulatorios, etc.

Vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas

Vivienda que cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	- No se admiten escalones
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,10$ m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Vestíbulo	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m, medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro $\varnothing 1,20$ m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m
- Mecanismos	- Cumplen las condiciones que le sean aplicables de las exigibles a los <i>mecanismos accesibles</i> : interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc.
- Estancia principal	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia
- Dormitorios (todos los de la vivienda)	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio - Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura $\geq 0,90$ m - Espacio de paso a los pies de la cama de anchura $\geq 0,90$ m
- Cocina	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina - Altura de la encimera ≤ 85 cm - Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm
- Baño, al menos uno	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos - Puertas cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> . Son abatibles hacia el exterior o correderas - Lavabo Espacio libre inferior, mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm Altura de la cara superior ≤ 85 cm - Inodoro Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Altura del asiento entre 45 - 50 cm - Ducha Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$ - Grifería Automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm
- Terraza	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,20$ m libre de obstáculos - Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤ 5 cm
- Espacio exterior, jardín	- Dispondrá de <i>itinerarios accesibles</i> que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas

Vivienda accesible para personas con discapacidad auditiva

Vivienda que dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio.

4.5. Salubridad HS

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "salubridad" en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

4.5.1. EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Datos previos

Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno: -0,00 m.
Cota del nivel freático: > -4,00 m.
Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1): Media

Suelos

Grado de impermeabilidad

Presencia de agua: Media
Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K_s = 10^{-4}$ cm/s Grado
de impermeabilidad según tabla 2.3, DB HS 1: 3

Solución constructiva

Tipo de suelo: Elevado
Tipo de intervención en el terreno: PVC

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.4, DB HS1: I2+S1+S3+V1+D3+D4

I2 Debe impermeabilizarse, mediante la disposición sobre la base de la solera de una lámina de impermeabilización.

Solución constructiva Los suelos en contacto con el terreno se resuelven con solera de hormigón de 15 cm sobre capa de grava con protección de lámina de polietileno de alta densidad. Con un porcelánico de 15mm.
Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la solera han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno.

10. Fachadas

Solución constructiva Cerramiento acristalado sin perfiles verticales, para exterior, gama media, de 5 m de longitud y 3 m de altura total, con perfil superior y perfil inferior lacado color blanco, de aluminio y hojas deslizantes y abatibles, de vidrio incoloro templado de seguridad, de 8 mm de espesor, con los cantos pulidos.

11. Cubiertas

Grado de impermeabilidad Único

Solución constructiva

Tipo de cubierta: Inclínada convencional
Uso: No transitable
Condición higrotérmica: Ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua: No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1)
Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Aislamiento térmico: Tablero de polietileno extruido. Espesor 6 cm.
Capa de impermeabilización: mastico bituminoso
Tejado: Teja plana sobre rastreles.

4.5.2. EXIGENCIA BÁSICA HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

NO ES DE APLICACIÓN

4.5.3. EXIGENCIA BÁSICA HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Debido a que no se trata de un edificio de viviendas, esta sección no es de aplicación en el presente proyecto. Se resuelve con una instalación de ventilación que cumple con lo establecido en el RITE.

4.5.4. EXIGENCIA BÁSICA HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

No Procede

4.5.5. EXIGENCIA BÁSICA HS5: Evacuación de aguas residuales

NO ES DE APLICACIÓN

4.5.6. EXIGENCIA BÁSICA HS6: Protección frente a la exposición al radón.

NO ES DE APLICACIÓN

4.6. EXIGENCIA BÁSICA HR. Protección contra el ruido

HR Protección frente al ruido

14. Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

El objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "protección frente al ruido"

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, construirá, utilizará y mantendrá de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impacto y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

En el presente proyecto no es de aplicación el Documento Básico HR, protección frente al ruido.

4.7. EXIGENCIA BÁSICA HE. Ahorro de energía

En el presente proyecto no es de aplicación el Documento Básico HE, ahorro de energía, ya que no se proyecta ningún tipo de instalación térmica.

5. MEMORIA ADMINISTRATIVA

5.1.1. DECLARACION DE OBRA COMPLETA

La “PORCHE PARA PISCINA MUNICIPAL EN PEPINO” se refiere a una obra completa, entendida como aquella susceptible de ser entregada al uso general o al servicio público, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra, todo ello de acuerdo con el **artículo 125.1 del Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas**, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

5.1.2. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

OBRA: PORCHE PARA PISCINA MUNICIPAL
EMPLAZAMIENTO: PEPINO
PROMOTOR: EXCMO AYUNTAMIENTO DE PEPINO.
ARQUITECTO JOSE CARLOS ROJO ANTUNEZ

José Carlos Rojo Antúnez, arquitecto colegiado 02.319 del COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA LA MANCHA

En cumplimiento del artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y con los artículos 25, 26 y 36 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, dado el importe de la obra, no se precisa clasificación del contratista, no obstante en el caso de que la Administración contratante lo estimase oportuno, se propone que la clasificación del Contratista al que se adjudiquen las obras deberá estar de acuerdo al menos con:

- GRUPOS: C3, I9, K4

5.1.3. ACTA DE REPLANTEO.

José Carlos Rojo Antúnez, Arquitecto redactor del Proyecto de Porche para Piscina Municipal en Pepino

CERTIFICA:

Que se ha procedido a la comprobación, tanto de la realidad geométrica de los entornos de ubicación de la obra de Porche para piscina municipal en Pepino, como de la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución, apreciándose correspondencia y siendo factible llevarla a cabo en cuanto a sus dimensiones y relaciones geométricas, así como respecto a cuantos supuestos figuran en el Proyecto de ejecución de la obra, haciéndose constar que con la información recabada no existen servidumbres aparentes que condicionen su viabilidad.

Así mismo, se hace constar que el Excmo. Ayuntamiento de Pepino, promotor de las citadas obras, ha manifestado que ostenta la total potestad para la normal ejecución del contrato, estimándose en consecuencia que no se precisa ninguna otra autorización ni concesión administrativa para la realización de las obras.

Lo que certifico a los efectos oportunos de constancia en el expediente de contratación de la obra de referencia, conforme a lo dispuesto en el **artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014** (en adelante LCSP), en el lugar y fecha registrados en la firma electrónica.

5.1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

DIAGRAMA INDICATIVO DE TIEMPO-ACTIVIDAD.

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 132 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se fija un plazo de ejecución de las obras de TRES MESES, contados desde el día siguiente a la fecha de comprobación del replanteo, y siendo esta positiva.

Según los nombrados artículos se presenta a continuación un programa de desarrollo en tiempo y costes óptimos:

	MES 1	MES 2	MES 3
Actuaciones Previas	10.933,66		
Cimentación	6.852,97		
Estructura		14.853,78	
Solados		3.586,12	3.586,12
Cubierta		5.804,95	5.804,95
Cerrajería		16.088,22	16.088,22
Electricidad			1.334,20
Seguridad y Salud	415,87	415,87	415,87
Controlde Calidad	714,60		
Gestión de Residuos	121,01	121,01	121,01
PEM	19.038,11	40.869,94	27.350,36
19% GG/BI	3.617,24	7.765,29	5.196,57
SUMA	22.655,35	48.635,23	32.546,93
21% IVA	4.757,62	10.213,40	6.834,85
SUMA	27.412,97	58.848,63	39.381,78
TOTAL MES	27.412,97	58.848,63	39.381,78
TOTAL A ORIGEN	27.412,97	86.261,60	125.643,38

5.1.5. RESUMEN DE PRESUPUESTOS.

TOTAL PEM	87.258,41
Gastos Generales 13%	11.343,59
Beneficio Industrial 6%	5.235,50
TOTAL PCA	103.837,51
I.V.A. 21%	21.805,88
TOTAL PBL	125.643,38

6. RELACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ÍNDICE DE NORMATIVA:

NORMATIVA NACIONAL.

- 0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.
- 1) ESTRUCTURAS.
- 2) INSTALACIONES.
 - 2.1) AGUA.
 - 2.2) ASCENSORES.
 - 2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS.
 - 2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA.
 - 2.5) ELECTRICIDAD.
 - 2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
 - 2.7) OTROS.
- 3) CUBIERTAS.
- 4) PROTECCIÓN.
 - 4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO.
 - 4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO.
 - 4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
 - 4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
 - 4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.
- 5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.
- 6) VARIOS.
 - 6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN.
 - 6.2) MEDIO AMBIENTE.
 - 6.3) RESIDUOS.
 - 6.4) OTROS.
- 7) VIVIENDA.
- 8) URBANISMO.

NORMATIVA DE CASTILLA LA MANCHA.

- 1) VIVIENDA.
- 2) URBANISMO.
- 3) NORMATIVA ESPECÍFICA DE CASTILLA LA MANCHA.

NORMATIVA NACIONAL.

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

Norma: Ley 38/1999, de 5 de noviembre.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 06/11/1999.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA el art. 19.1, disposición adicional 1 y AÑADE las disposiciones transitoria 3 y derogatoria 3, por Ley 20/2015, de 14 de julio (Ref. [BOE-A-2015-7897](#)).
- SE AÑADE la disposición adicional 8, por Ley 9/2014, de 9 de mayo (Ref. [BOE-A-2014-4950](#)).
- SE MODIFICA los arts. 2 y 3, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 14, sobre entidades y laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación: Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
- SE MODIFICA el art. 14, por Ley 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. [BOE-A-2009-20725](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el Código técnico de la edificación: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5515](#)).
- SE MODIFICA:
 - la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre (Ref. [BOE-A-2002-25412](#)).
 - el art. 3.1, por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre (Ref. [BOE-A-2001-24965](#)).
- SE DICTA EN RELACION, sobre acreditación ante notario y registrador la Constitución de las garantías a que se refieren los arts. 19 y 20.1: Instrucción de 11 de septiembre de 2000 (Ref. [BOE-A-2000-17045](#)).

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA.

Norma: Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre.

Departamento: Jefatura de Estado.

Publicación: B.O.E. 31/10/2015

Referencias posteriores:

- SE DECLARA:
 - en el Recurso 1976/2014, su extinción por pérdida de objeto de lo indicado de los arts. 10, 12, 13 y 15; la constitucionalidad, en los términos señalados en el f.2.c), de la disposición final 12.5; y la desestimación de todo lo demás, por Sentencia 75/2018, de 5 de julio (Ref. [BOE-A-2018-11273](#)).
 - en el Recurso 5493/2013, la inconstitucionalidad y nulidad del art. 6 y lo indicado de los arts. 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, disposición transitoria 1, finales 12.5 y 18; la pérdida sobrevenida del objeto en relación con los arts. 5 y 13.2.b), por Sentencia 143/2017, de 14 de diciembre (Ref. [BOE-A-2018-605](#)).
- SE DEROGA los arts. 1 a 19, disposiciones adicionales 1 a 4, transitorias 1 y 2, finales 12 y 18 y, de la forma indicada, las disposiciones finales 19 y 20, por Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre (Ref. [BOE-A-2015-11723](#)).
- Recurso 1976/2014 promovido contra determinados preceptos Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, en la redacción dada (Ref. [BOE-A-2014-5032](#)).

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Deroga:

- DEROGA:
 - Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre (Ref. BOE-A-1996-23836).
 - Orden de 5 de julio de 1996 (Ref. BOE-A-1996-17083).
 - Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre (Ref. BOE-A-1996-1223).
 - Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre (Ref. BOE-A-1991-157).
 - Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre (Ref. BOE-A-1990-29650).
 - Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre (Ref. BOE-A-1988-26435).
 - Los arts. 2 a 9, 20.1, 21, 22.1, 2 y 4 a 7 y 23 del Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto (Ref. BOE-A-1982-28915).
 - Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio (Ref. BOE-A-1979-24866).
 - Real Decreto 1650/1977, de 10 de junio (Ref. BOE-A-1977-15613).
 - Orden de 9 de diciembre de 1975 (Ref. BOE-A-1976-697).

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA:
 - la parte I y II del Código, por Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (Ref. [BOE-A-2022-9848](#)).

- los arts. 13, 15, anejo III de la parte I, la parte II y las referencias indicadas, por Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (Ref. [BOE-A-2019-18528](#))
- la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

RITE

Norma: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 29/08/2007

Deroga:

- con efectos desde el 29 de febrero de 2008, el Reglamento aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (Ref. BOE-A-1998-18795).
- con efectos desde el 29 de febrero de 2008, el Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre (Ref. BOE-A-2002-23469).

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA, con efectos desde el 1 de julio de 2021, determinados preceptos y referencias, por Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo (Ref. BOE-A-2021-4572).
- SE DICTA EN RELACION, y regula la contabilización de consumos térmicos en edificios: Real Decreto 736/2020, de 4 de agosto (Ref. BOE-A-2020-9272).
- SE MODIFICA:
 - la parte II del Reglamento, por Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero (Ref. BOE-A-2016-1460).
 - determinados preceptos por Real Decreto 238/2013, de 5 de abril (Ref. BOE-A-2013-3905).
 - el capítulo VIII, arts. 17, 19, 20 a 26, 28, 34 a 42 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1, 2 y los apéndices 4 y 5, por Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4514).
 - la parte II del anexo, por Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre (Ref. BOE-A-2009-19915).
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 51, de 28 de febrero de 2008 (Ref. BOE-A-2008-3745).

CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS INDIVIDUALES EN INSTALACIONES TÉRMICAS DE EDIFICIOS.

Norma: Real Decreto 736/2020, de 4 de agosto.

Departamento: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Publicación: B.O.E. nº 212, 06/08/2020

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.

Norma: Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 03/06/2021

Deroga:

- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril (Ref. [BOE-A-2013-3904](#)).

Modifica:

- el art. único.31 del Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo (Ref. [BOE-A-2021-4572](#)).
- los arts. 5.1, 7.b), 8.1.b) y anexo I del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero (Ref. [BOE-A-2016-1460](#)).
- la IT 1.2.4.1.2.1 del Reglamento aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).

Transpone:

- parcialmente Directiva (UE) 2018/844, de 30 de mayo (Ref. [DOUE-L-2018-81023](#)).

1) ESTRUCTURAS.

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL – ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

Norma: Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.

Departamento: Ministerio de Fomento.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07): Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo (Ref. [BOE-A-2007-10950](#)).

CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Norma: Real Decreto 470/2021, de 29 de junio.

Departamento: Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

Publicación: B.O.E. 10/08/2021.

Referencias anteriores:

- DEROGA:
 - con efectos desde el 10 de noviembre de 2021, el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) (Ref. [BOE-A-2011-10879](#)).
 - con efectos desde el 10 de noviembre de 2021, el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) (Ref. [BOE-A-2008-14167](#)).
- DE CONFORMIDAD con:
 - la Directiva (UE) 2015/1535, de 9 de septiembre (Ref. [DOUE-L-2015-81840](#)).
 - el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio (Ref. [BOE-A-1999-16831](#)).

1.2) ACERO.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL – ACERO.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

1.3) FÁBRICA.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL – FÁBRICA.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).

- arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
- la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

1.4) MADERA.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SE-M. SEGURIDAD ESTRUCTURAL – MADERA.

Norma: Real decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

1.6) CIMENTACIÓN.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL – CIMENTOS.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).

- la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

2) INSTALACIONES.

2.1) AGUA.

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO.

Norma: Real Decreto 314/2016, de 29 de julio.

Departamento: Ministerio de Presidencia.

Publicación: B.O.E. 30/07/2016.

Referencias posteriores:

- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 316 de 31 de diciembre de 2016 (Ref. [BOE-A-2016-12606](#)).

APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO.

Norma: Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre.

Departamento: Ministerio de Defensa

Publicación: B.O.E. 19/11/2013.

Referencias posteriores:

- DE CONFORMIDAD con la disposición final 7 del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero (Ref. [BOE-A-2003-3596](#)).

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB HS. SALUBRIDAD (CAPÍTULOS HS-4 Y HS-5).

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DE AGUA DE CONSUMO HUMANO.

Norma: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 21/02/2003.

Referencias posteriores:

- SE DEROGA la disposición transitoria 4, los anexos II, III, VIII, IX y SE MODIFICA los arts. 7, 9, 16, 18, 19, 20, anexo IV, V y SE AÑADE los 18. bis, 21. bis y anexo XI, por Real Decreto 902/2018, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2018-10940](#)).
- SE MODIFICA determinados preceptos; SE AÑADE el anexo X y las disposiciones adicionales 8 y 9; y SE SUPRIME la adicional 2, por Real Decreto 314/2016, de 29 de julio (Ref. [BOE-A-2016-7340](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con la disposición final 7, sobre sus aplicación en las unidades del Ministerio de Defensa: Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre (Ref. [BOE-A-2013-12081](#)).
- SE MODIFICA el art. 10, por Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-10580](#)).
- SE ACTUALIZA el anexo II, por Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2013-2179](#)).
- SE AÑADE la disposición adicional 7, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, por Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2012-11191](#)).
- SE SUSTITUYE el anexo II, por Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio (Ref. [BOE-A-2009-11876](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico: Orden SCO/778/2009, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2009-5316](#)).
- SE SUSTITUYE el anexo II, por Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre (Ref. [BOE-A-2005-19793](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre el sistema de información nacional de agua de consumo: Orden SCO/1591/2005, de 30 de mayo (Ref. [BOE-A-2005-9060](#)).
- CORRECCION de erratas en BOE num. 54, de 4 de marzo de 2003 (Ref. [BOE-A-2003-4377](#)).

2.2) ASCENSORES.

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD DE ASCENSORES.

Norma: Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo.

Departamento: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Publicación: B.O.E. 25/05/2016.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" del reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Norma: Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero.

Departamento: Ministerio de Industria, Energía, Turismo.

Publicación: B.O.E. 22/02/2013.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA los apartados 5.3.2.1 y 5.4 de la instrucción técnica complementaria AEM 1, por Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo (Ref. [BOE-A-2016-4953](#)).
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 111 de 9 de mayo de 2013 (Ref. [BOE-A-2013-4827](#)).

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE.

Norma: Real Decreto 57/2005, de 21 de enero.

Departamento: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Publicación: B.O.E. 04/02/2005.

Referencias posteriores:

- SE DEROGA los arts. 2 y 3, por Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero (Ref. [BOE-A-2013-1969](#)).

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM I, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

Norma: Resolución de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica.

Disposición: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Publicación: B.O.E. 15/05/1992.

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS.

Norma: Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Departamento: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Publicación: B.O.E. 11/12/1985.

Referencias posteriores:

- SE DEROGA el art. 10 y aprueba la Instrucción técnica ITC MIE-AEM 1, por Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero (Ref. [BOE-A-2013-1969](#)).
- SE MODIFICA los arts. 8, 10, 12, 13.1.a), 16, 17, 20, 22, se suprime el art. 21 y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).
- SE DEROGA a partir del 30 de junio de 1999, con excepción de sus artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23, por Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto (Ref. [BOE-A-1997-20731](#)).

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS.

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

Norma: Ley 11/2022, de 28 de junio.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 29/06/2022.

Referencias anteriores

- DEROGA:
 - la disposición adicional 3 de la Ley 12/2012, de 26 de diciembre (Ref. [BOE-A-2012-15595](#)).
 - con la excepción indicada, la Ley 9/2014, de 9 de mayo (Ref. [BOE-A-2014-4950](#)).
- MODIFICA los arts. 9.2.c), 10.2.c) y AÑADE la disposición adicional 7 a la Ley 39/2015, de 1 de octubre (Ref. [BOE-A-2015-10565](#)).
- TRANSPONE:
 - la Directiva 2018/1972, de 11 de diciembre (Ref. [DOUE-L-2018-82056](#)).
 - la Directiva 2014/61/UE, de 15 de mayo (Ref. [DOUE-L-2014-81073](#)).
 - la Directiva 2014/53/UE, de 16 de abril (Ref. [DOUE-L-2014-81047](#)).
 - la Directiva 2014/30/UE, de 26 de febrero (Ref. [DOUE-L-2014-80623](#)).
 - Directiva 2002/58/CE, de 12 de julio (Ref. [DOUE-L-2002-81371](#)).
- CITA Reglamento (UE) 2015/2120, de 25 de noviembre (Ref. [DOUE-L-2015-82352](#)).

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

Norma: Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Departamento: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Publicación: B.O.E. 01/04/2011.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA el Anexo I, por Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre (Ref. [BOE-A-2014-9667](#)).
- SE DECLARA:
 - la nulidad del inciso indicado de los arts. 8.2.a), 9.1 y 10.1 y 2 y del anexo IV del reglamento, por Sentencia del TS de 17 de octubre de 2012 (Ref. [BOE-A-2012-13774](#)).
 - la nulidad del inciso indicado de los arts. 8.2.a), 9.1 y 10.1 y 2, por Sentencia del TS de 17 de octubre de 2012 (Ref. [BOE-A-2012-13773](#)).
 - la nulidad del inciso indicado del art. 9.1 del reglamento, por Sentencia del TS de 9 de octubre de 2012 (Ref. [BOE-A-2012-13532](#)).
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 251, de 18 de octubre de 2011 (Ref. [BOE-A-2011-16350](#)).
- SE DESARROLLA, por Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio (Ref. [BOE-A-2011-10457](#)).

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

Norma: Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 28/02/1998.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA:
 - el art. 3.1, por Ley 9/2014, de 9 de mayo (Ref. [BOE-A-2014-4950](#)).
 - los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005, de 14 de junio (Ref. [BOE-A-2005-10069](#)).

- SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: Resolución de 1 de noviembre de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-22002](#)).
- SE MODIFICA el art. 2.a), por Ley 38/1999, de 5 de noviembre (Ref. [BOE-A-1999-21567](#)).
- SE PUBLICA Acuerdo de Convalidación, por Resolución de 26 de marzo de 1998 (Ref. [BOE-A-1998-7931](#)).

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA.

AUDITORIAS ENERGÉTICAS, ACREDITACIÓN DE PROVEEDORES DE SERVICIOS Y AUDITORES ENERGÉTICOS Y PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA.

Norma: Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012.

Departamento: Ministerio de Industria, Energía y Turismo

Publicación: B.O.E. 13/02/2016.

Referencias posteriores:

- SE DECLARA en la Conflicto 2761/2016, que el art. 13.4 y la disposición final 1 son conformes con la Constitución, interpretados en los términos del fñ 6 y la desestimación en todo lo demás, por Sentencia 171/2016, de 6 de octubre (Ref. [BOE-A-2016-10669](#)).

MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS ARTÍCULOS E INSTRUCCIONES TÉCNICAS DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS, APROBADO POR REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO.

Norma: Real decreto 238/2013, de 5 de abril.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 13/04/2013.

Referencias posteriores:

- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 213, de 5 de septiembre de 2013 (Ref. [BOE-A-2013-9354](#)).

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

Norma: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 29/08/2007.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA:
 - la parte II del Reglamento, por Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero (Ref. [BOE-A-2016-1460](#)).
 - determinados preceptos, por Real Decreto 238/2013, de 5 de abril (Ref. [BOE-A-2013-3905](#)).
 - el capítulo VIII, arts. 17, 19, 20 a 26, 28, 34 a 42 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1, 2 y los apéndices 4 y 5, por Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-4514](#)).
 - la parte II del anexo, por Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre (Ref. [BOE-A-2009-19915](#)).
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 51, de 28 de febrero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-3745](#)).

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11.

Norma: Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.

Departamento: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Publicación: B.O.E. 04/09/2006.

Referencias posteriores:

- SE ACTUALIZA el listado de normas ITC-ICG 11, por Resolución de 14 de noviembre de 2018 (Ref. [BOE-A-2018-16017](#)).
- SE MODIFICA determinados preceptos del Reglamento, por Real Decreto 984/2015, de 30 de octubre (Ref. [BOE-A-2015-11725](#)).
- SE ACTUALIZA:
 - el listado de normas ITC-ICG 11, por Resolución de 2 de julio de 2015 (Ref. [BOE-A-2015-7977](#)).
 - el listado de normas ITC-ICG 11, por Resolución de 29 de abril de 2011 (Ref. [BOE-A-2011-8322](#)).
- SE MODIFICA los arts. 3, 8, las ITC ICG 08 y 09, SE SUSTITUYE lo indicado, se renumera la disposición adicional única como 1 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 2 a 5, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03 «INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA UYSO PROPIO».

Norma: Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre.

Departamento: Ministerio de Industria y Energía.

Publicación: B.O.E. 23/10/1997.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA:
- los apartados 3.14, 11, 32 a 35, 37, 39 y el capítulo VIII, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).
- por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre (Ref. [BOE-A-1999-20723](#)).
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 21, de 24 de enero de 1998 (Ref. [BOE-A-1998-1458](#)).

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

Norma: Real Decreto 685/2003, de 4 de julio.

Departamento: Ministerio de Sanidad y Consumo.

Publicación: B.O.E. 18/07/2003.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA el art. 13, por Real Decreto 830/2010, de 25 de junio (Ref. [BOE-A-2010-11157](#)).

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB HE. AHORRO DE ENERGÍA (CAPÍTULO HE-4).

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
- el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
- arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
- la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
- aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
- sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

2.5) ELECTRICIDAD.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

Norma: Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Departamento: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Publicación: BOE-A-2002-18099

DEROGA el Reglamento aprobado por Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Ref. BOE-A-1973-1397).

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA:
- el art. 2.2 y la ITC-BT-03, por Real Decreto 298/2021, de 27 de abril (Ref. [BOE-A-2021-6879](#)).
- el art. 14, la ITC-BT-04 y en la redacción dada por el Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, la ITC-BT-52, por Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-6472](#)).
- SE ACTUALIZA la ITC-BT-02, por Resolución de 9 de enero de 2020 (Ref. [BOE-A-2020-612](#)).

- SE DEROGA, y SE MODIFICA lo indicado de la ITC-BT-40 del Reglamento, por Real Decreto 244/2019, de 5 de abril (Ref. [BOE-A-2019-5089](#)).
- SE MODIFICA:
 - con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y SE AÑADE la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre (Ref. [BOE-A-2014-13681](#)).
 - el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).
- SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004 (Ref. [BOE-A-2004-6072](#)).

RESOLUCIÓN POR LA QUE SE AUTORIZA EL EMPLEO DEL SISTEMA DE INSTALCIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS, BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

Norma: Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología.

Departamento: Dirección General de Innovación Industrial.

Publicación: B.O.E. 19/02/1988.

Referencias posteriores:

- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 103, de 29 de abril de 1988 (Ref. [BOE-A-1988-10851](#)).

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS EA-01 a EA-07.

Norma: Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre.

Departamento: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Publicación: B.O.E. 19/11/2008.

Referencias posteriores:

- DE CONFORMIDAD con:
 - Reglamento aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (Ref. [BOE-A-2002-18099](#)).
 - art. 12.5 de la Ley 21/1992, de 16 de julio (Ref. [BOE-A-1992-17363](#)).
- CITA Real Decreto 251/1997, de 21 de febrero (Ref. [BOE-A-1997-5789](#)).

(ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", del R.E.B.T., aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

Norma: Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre.

Departamento: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Publicación: B.O.E. 31/12/2014.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA:
 - la disposición adicional 1 y la ITC BT-52, por Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (Ref. [BOE-A-2022-9848](#)).
 - la ITC-BT-52, por Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-6472](#)).

MEDIDAS URGENTES EN EL ÁMBITO ENERGÉTICO PARA EL FOMENTO DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA, EL AUTOCONSUMO Y EL DESPLIEGUE DE ENERGÍAS RENOVABLES.

Norma: Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 22/12/2021.

Deroga:

- de forma reiterada, con efectos desde el 8 de julio de 2022, la disposición adicional 4 de la Ley 5/2015, de 27 de abril (Ref. [BOE-A-2015-4607](#)).
- de forma reiterada, con efectos desde el 8 de julio de 2022, el art. 34 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-10074](#)).
- de forma reiterada, con efectos desde el 8 de julio de 2022, la disposición adicional 1.2 del Real Decreto-ley 6/2013, de 22 de marzo (Ref. [BOE-A-2013-3199](#)).
- de forma reiterada, con efectos desde el 8 de julio de 2022, el art. 13 de la Ley 44/2002, de 22 de noviembre (Ref. [BOE-A-2002-22807](#)).
- de forma reiterada, con efectos desde el 8 de julio de 2022, la Ley 2/1981, de 25 de marzo (Ref. [BOE-A-1981-8598](#)).

Modifica:

- el art. 34, las disposiciones adicionales 1, 2 y la final 10 del Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre (Ref. [BOE-A-2021-17910](#)).
- la disposición adicional 3 y PRORROGA lo indicado del art. 1 del Real Decreto-ley 12/2021, de 24 de junio (Ref. [BOE-A-2021-10584](#)).
- el art. 23 del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre (Ref. [BOE-A-2020-17278](#)).
- el art. 1 del Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio (Ref. [BOE-A-2020-6621](#)).
- los arts. 3 y 20 del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril (Ref. [BOE-A-2019-5089](#)).
- la disposición adicional 23 de la Ley General de la Seguridad Social, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre (Ref. [BOE-A-2015-11724](#)).
- el art. 28.2 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre (Ref. [BOE-A-2015-10439](#)).
- los arts. 34, 38, 40, 48, 64, 65, 66, 73 y la disposición adicional 23 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre (Ref. [BOE-A-2013-13645](#)).
- el art. 22 y la disposición adicional 16 de la Ley 14/2011, de 1 de junio (Ref. [BOE-A-2011-9617](#)).
- los arts. 74, 88 y 103 de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo (Ref. [BOE-A-2004-4214](#)).
- los arts. 25 y 36 de la Ley 27/1999, de 16 de julio (Ref. [BOE-A-1999-15681](#)).
- el art. 110 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre (Ref. [BOE-A-1998-23284](#)).

Prorroga:

- lo indicado de la disposición adicional 6 del Real Decreto-ley 17/2021, de 14 de septiembre (Ref. [BOE-A-2021-14974](#)).
- lo indicado de la disposición adicional 1 del Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril (Ref. [BOE-A-2021-6872](#)).
- lo indicado del art. 7 del Real Decreto-ley 34/2020, de 17 de noviembre (Ref. [BOE-A-2020-14368](#)).
- lo indicado del art. 6.3 del Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre (Ref. [BOE-A-2017-11505](#)).

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Norma: Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Departamento: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Publicación: BOE.: 12/06/2017

Referencias posteriores:

- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 230, de 23 de septiembre de 2017 (Ref. [BOE-A-2017-10837](#)).

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB HE. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

2.7) OTROS.

REGLAMENTOS DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

Norma: Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre.
Departamento: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
Publicación: B.O.E. nº 243, 11/10/2021.

AUTORIZACIÓN DE CENTROS, SERVICIOS Y ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS

Norma: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre
Departamento: Ministerio de Sanidad y Consumo.
Publicación: BOE-A-2003-19572

Referencias posteriores:

- SE CORRIGEN errores en la Orden SND/1215/2021, de 5 de noviembre, en BOE núm. 283, de 26 de noviembre de 2021 (Ref. [BOE-A-2021-19521](#)).
- SE MODIFICA:
 - los anexos I y II, por Orden SND/1215/2021, de 5 de noviembre (Ref. [BOE-A-2021-18287](#)).
 - con efectos desde el 5 de agosto de 2022, los anexos I y II, por Real Decreto 689/2021, de 3 de agosto (Ref. [BOE-A-2021-13266](#)).
 - los anexos I y II, por Real Decreto 704/2020, de 28 de julio (Ref. [BOE-A-2020-8682](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 5.2, estableciendo el contenido y la estructura del Registro General de centros, servicios y establecimientos sanitarios del Ministerio de Sanidad y Consumo: Orden SCO/3866/2007, de 18 de diciembre (Ref. [BOE-A-2007-22465](#)).
- SE MODIFICA los anexos, por Orden SCO/1741/2006, de 29 de mayo (Ref. [BOE-A-2006-9963](#)).
- CORRECCIÓN de errores en BOE num. 162 de 6 de julio de 2004 (Ref. [BOE-A-2004-12572](#)).
- CORRECCIÓN de erratas en BOE núm. 279, de 21 de noviembre de 2003 (Ref. [BOE-A-2003-21190](#)).

Referencias anteriores

- DEROGA el Real Decreto 2177/1978, de 1 de septiembre (Ref. [BOE-A-1978-23788](#)).
- DE CONFORMIDAD con la Ley 16/2003, de 28 de mayo (Ref. [BOE-A-2003-10715](#)).

INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO.

Norma: Real Decreto 1085/2009, de 3 de julio.
Departamento: Ministerio de la Presidencia.
Publicación: B.O.E- A-2009-11932

Referencias anteriores:

- DEROGA el Real Decreto 1891/1991, de 30 de diciembre (Ref. [BOE-A-1992-171](#)).
- DE CONFORMIDAD con la Ley 14/1986, de 25 de abril (Ref. [BOE-A-1986-10499](#)).
- CITA:
 - Real Decreto 815/2001, de 13 de julio (Ref. [BOE-A-2001-13626](#)).
 - Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre (Ref. [BOE-A-1999-24717](#)).

REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES

Norma: Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.
Departamento: Ministerio de la Presidencia.
Publicación: BOE-A-2001-14555

Referencias posteriores:

- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - regulando la gestión de residuos en actividades con contenidos radionucleidos naturales: Orden IET/1946/2013, de 17 de octubre (Ref. [BOE-A-2013-11087](#)).
 - sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural: Instrucción de 21 de diciembre de 2011 (Ref. [BOE-A-2012-1238](#)).

- SE MODIFICA los arts. 2.4, 62 y 63, por Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre (Ref. [BOE-A-2010-17709](#)).
- SE DICTA EN RELACIÓN, sobre control de fuentes radiactivas y fuentes huérfanas: Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero (Ref. [BOE-A-2006-3445](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - sobre criterios para exigir el asesoramiento específico en protección radiológica en instalaciones nucleares y radiactivas: Instrucción de 27 de julio de 2005 (Ref. [BOE-A-2005-16478](#)).
 - con el art. 38, regulando las transferencias, archivo y custodia de los documentos relativos a la protección radiológica de los trabajadores: Instrucción de 5 de febrero de 2003 (Ref. [BOE-A-2003-4233](#)).
- Referencias anteriores
 - DEROGA el Real Decreto 53/1992, de 24 de enero (Ref. [BOE-A-1992-3084](#)).
 - MODIFICA el anexo I del Reglamento aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre (Ref. [BOE-A-1999-24924](#)).
 - TRANSPONE la Directiva 96/29/EURATOM, de 13 de mayo (Ref. [DOUE-L-1996-80969](#)).
 - DE CONFORMIDAD con la Ley 25/1964, de 29 de abril (Ref. [BOE-A-1964-7544](#)).

3) CUBIERTAS.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB HS. SALUBRIDAD (CAPÍTULO HS-1).

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

4) PROTECCIÓN.

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB HR.PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 23/10/2007.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).

- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB HE. AHORRO DE ENERGÍA (CAPÍTULO HE-

4).

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

4.3) PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).
- SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).
- SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).

- SE MODIFICA:
 - el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).
 - arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).
 - la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).
- SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).
- SE DICTA EN RELACION:
 - aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
 - sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

Norma: Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

Departamento: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Publicación: B.O.E. 17/12/2004.

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA los arts. 4.2 y 5, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE num. 55, de 5 de marzo de 2005 (Ref. [BOE-A-2005-3663](#)).

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

Norma: Real decreto 842/2013, de 31 de octubre.

Departamento: Ministerio de Presidencia.

Publicación: B.O.E. 25/10/1997.

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Norma Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

Publicado en: «BOE» núm. 269, de 10/11/1995.

Entrada en vigor: 10/02/1996

Departamento: Jefatura del Estado.

Referencia: [BOE-A-1995-24292](#)

Referencias posteriores:

- SE DECLARA en el recurso 7473/2013, su desestimación, en relación con la disposición adicional 17, en la redacción dada por el art. 39.2 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, por Sentencia 198/2015, de 24 de septiembre (Ref. [BOE-A-2015-11712](#)).
- SE MODIFICA:
 - el art. 32, por Ley 35/2014, de 26 de diciembre (Ref. [BOE-A-2014-13568](#)).
 - el art. 30.5 y SE AÑADE la disposición adicional 17, por Ley 14/2013, de 27 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-10074](#)).
 - el art. 32, por Ley 32/2010, de 5 de agosto (Ref. [BOE-A-2010-12616](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con los arts. 31.1, 34.3 y 35.4, sobre prevención de riesgos en la Administración General del Estado: Real Decreto 67/2010, de 29 de enero (Ref. [BOE-A-2010-2161](#)).
- SE MODIFICA los arts. 16, 30, 31 y 39 y SE AÑADE la disposición adicional 16, por Ley 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. [BOE-A-2009-20725](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - sobre prevención de riesgos del personal militar de las Fuerzas Armadas y de la organización de los servicios del Ministerio de Defensa: Real Decreto 1755/2007, de 28 de diciembre (Ref. [BOE-A-2008-899](#)).
 - con el art. 22, regulando los reconocimientos médicos de embarque marítimo: Real Decreto 1696/2007, de 14 de diciembre (Ref. [BOE-A-2007-22533](#)).
- SE MODIFICA los arts. 5 y 26, por Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo (Ref. [BOE-A-2007-6115](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con la disposición adicional 5.2, sobre financiación de la Fundación para la prevención de riesgos laborales: Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre (Ref. [BOE-A-2006-20765](#)).

- SE MODIFICA el art. 3 y se añade la disposición adicional 9 bis, por Ley 31/2006, de 18 de octubre (Ref. [BOE-A-2006-18204](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - con el art. 6, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al amianto: Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-6474](#)).
 - sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.: Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-4414](#)).
 - sobre prevención de riesgos laborales en el Cuerpo Nacional de Policía: Real Decreto 2/2006, de 16 de enero (Ref. [BOE-A-2006-624](#)).
- SE MODIFICA la disposición adicional 5, por Ley 30/2005, de 29 de diciembre (Ref. [BOE-A-2005-21525](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos de la exposición a vibraciones mecánicas: Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre (Ref. [BOE-A-2005-18262](#)).
 - con el art. 32, sobre funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales como servicio de prevención ajeno: Real Decreto 688/2005, de 10 de junio (Ref. [BOE-A-2005-9877](#)).
 - sobre prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil: Real Decreto 179/2005, de 18 de febrero (Ref. [BOE-A-2005-3241](#)).
 - con el art. 24, sobre coordinación de actividades empresariales: Real Decreto 171/2004, de 30 de enero (Ref. [BOE-A-2004-1848](#)).
- SE MODIFICA los arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposición adicional 3 y se añade el 32 bis y las disposiciones adicionales 14 y 15, por Ley 54/2003, de 12 de diciembre (Ref. [BOE-A-2003-22861](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - con el art. 6, sobre protección de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas: Real Decreto 681/2003, de 12 de junio (Ref. [BOE-A-2003-12099](#)).
 - con el art. 6, sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico: Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (Ref. [BOE-A-2001-11881](#)).
 - con el art. 6, sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con agentes químicos durante el trabajo: Real Decreto 374/2001, de 6 de abril (Ref. [BOE-A-2001-8436](#)).
- SE DEROGA los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto (Ref. [BOE-A-2000-15060](#)).
- SE MODIFICA el art. 26, por Ley 39/1999, de 5 de noviembre (Ref. [BOE-A-1999-21568](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre disposiciones mínimas de seguridad en el ámbito de las empresas de trabajo temporal: Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero (Ref. [BOE-A-1999-4525](#)).
- SE MODIFICA los arts. 45, 47, 48 y 49 , por Ley 50/1998, de 30 de diciembre (Ref. [BOE-A-1998-30155](#)).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - sobre prevención de riesgos en el ámbito de los centros y establecimientos militares: Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre (Ref. [BOE-A-1998-21934](#)).
 - con los arts. 31.1, 34.3 y 35.4, sobre prevención de riesgos en la Administración General del Estado: Real Decreto 1488/1998 de 10 de julio (Ref. [BOE-A-1998-17045](#)).
 - sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores en las Actividades Mineras: Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre (Ref. [BOE-A-1997-21178](#)).
 - sobre Trabajo a Bordo de los Buques de Pesca: Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio (Ref. [BOE-A-1997-17825](#)).
 - sobre Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo: Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (Ref. [BOE-A-1997-17824](#)).
 - sobre Equipos de Protección Individual: Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (Ref. [BOE-A-1997-12735](#)).
 - con el art. 6, sobre Protección de los Trabajadores: Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (Ref. [BOE-A-1997-11145](#)).
 - con el art. 6, sobre Protección de los Trabajadores: Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (Ref. [BOE-A-1997-11144](#)).
 - con el art. 6, sobre disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud: Real Decreto 488/1997, de 14 de abril (Ref. [BOE-A-1997-8671](#)).
 - con el art. 6, sobre disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud: Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (Ref. [BOE-A-1997-8670](#)).
 - con el art. 6, sobre disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud: Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (Ref. [BOE-A-1997-8669](#)).
 - con el art. 6, sobre disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud: Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (Ref. [BOE-A-1997-8668](#)).
 - aprobando el Reglamento de los servicios de Prevención: Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. [BOE-A-1997-1853](#)).
 - con el art. 13, regulando la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto (Ref. [BOE-A-1996-18461](#)).
 - sobre Adaptación de los capítulos IV y V a la Administración del Estado: Instrucción de 26 de febrero de 1996 (Ref. [BOE-A-1996-5486](#)).

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Norma: Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Publicado en: «BOE» núm. 250, de 19/10/2006.

Entrada en vigor: 19/04/2007

Departamento: Jefatura del Estado.

Referencia: [BOE.-A-2006-18205](#)

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA el art. 4.2 y 4, por Ley 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. [BOE-A-2009-20725](#)).
- SE DESARROLLA, por Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto (Ref. [BOE-A-2007-15766](#)).

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Norma: Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 97, de 23/04/1997.

Entrada en vigor: 13/05/1997

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Referencia: [BOE.-A-1997-8668](#)

Referencias posteriores:

- SE MODIFICA el art. 1 y anexos III y VII, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. [BOE-A-2015-7458](#)).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Norma: Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 97, de 23/04/1997.

Entrada en vigor: 23/07/1997

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Referencia: [BOE-A-1997-8669](#)

Referencias posteriores:

- SE DICTA DE CONFORMIDAD los arts. 3 y 10, estableciendo el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios: Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-17835](#)).
- SE MODIFICA el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. [BOE-A-2004-19311](#)).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Norma: Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Publicado en: «BOE» núm. 97, de 23/04/1997.

Entrada en vigor: 13/05/1997

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Referencia: [BOE-A-1997-8670](#)

Referencias posteriores:

- DEROGA:
 - Orden de 2 de junio de 1961 (Ref. [BOE-A-1961-11556](#)).
 - Decreto de 15 de noviembre de 1935 (Ref. [BOE-A-1935-10599](#)).
- TRANSPONE la Directiva 90/269/CEE, de 29 de mayo (Ref. [DOUE-L-1990-80726](#)).
- DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).
- CITA:
 - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. [BOE-A-1997-1853](#)).
 - Convenio de 7 de junio de 1967 (Ref. [BOE-A-1970-1114](#)).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

Norma: Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Publicado en: «BOE» núm. 97, de 23/04/1997.

Entrada en vigor: 13/05/1997

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Referencia: [BOE-A-1997-8671](#)

Referencias posteriores:

- TRANSPONE la Directiva 90/270/CEE, de 29 de mayo (Ref. [DOUE-L-1990-80727](#)).
- DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).
- CITA Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. [BOE-A-1997-1853](#)).

RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

Norma: Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 124, de 24/05/1997.

Entrada en vigor: 24/07/1997

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Referencia: [BOE-A-1997-11144](#)

Referencias posteriores:

- SE DICTA DE CONFORMIDAD sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo: Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio (Ref. [BOE-A-2013-8381](#)).
- SE MODIFICA el Anexo II, por Orden de 25 de marzo de 1998 (Ref. [BOE-A-1998-7341](#)).

RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

Norma: Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 124, de 24/05/1997.

Entrada en vigor: 24/07/1997

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Referencia: [BOE-A-1997-11145](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA:

Arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. [BOE-A-2015-7458](#)).

por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (Ref. [BOE-A-2003-6934](#)).

los arts. 1, 2, 5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III, por Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio (Ref. [BOE-A-2000-11372](#)).

DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Norma: Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Publicado en: «BOE» núm. 140, de 12/06/1997.

Entrada en vigor: 12/08/1997

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Referencia: [BOE-A-1997-12735](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA:

CORRECCION de erratas en BOE núm. 171, de 18 de julio de 1997 (Ref. [BOE-A-1997-16026](#)).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Norma: Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 188, de 07/08/1997.

Entrada en vigor: 27/08/1997

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Referencia: [BOE-A-1997-17824](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. [BOE-A-2004-19311](#)).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Norma: Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Publicado en: «BOE» núm. 256, de 25/10/1997.

Entrada en vigor: 25/12/1997

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Referencia: [BOE-A-1997-22614](#)

Referencias posteriores:

SE DEROGA el art. 18 y se modifica el 19.1, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-4765](#)).

SE MODIFICA los arts. 13.4 y 18.2, por Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto (Ref. [BOE-A-2007-15766](#)).

SE AÑADE una disposición adicional única, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (Ref. [BOE-A-2006-9379](#)).

SE MODIFICA el anexo IV, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. [BOE-A-2004-19311](#)).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Norma: Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Publicado en: «BOE» núm. 47, de 24/02/1999.

Entrada en vigor: 16/03/1999

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Referencia: [BOE-A-1999-4525](#)

Referencias posteriores:

DE CONFORMIDAD con:

arts. 28 y 6.1.f) de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).

art. 8.b) de la Ley 14/1994, de 1 de junio (Ref. [BOE-A-1994-12554](#)).

CITA:

Reglamento aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. 1997/01853) (Ref. [BOE-A-1997-1853](#)).

Directiva 91/383/CEE, de 25 de junio (Ref. [DOUE-L-1991-81058](#)).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS

Norma: Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 104, de 01/05/2001.

Entrada en vigor: 05/05/2001

Departamento: Ministerio de Presidencia.

Referencia: [BOE-A-2001-8436](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d), por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. [BOE-A-2015-7458](#)).

CORRECCION de erratas:

en BOE num. 149, de 22 de junio de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-11960](#)).

en BOE num. 129, de 30 de mayo de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-10162](#)).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

Norma: Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Publicado en: «BOE» núm. 148, de 21/06/2001.

Entrada en vigor: 21/08/2001

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-2001-11881](#)

Referencias posteriores:

DEROGA el capítulo VI del Título II de la ordenanza aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971 (Ref. [BOE-A-1971-380](#)).

DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

Norma: Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 145, de 18/06/2003.

Entrada en vigor: 30/06/2003

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-2003-12099](#)

Referencias posteriores:

TRANSPONE la Directiva 1999/92/CE, de 16 de diciembre (Ref. [DOUE-L-2000-80109](#)).

DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).

PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

Norma: Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la 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.

Publicado en: «BOE» núm. 265, de 05/11/2005.

Entrada en vigor: 25/11/2005

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Referencia: [BOE-A-2005-18262](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA la disposición transitoria única, por Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo (Ref. [BOE-A-2009-5032](#)).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

Norma: Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Publicado en: «BOE» núm. 60, de 11/03/2006.

Entrada en vigor: 31/03/2006

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-2006-4414](#)

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 71 de 24 de marzo de 2006 (Ref. [BOE-A-2006-5286](#)).

CORRECCION de erratas en BOE num. 62 de 14 de marzo de 2006 (Ref. [BOE-A-2006-4588](#)).

DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Norma: Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Publicado en: «BOE» núm. 86, de 11/04/2006.

Entrada en vigor: 11/10/2006

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-2006-6474](#)

Referencias posteriores:

DEROGA:

con efectos desde el 11 de octubre de 2006, la Orden de 26 de julio de 1993 (Ref. [BOE-A-1993-20513](#)).

con efectos desde el 11 de octubre de 2006, la Resolución de 20 de febrero de 1989 (Ref. [BOE-A-1989-4950](#)).

con efectos desde el 11 de octubre de 2006, la Orden de 22 de diciembre de 1987 (Ref. [BOE-A-1987-28548](#)).

con efectos desde el 11 de octubre de 2006, la Resolución de 8 de septiembre de 1987 (Ref. [BOE-A-1987-23108](#)).

con efectos desde el 11 de octubre de 2006, la Orden de 7 de enero de 1987 (Ref. [BOE-A-1987-891](#)).

con efectos desde el 11 de octubre de 2006, la Orden de 31 de octubre de 1984 (Ref. [BOE-A-1984-24732](#)).

TRANSPONE la Directiva 2003/18/CE, de 27 de marzo (Ref. [DOUE-L-2003-80589](#)).

DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).

DESARROLLO DE LA LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Norma: 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.

Publicado en: «BOE» núm. 204, de 25/08/2007.

Entrada en vigor: 26/08/2007

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Referencia: [BOE-A-2007-15766](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA los arts. 11 y 15, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-4765](#)).
SE AÑADE una disposición adicional 7, por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (Ref. [BOE-A-2009-4260](#)).
CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 219, de 12 de septiembre de 2007 (Ref. [BOE-A-2007-16206](#)).

PROTECCIÓN CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES ÓPTICAS ARTIFICIALES

Norma: Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Publicado en: «BOE» núm. 99, de 24/04/2010.

Entrada en vigor: 27/04/2010

Departamento: Ministerio de Trabajo e Inmigración

Referencia: [BOE-A-2010-6485](#)

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 110 de 6 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-7183](#)).

PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Norma: Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Publicado en: «BOE» núm. 182, de 29/07/2016.

Entrada en vigor: 30/07/2016

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-2016-7303](#)

Referencias posteriores:

TRANSPONE la Directiva 2013/35/UE, de 26 de junio (Ref. [DOUE-L-2013-81276](#)).

DE CONFORMIDAD con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).

CITA Convenio de 22 de junio de 1981 (Ref. [BOE-A-1985-23158](#)).

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Norma: Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Publicado en: «BOE» núm. 27, de 31/01/2004.

Entrada en vigor: 30/04/2004

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Referencia: [BOE-A-2004-1848](#)

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 60, de 10 de marzo de 2004 (Ref. [BOE-A-2004-4348](#)).

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Norma: Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Publicado en: «BOE» núm. 27, de 31/01/1997.

Entrada en vigor: 31/03/1997

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Referencia: [BOE-A-1997-1853](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA:

los arts. 11, 18, 23 y 25 a 28, por Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre (Ref. [BOE-A-2015-10926](#)).

los anexos I, VII y VIII, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. [BOE-A-2015-7458](#)).

SE DESARROLLA, por Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre (Ref. [BOE-A-2010-14843](#)).

SE DEROGA la disposición transitoria 3 y se modifican los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-4765](#)).

SE MODIFICA:

el art. 4.1 y se añade los anexos VII y VIII, por Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo (Ref. [BOE-A-2009-3905](#)).

los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y añade el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (Ref. [BOE-A-2006-9379](#)).

el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio (Ref. [BOE-A-2005-9877](#)).

las disposiciones final segunda y adicional quinta, por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril (Ref. [BOE-A-1998-10209](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

sobre Acreditación de las entidades Especializadas como servicios de Prevención Ajenos a las empresas: Orden de 27 de junio de 1997 (Ref. [BOE-A-1997-14855](#)).

regulando el funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo en Actividades de Prevención de Riesgos Laborales: Orden de 22 de abril de 1997 (Ref. [BOE-A-1997-8771](#)).

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS

Norma: Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
Publicado en: «BOE» núm. 245, de 13 de octubre de 1986, páginas 34701 a 34707 (7 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Referencia: BOE-A-1986-27015

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 261, de 31 de octubre de 1986 (Ref. [BOE-A-1986-28775](#)).

MODELO DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO

Norma: Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.

Publicado en: «BOE» núm. 311, de 29 de diciembre de 1987, páginas 38065 a 38071 (7 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Referencia: BOE-A-1987-28546

Referencias posteriores:

SE SUSTITUYE los modelos y las menciones indicadas, por Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre (Ref. [BOE-A-2002-22650](#)).

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 57 de 7 de marzo de 1988 (Ref. [BOE-A-1988-5716](#)).

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Norma: Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Publicado en: «BOE» núm. 64, de 16 de marzo de 1971, páginas 4303 a 4314 (12 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Trabajo

Referencia: BOE-A-1971-380

Referencias posteriores:

SE DEROGA:

lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (Ref. [BOE-A-2003-6934](#)).

el capítulo VI del Título II, por Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (Ref. [BOE-A-2001-11881](#)).

los capítulos VIII a XII, por Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (Ref. [BOE-A-1997-17824](#)).

el capítulo XIII del título II, por Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (Ref. [BOE-A-1997-12735](#)).

lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (Ref. [BOE-A-1997-11145](#)).

lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (Ref. [BOE-A-1997-11144](#)).

con la Excepción indicada, los capítulos I a V y VII del Título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (Ref. [BOE-A-1997-8669](#)).

los Títulos I y III, por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).

el art. 31.9, por Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre (Ref. [BOE-A-1989-25805](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 31 de octubre de 1986 (Ref. [BOE-A-1986-32524](#)).

Aprobándose la Norma Técnica Reglamentaria Mt-22: Resolución de 23 de febrero de 1981 (Ref. [BOE-A-1981-6404](#)).

aprobando la Norma Técnica REGLAMENTARIA MENCIONADA: Resolución de 31 de enero de 1980 (Ref. [BOE-A-1980-3209](#)).

aprobando la Norma Técnica REGLAMENTARIA MENCIONADA: Resolución de 28 de junio de 1978 (Ref. [BOE-A-1978-23228](#)).

con la Ordenanza, aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 12 de mayo de 1978 (Ref. [BOE-A-1978-15481](#)).

con la Ordenanza, aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 20 de marzo de 1978 (Ref. [BOE-A-1978-10291](#)).

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 82 de 6 de abril de 1971 (Ref. [BOE-A-1971-36265](#)).

CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

Norma: Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Publicado en: «BOE» núm. 302, de 19/12/2006.

Entrada en vigor: 01/01/2007

Departamento: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Referencia: [BOE-A-2006-22169](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA:

el anexo I, grupo 6, por Real Decreto 257/2018, de 4 de mayo (Ref. [BOE-A-2018-6046](#)).

los anexos 1 y 2, por Real Decreto 1150/2015, de 18 de diciembre (Ref. [BOE-A-2015-13874](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD Disposición adicional 1, estableciendo el modelo de parte de enfermedad profesional, su tramitación y transmisión por medios electrónicos: Orden TAS/1/2007, de 2 de enero de 2007 (Ref. [BOE-A-2007-186](#)).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Norma: Orden de 20 de mayo de 1952 por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Publicado en: «Boletín Oficial del Estado» núm. 167, de 15 de junio de 1952, páginas 2682 a 2688 (7 págs.)

Departamento: Ministerio de Trabajo

Referencia: BOE-A-1952-6695

Referencias posteriores:

ORDENANZA DE TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA

Norma: Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Publicado en: «BOE» núm. 213, de 5 de septiembre de 1970, páginas 14624 a 14625 (2 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Trabajo

Referencia: BOE-A-1970-972

Referencias posteriores:

SE DICTA EN RELACION:

y publica Acuerdo Estatal sobre cobertura de vacíos para el sector cementos: Resolución de 16 de febrero de 2011 (Ref. [BOE-A-2011-4098](#)).

y publica laudo arbitral: Resolución de 29 de noviembre de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-24025](#)).

y publica Acuerdo Estatal sobre cobertura de vacíos para el sector cementos: Resolución de 26 de noviembre de 1998 (Ref. [BOE-A-1998-29631](#)).

SE PRORROGA:

en el ámbito del sector Cemento, por Acuerdo publicado por Resolución de 3 de julio de 1997 (Ref. [BOE-A-1997-16858](#)).

en el ámbito del sector Cemento, por Acuerdo publicado por Resolución de 30 de enero de 1997 (Ref. [BOE-A-1997-3781](#)).

SE DICTA EN RELACION, y se publica el Convenio colectivo del sector de derivados del cemento: Resolución de 22 de julio de 1996 (Ref. [BOE-A-1996-19701](#)).

SE DEROGA parcialmente, por Orden de 28 de diciembre de 1994 (Ref. [BOE-A-1994-28761](#)).

SE SUSTITUYE, en su ámbito, lo indicado, por Convenio publicado por Resolución de 4 de mayo de 1992 (Ref. [BOE-A-1992-11267](#)).

SE MODIFICA determinados preceptos, por Orden de 27 de julio de 1973 (Ref. [BOE-A-1973-1072](#)).

SE AMPLIA la sección 7 del anexo II de la Ordenanza, por Orden de 28 de julio de 1972 (Ref. [BOE-A-1972-1203](#)).

SE MODIFICA el anexo II, por Orden de 22 de marzo de 1972 (Ref. [BOE-A-1972-484](#)).

SE INTERPRETA:

el art. 123, por Resolución de 23 de marzo de 1971 (Ref. [BOE-A-1971-419](#)).

los arts. 108, 118 y 123, por Resolución de 24 de noviembre de 1970 (Ref. [BOE-A-1970-1321](#)).

por Orden de 21 de noviembre de 1970 (Ref. [BOE-A-1970-1279](#)).

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 249, de 17 de octubre de 1970 (Ref. [BOE-A-1970-1122](#)).

ORDEN SOBRE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO

Norma: Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Publicado en: «BOE» núm. 224, de 18 de septiembre de 1987, páginas 28050 a 28067 (18 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

Referencia: BOE-A-1987-21608

Referencias posteriores:

DEROGA, en la forma indicada la Orden de 14 de marzo de 1960 (Ref. [BOE-A-1960-4224](#)).

ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES

Norma: Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Publicado en: «BOE» núm. 255, de 24/10/2015.

Entrada en vigor: 13/11/2015

Departamento: Ministerio de Empleo y Seguridad Social

Referencia: [BOE-A-2015-11430](#)

Referencias posteriores:

SE DEROGA el art. 52.d), por Ley 1/2020, de 15 de julio (Ref. [BOE-A-2020-7937](#)).

SE MODIFICA:

el art. 8.2, por Real Decreto-ley 24/2020, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2020-6838](#)).

el art. 33, por Real Decreto-ley 19/2020, de 26 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-5315](#)).

SE DEROGA el art. 52.d), por Real Decreto-ley 4/2020, de 18 de febrero (Ref. [BOE-A-2020-2381](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 27.1 y se fija el salario mínimo interprofesional para el 2020: Real Decreto 231/2020, de 4 de febrero (Ref. [BOE-A-2020-1652](#)).

SE DECLARA en la Cuestión 2960/2019, la desestimación en relación con el art. 52.d), por Sentencia 118/2019, de 16 de octubre (Ref. [BOE-A-2019-16727](#)).

Recurso 2206/2019 promovido contra determinados preceptos, en la redacción dada por Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo (Ref. [BOE-A-2019-7143](#)).

SE MODIFICA:

el art. 34, por Real Decreto-ley 8/2019, de 8 de marzo (Ref. [BOE-A-2019-3481](#)).

determinados preceptos y SE AÑADE las disposiciones adicional 22 y transitoria 13, por Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo (Ref. [BOE-A-2019-3244](#)).

SE DEROGA las disposiciones adicional 2, trasitorias 2, 9 y SE MODIFICA la adicional 10, por Real Decreto-ley 28/2018, de 28 de diciembre (Ref. [BOE-A-2018-17992](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 27.1 y se fija el salario mínimo interprofesional para el 2019: Real Decreto 1462/2018, de 21 de diciembre (Ref. [BOE-A-2018-17773](#)).

SE AÑADE el art. 20 bis, por Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre (Ref. [BOE-A-2018-16673](#)).

SE MODIFICA el art. 48.7 y la disposición adicional 19.2, por Ley 6/2018, de 3 de julio (Ref. [BOE-A-2018-9268](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 27.1 y se fija el salario mínimo interprofesional para el 2018: Real Decreto 1077/2017, de 29 de diciembre (Ref. [BOE-A-2017-15848](#)).

SE DEROGA el art. 2.1.h), por Real Decreto-ley 8/2017, de 12 de mayo (Ref. [BOE-A-2017-5270](#)).

SE DEJA SIN EFECTO la derogación del art. 2.1.h), en la redacción dada por el Real Decreto-ley 4/2017, de 24 de febrero, por Resolución de 16 de marzo de 2017 (Ref. [BOE-A-2017-3124](#)).

SE DEROGA el art. 2.1.h), por Real Decreto-ley 4/2017, de 24 de febrero (Ref. [BOE-A-2017-1933](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

con el art. 27.1 y se fija el salario mínimo interprofesional para el 2017: Real Decreto 742/2016, de 30 de diciembre (Ref. [BOE-A-2016-12598](#)).

con el art. 27.1 y se fija el salario mínimo interprofesional para el 2016: Real Decreto 1171/2015, de 29 de diciembre (Ref. [BOE-A-2015-14273](#)).

REGULACIÓN DE LA JORNADA LABORAL

Norma: Real Decreto 2001/1983, de 28 de julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.

Publicado en: «BOE» núm. 180, de 29/07/1983.

Entrada en vigor: 30/07/1983

Departamento: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Referencia: [BOE-A-1983-20906](#)

Referencias posteriores:

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 45.4, publicando las fiestas laborales para el 2009: Resolución de 5 de noviembre de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-18411](#)).

SE DEROGA, excepto los arts. 45, 46 y 47, por Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre (Ref. [BOE-A-1995-21346](#)).

SE PRORROGA la vigencia de lo indicado por un año, por Ley 11/1994, de 19 de mayo (Ref. [BOE-A-1994-11610](#)).

SE MODIFICA:

el art. 45, regulando Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos, por Real Decreto 1346/1989, de 3 de noviembre (Ref. [BOE-A-1989-26070](#)).

el art. 45.1 por Real Decreto 2403/1985, de 27 de diciembre (Ref. [BOE-A-1985-26901](#)).

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 184, de 3 de agosto de 1983 (Ref. [BOE-A-1983-21197](#)).

CONDICIONES PAR LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN DE EPI

Publicado: Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Publicado en: «BOE» núm. 57, de 8 de marzo de 1995, páginas 7691 a 7692 (2 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-1995-5920](#)

Referencias posteriores:

CORRECCION de erratas en BOE núm. 69, de 22 de marzo de 1995 (Ref. [BOE-A-1995-7057](#)).

DIRECTIVA 89/391/CEE. DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

Norma: Directiva del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.

Publicado en: «DOCE» núm. 183, de 29 de junio de 1989, páginas 1 a 8 (8 págs.)

Departamento: Comunidades Europeas

Referencia: [DOUE-L-1989-80648](#)

Referencias posteriores:

SE AÑADE el art. 17 bis y SE DEROGA, con efectos de 27 de junio de 2007, los arts. 18.3 y 18.4 por la Directiva 2007/30, de 20 de junio (Ref. [DOUE-L-2007-81050](#)).

SE DICTA EN RELACION:

con el art. 16.1, sobre la exposición de los trabajadores a radiaciones ópticas artificiales: Directiva 2006/25, de 5 de abril (Ref. [DOUE-L-2006-80691](#)).

sobre protección de los trabajadores expuestos a agentes carcinógenos o mutágenos: Directiva 2004/37, de 29 de abril (Ref. [DOUE-L-2004-81146](#)).

sobre protección de los trabajadores expuestos a campos electromagnéticos: Directiva 2004/40, de 29 de abril (Ref. [DOUE-L-2004-81079](#)).

SE SUSTITUYE el art. 17, por el Reglamento 1882/2003, de 29 de septiembre (Ref. [DOUE-L-2003-81785](#)).

SE DICTA EN RELACION:

con el art. 16.1, sobre protección de los trabajadores expuestos al ruido: Directiva 2003/10, de 6 de febrero (Ref. [DOUE-L-2003-80227](#)).

con el art. 16.1, sobre protección de los trabajadores expuestos a vibraciones: Directiva 2002/44, de 25 de junio (Ref. [DOUE-L-2002-81237](#)).

con el art. 16.1, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, Directiva 2000/54, de 18 de septiembre (Ref. [DOUE-L-2000-81929](#)).

con el art. 16.1, sobre trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas: Directiva 99/92, de 16 de diciembre (Ref. [DOUE-L-2000-80109](#)).

SE TRANSPONE, por Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-1995-24292](#)).

SE DICTA EN RELACION:

sobre ordenación del Tiempo de Trabajo: Directiva 93/104, de 23 de noviembre (Ref. [DOUE-L-1993-82076](#)).

con el art. 16.1: Directiva 93/103, de 23 de noviembre (Ref. [DOUE-L-1993-82075](#)).

con el art. 16.1, sobre Protección de los Trabajadores de las Industrias Extractivas (Ref. [DOUE-L-1992-82253](#)).

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas sobre protección de determinados Trabajadores: Directiva 92/91, de 3 de noviembre (Ref. [DOUE-L-1992-81904](#)).

con el art. 16.1, estableciendo medidas para la Mejora de la Trabajadora Embarazada: Directiva 92/85, de 19 de octubre (Ref. [DOUE-L-1992-81903](#)).

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en el Trabajo: Directiva 92/58, de 24 de junio (Ref. [DOUE-L-1992-81448](#)).

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción: Directiva 92/57, de 24 de junio (Ref. [DOUE-L-1992-81447](#)).

sobre Protección de los Trabajadores con una relación laboral Temporal: Directiva 91/383, de 25 de junio (Ref. [DOUE-L-1991-81058](#)).

con el art. 16.1, sobre Protección de los Trabajadores a la Exposición de Agentes Biológicos: Directiva 90/679, de 26 de noviembre (Ref. [DOUE-L-1990-81895](#)).

con el art. 16.1, sobre Protección de los Trabajadores a la Exposición de Agentes Cancerígenos: Directiva 90/394, de 28 de junio (Ref. [DOUE-L-1990-80951](#)).

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas sobre Trabajo con Pantallas de Visualización: Directiva 90/270, de 29 de mayo (Ref. [DOUE-L-1990-80727](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas sobre Manipulación de Cargas: Directivas 90/269, de 29 de mayo (Ref. [DOUE-L-1990-80726](#)).

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas sobre Utilización de Equipos de Protección Individual: Directiva 89/656, de 30 de noviembre (Ref. [DOUE-L-1989-81591](#)).

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas sobre Utilización de Equipos de Trabajo: Directiva 89/655, de 30 de noviembre (Ref. [DOUE-L-1989-81590](#)).

con el art. 16.1, estableciendo disposiciones Mínimas sobre los Lugares de Trabajo: Directiva 89/654, de 30 de noviembre (Ref. [DOUE-L-1989-81589](#)).

DIRECTIVA 89/656/CEE. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO DE EPI

Norma: Directiva del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

Publicado en: «DOCE» núm. 393, de 30 de diciembre de 1989, páginas 18 a 28 (11 págs.)

Departamento: Comunidades Europeas

Referencia: DOUE-L-1989-81591

Referencias posteriores:

SE SUSTITUYE los anexos I, II y III, por Directiva 2019/1832, de 24 de octubre (Ref. [DOUE-L-2019-81657](#)).

SE MODIFICA el art. 9, por Reglamento 2019/1243, de 20 de junio (Ref. [DOUE-L-2019-81212](#)).

SE DEROGA, con efectos de 27 de junio de 2007, los arts 10.3 y 10.4, por Directiva 2007/30, de 20 de junio (Ref. [DOUE-L-2007-81050](#)).

SE TRANSPONE Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (Ref. [BOE-A-1997-12735](#)).

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN

Norma: Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos.

Publicado en: «BOE» núm. 296, de 11 de diciembre de 1985, páginas 39103 a 39105 (3 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Industria y Energía

Referencia: BOE-A-1985-25787

Referencias posteriores:

SE DEROGA el art. 10 y aprueba la Instrucción técnica ITC MIE-AEM 1, por Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero (Ref. [BOE-A-2013-1969](#)).

SE MODIFICA los arts. 8, 10, 12, 13.1.a), 16, 17, 20, 22, se suprime el art. 21 y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).

SE DEROGA a partir del 30 de junio de 1999, con excepción de sus artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23, por Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto (Ref. [BOE-A-1997-20731](#)).

“REBT ITC BT-032”. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

Norma: Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Publicado en: «BOE» núm. 224, de 18 de septiembre de 2002, páginas 33084 a 33086 (3 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Referencia: BOE-A-2002-18099

Referencias posteriores:

SE MODIFICA el art. 14 y la ITC-BT-04, por Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-6472](#)).

SE ACTUALIZA la ITC-BT-02, por Resolución de 9 de enero de 2020 (Ref. [BOE-A-2020-612](#)).

SE DEROGA, y SE MODIFICA lo indicado de la ITC-BT-40 del Reglamento, por Real Decreto 244/2019, de 5 de abril (Ref. [BOE-A-2019-5089](#)).

SE MODIFICA:

con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y SE AÑADE la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre (Ref. [BOE-A-2014-13681](#)).

el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).

SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004 (Ref. [BOE-A-2004-6072](#)).

“REBT ITC BT-033”. INSTALACIONES PROVISIONALES Y TEMPORALES DE OBRAS

Norma: Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Publicado en: «BOE» núm. 224, de 18 de septiembre de 2002, páginas 33084 a 33086 (3 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Referencia: BOE-A-2002-18099

Referencias posteriores:

SE MODIFICA el art. 14 y la ITC-BT-04, por Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-6472](#)).

SE ACTUALIZA la ITC-BT-02, por Resolución de 9 de enero de 2020 (Ref. [BOE-A-2020-612](#)).

SE DEROGA, y SE MODIFICA lo indicado de la ITC-BT-40 del Reglamento, por Real Decreto 244/2019, de 5 de abril (Ref. [BOE-A-2019-5089](#)).

SE MODIFICA:

con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y SE AÑADE la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre (Ref. [BOE-A-2014-13681](#)).

el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).

SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004 (Ref. [BOE-A-2004-6072](#)).

“ITC-MIE-AEM-2”. GRÚAS TORRE PARA OBRAS

Norma: Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Publicado en: «BOE» núm. 170, de 17 de julio de 2003, páginas 27867 a 27883 (17 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Referencia: [BOE-A-2003-143276](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA:

el anexo VI.3 y 5, por Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-6472](#)).

la ITC MIE-AEM-2, los anexos II.7.b), V, VI y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 3 a 6, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).

CORRECCIÓN de errores, modificando y sustituyendo lo indicado, en BOE num. 20, de 23 de enero de 2004 (Ref. [BOE-A-2004-1370](#)).

“ITC-MIE-AEM-3”. CARRETILLAS ELEVADORAS

Norma: Orden de 26 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento referente a carretillas automotoras de mantenimiento.

Publicado en: «BOE» núm. 137, de 9 de junio de 1989, páginas 17625 a 17626 (2 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Industria y Energía

Referencia: BOE-A-1989-13106

Referencias posteriores:

“ITC-MIE-AEM-4”. GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS

Norma: Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Publicado en: «BOE» núm. 170, de 17 de julio de 2003, páginas 27867 a 27883 (17 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Referencia: [BOE-A-2003-14327](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA:

la ITC MIE-AEM-4, el anexo VII.3 y 5, por Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-6472](#)).

ITC MIE-AEM-4, el anexo VII.3 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. [BOE-A-2010-8190](#)).

NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA MÁQUINAS

Norma: Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Publicado en: «BOE» núm. 246, de 11/10/2008.

Entrada en vigor: 29/12/2009

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-2008-16387](#)

Referencias posteriores:

SE MODIFICA los arts. 2, 4, 11 y el anexo I, por Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo (Ref. [BOE-A-2012-3815](#)).

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).

SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).

SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anexo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).

SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).

SE MODIFICA:

el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).

arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).

la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).

CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).

SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).

SE DICTA EN RELACION:

aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.

Norma: Real Decreto 505/2007, de 20 de abril.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 11/05/2007.

Referencias posteriores:

SE DICTA DE CONFORMIDAD con la disposición final 4, aprobando el Documento técnico de accesibilidad y utilización de espacios públicos urbanizados: Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4057](#)).

SE MODIFICA las disposiciones finales 3 a 5, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).

SE DESARROLLA en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio (Ref. [BOE-A-2021-13488](#)).

ORDEN POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

Norma: Orden TMA/851/2021, de 23 de julio.

Departamento: Ministerio de Transportes, movilidad y agenda urbana.

Publicación: B.O.E. 06/08/2021.

Referencias posteriores:

DEROGA la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4057](#)).

DE CONFORMIDAD con la disposición final 4 del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril (Ref. [BOE-A-2007-9607](#)).

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Norma: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Departamento: Ministerio de Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/03/2006.

Referencias posteriores:

SE MODIFICA la parte II del código, por Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (Ref. [BOE-A-2017-7163](#)).

SE SUSTITUYE el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II del Código, por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre (Ref. [BOE-A-2013-9511](#)).

SE DEROGA el art. 2.5 y Modifica los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).

SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-12213](#)).

SE MODIFICA:

el art. 4.4 de la parte I, por Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-6368](#)).

arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (Ref. [BOE-A-2010-4056](#)).

la Parte II, por Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. [BOE-A-2009-6743](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. [BOE-A-2008-10444](#)).

CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. [BOE-A-2008-1337](#)).

SE MODIFICA, por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18400](#)).

SE DICTA EN RELACION:

aprobando el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-2007-15820](#)).
sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-5516](#)).

6) VARIOS.

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN.

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-16".

Norma: Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 25/06/2016.

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 259 de 27 de octubre de 2017 (Ref. [BOE-A-2017-12282](#)).

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.

Norma: Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Departamento: Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
Publicación: B.O.E. 09/02/1993.

Referencias posteriores:

SE DICTA EN RELACION, aprobando la clasificación de los productos de construcción: Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo (Ref. [BOE-A-2005-5271](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

sobre la entrada en vigor del marcado CE de determinados productos conforme al DITE: Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre (Ref. [BOE-A-2002-18091](#)).

sobre normas UNE armonizadas: Orden de 29 de noviembre de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-23092](#)).

SE SUSTITUYE los arts. 2.1.B), 5, Anexo II, la Expresión indicada y se modifica el art. 7, por Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio (Ref. [BOE-A-1995-19849](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, estableciendo el Reglamento de la Comisión Interministerial para los productos de la Construcción: Orden de 1 de agosto de 1995 (Ref. [BOE-A-1995-19102](#)).

6.2) MEDIO AMBIENTE.

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

Norma: Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 11/12/2013.

LEY DE MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE.

Norma: Ley 11/2012, de 19 de diciembre.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 20/12/2012.

REAL DECRETO-LEY DE MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE.

Norma: Real Decreto-Ley 17/2012, de 4 de mayo.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 05/05/2012.

Referencias posteriores:

SE PUBLICA Acuerdo de convalidación, por Resolución de 17 de mayo de 2012 (Ref. [BOE-A-2012-6871](#)).

REGLAMENTO DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS.

Norma: Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre.

Departamento: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Publicación: B.O.E. 20/09/2012.

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 251, de 18 de octubre de 2012 (Ref. [BOE-A-2012-12964](#)).

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.

Norma: Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 16/11/2007.

Referencias posteriores:

SE CORRIGEN errores del Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, en BOE núm. 65 de 15 de marzo de 2018 (Ref. [BOE-A-2018-3587](#)).

SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre (Ref. [BOE-A-2017-15368](#)).

SE MODIFICA:

el anexo del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero (Ref. [BOE-A-2017-1679](#)).

el art. 13, por Ley 33/2015, de 21 de septiembre (Ref. [BOE-A-2015-10142](#)).

la disposición derogatoria única.1, por Ley 11/2014, de 3 de julio (Ref. [BOE-A-2014-7009](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD sobre reducción de vapores en las estaciones de servicio: Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo (Ref. [BOE-A-2012-3165](#)).

SE MODIFICA los arts. 13.2 y 30.2.d) y 3.d), por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio (Ref. [BOE-A-2011-11641](#)).

SE DEROGA la disposición final 4, por Real Decreto Legislativo 1/2011, de 1 de julio (Ref. [BOE-A-2011-11345](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD sobre mejora de la calidad del aire: Real Decreto 102/2011, de 28 de enero (Ref. [BOE-A-2011-1645](#)).

SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por Real Decreto 100/2011, de 28 de enero (Ref. [BOE-A-2011-1643](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos: Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero (Ref. [BOE-A-2008-1405](#)).

SE MODIFICA la disposición adicional 8.1, por Ley 51/2007, de 26 de diciembre (Ref. [BOE-A-2007-22295](#)).

LEY DEL RUIDO.

Norma: Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 18/11/2003.

Referencias posteriores:

SE DECLARA en el Recurso 965/2004, la DESESTIMACIÓN, por Sentencia 161/2014, de 7 de octubre (Ref. [BOE-A-2014-11057](#)).

SE MODIFICA el art. 18.c) y d), por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio (Ref. [BOE-A-2011-11641](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

sobre zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18397](#)).

sobre evaluación y gestión del ruido ambiental: Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre (Ref. [BOE-A-2005-20792](#)).

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO EN LO REFERENTE A EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL.

Norma: Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 17/12/2005.

Referencias posteriores:

SE MODIFICA el anexo III, por Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo (Ref. [BOE-A-2021-9234](#)).

SE CORRIGEN errores de la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, en BOE núm. 19 de 22 de enero de 2019 (Ref. [BOE-A-2019-686](#)).

SE SUSTITUYE el anexo II, por Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre (Ref. [BOE-A-2018-17008](#)).

SE MODIFICA los arts. 3 b), 3 j) y SE SUSTITUYE el anexo III, por Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-18397](#)).

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS.

Norma: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

Departamento: Ministerio de la Presidencia.

Publicación: B.O.E. 23/10/2007.

Referencias posteriores:

SE SUSTITUYE la tabla A del anexo II, por Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio (Ref. [BOE-A-2012-9984](#)).

SE DECLARA la nulidad de lo indicado del anexo II, por Sentencia del TS de 20 de julio de 2010 (Ref. [BOE-A-2010-16302](#)).

6.3) RESIDUOS

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Norma: Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Publicado en: «BOE» núm. 43, de 19/02/2002.

Entrada en vigor: 20/02/2002

Departamento: Ministerio de Medio Ambiente

Referencia: [BOE-A-2002-3285](#)

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 61, de 12 de marzo de 2002 (Ref. [BOE-A-2002-4922](#)).

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Norma: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Publicado en: «DOUE» núm. 370, de 30 de diciembre de 2014, páginas 44 a 86 (43 págs.)

Departamento: Unión Europea

Referencia: DOUE-L-2014-83791

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores en DOUE L 40, de 17 de febrero de 2017 (Ref. [DOUE-L-2017-80296](#)).

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Norma: Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Publicado en: «BOE» núm. 38, de 13/02/2008.

Entrada en vigor: 14/02/2008

Departamento: Ministerio de la Presidencia

Referencia: [BOE-A-2008-2486](#)

Referencias posteriores:

SE DICTA DE CONFORMIDAD sobre normas de valoración materiales de excavación: Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre (Ref. [BOE-A-2017-12043](#)).

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.

Norma: Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Publicado en: «BOE» núm. 187, de 8 de julio de 2020, páginas 48659 a 48721 (63 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Referencia: BOE-A-2020-7438

Referencias posteriores:

DEROGA el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre (Ref. [BOE-A-2002-1697](#)).

TRANSPONE la Directiva (UE) 2018/850, de 30 de mayo (Ref. [DOUE-L-2018-80997](#)).

DE CONFORMIDAD con la Ley 22/2011, de 28 de julio (Ref. [BOE-A-2011-13046](#)).

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS.

Norma: Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Publicado en: «BOE» núm. 181, de 29 de julio de 2011, páginas 85650 a 85705 (56 págs.)

Sección: I. Disposiciones generales

Departamento: Jefatura del Estado

Referencia: BOE-A-2011-13046

Referencias posteriores:

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

y regula la eliminación de residuos en vertederos: Real Decreto 646/2020, de 7 de julio (Ref. [BOE-A-2020-7438](#)).

y regula el traslado de residuos en el territorio del Estado: Real Decreto 553/2020, de 2 de junio (Ref. [BOE-A-2020-6422](#)).

y establece los criterios sobre clasificación y uso de papel y cartón: Orden TED/426/2020, de 8 de mayo (Ref. [BOE-A-2020-5208](#)).

con el art. 4, establece los requisitos técnicos de los residuos de producción de material polimérico así como las obligaciones de los productores y usuarios: Orden TEC/852/2019, de 25 de julio (Ref. [BOE-A-2019-11574](#)).

con el art. 4, establece los requisitos técnicos de las espumas así como las obligaciones de sus productores y usuarios: Orden APM/397/2018, de 9 de abril (Ref. [BOE-A-2018-5331](#)).

SE MODIFICA el anexo II, por Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo (Ref. [BOE-A-2016-4507](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD publicando el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos: Resolución de 16 de noviembre de 2015 (Ref. [BOE-A-2015-13490](#)).

SE DECLARA en el Cuestión 1066/2012 la DESESTIMACIÓN en relación con la disposición adicional 15, por Sentencia 231/2015, de 5 de noviembre (Ref. [BOE-A-2015-13478](#)).

SE MODIFICA el apartado f) del anexo VIII, por Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo (Ref. [BOE-A-2015-3715](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con la disposición final 3, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero (Ref. [BOE-A-2015-1762](#)).

SE MODIFICA:

el art. 27.8, por Ley 5/2013, de 11 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6270](#)).

determinados preceptos, por Ley 11/2012, de 19 de diciembre (Ref. [BOE-A-2012-15337](#)).

los arts. 21, 25.3, 31, 32.3, 49.3, disposición transitoria 4 y anexo X.7, por Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo (Ref. [BOE-A-2012-5989](#)).

6.4) OTROS.

CRITERIOS TÉCNICOS-SANITARIOS DE LAS PISCINAS.

Norma: Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre.

Departamento: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Publicación: B.O.E. 11/10/2013.

Referencias posteriores:

CORRECCIÓN de errores:

sustituyendo el anexo II, en BOE núm. 156, de 27 de junio de 2014 (Ref. [BOE-A-2014-6730](#)).

por la que SE SUSTITUYE el anexo I, en BOE núm. 271, de 12 de noviembre de 2013 (Ref. [BOE-A-2013-11796](#)).

LEY DEL SERVICIO POSTAL UNIVERSAL, DE LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS Y DEL MERCADO POSTAL.

Norma: Ley 43/2010, de 30 de diciembre.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. 31/12/2010.

Referencias posteriores:

SE DECLARA en qué términos debe ser interpretado el art. 22.2, por Sentencia de 7 de octubre de 2013 (Ref. [BOE-A-2013-11495](#)).

SE MODIFICA la disposición adicional 8, por Ley 17/2012, de 27 de diciembre (Ref. [BOE-A-2012-15651](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

con la disposición adicional 4 sobre composición, competencias y régimen de funcionamiento de la Comisión Filatélica del Estado: Real Decreto 1637/2011, de 14 de noviembre (Ref. [BOE-A-2011-18539](#)).

con el art. 45, sobre acceso a la red postal de los operadores: Resolución de 27 de julio de 2011 (Ref. [BOE-A-2011-14558](#)).

sobre funciones, composición y funcionamiento del Consejo Superior Postal: Real Decreto 1188/2011, de 19 de agosto (Ref. [BOE-A-2011-14557](#)).

aprobandos los modelos de impresos para el pago de las prestaciones patrimoniales de carácter público: Orden FOM/1193/2011, de 18 de abril (Ref. [BOE-A-2011-8338](#)).

NORMAS BÁSICAS DE ORDENACIÓN DE LAS GRANJAS PORCINAS.

Norma: Real decreto 306/2020, de 11 de febrero.

Departamento: Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática.

Publicación: B.O.E. núm. 38 de 13/02/2020.

Referencias posteriores:

DEROGA:

El Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo (Ref. [BOE-A-2000-4447](#)).

La Orden de 30 de junio de 1982 (Ref. [BOE-A-1982-19289](#)).

MODIFICA los arts. 3.1 y 8.2 del Real Decreto 1221/2009, de 17 de julio (Ref. [BOE-A-2009-12937](#)).

DE CONFORMIDAD con:

el Reglamento (UE) 2018/1999, de 11 de diciembre de 2018 (Ref. [DOUE-L-2018-82105](#)).

el Real Decreto 818/2018, de 6 de julio (Ref. [BOE-A-2018-9466](#)).

CITA:

Reglamento (UE) 2018/842, de 30 de mayo de 2018 (Ref. [DOUE-L-2018-81021](#)).

Reglamento (UE) 2016/429, de 9 de marzo de 2016 (Ref. [DOUE-L-2016-80535](#)).

7) VIVIENDA.

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y ALQUILER.

Norma: Real Decreto-ley 7/2019, de 1 de marzo.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: B.O.E. núm. 55 de 5/03/2019.

Referencias posteriores:

SE DECLARA en el Recurso 2208/2019 la inconstitucionalidad y nulidad de las disposiciones adicionales 1 y 3, por Sentencia 14/2020, de 28 de enero (Ref. [BOE-A-2020-2941](#)).

Recurso 2208/2019 promovido contra la totalidad (Ref. [BOE-A-2019-7144](#)).

SE PUBLICA Acuerdo de convalidación, por Resolución de 3 de abril de 2019 (Ref. [BOE-A-2019-5325](#)).

PLAN ESTATAL DE FOMENTO DEL ALQUIER DE VIVIENDAS, LA REHABILITACIÓN EDIFICATORIA Y LA REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS, 2013-2016.

Norma: Real Decreto 233/2013, de 5 de abril.

Departamento: Ministerio de Fomento.

Publicación: B.O.E. 10/04/2013.

Referencias posteriores:

SE DICTA EN RELACION por el que se regula el Plan Estatal de Vivienda 2018-2021: Real Decreto 106/2018, de 9 de marzo (Ref. [BOE-A-2018-3358](#)).

SE PRORROGA para el año 2017, por Real Decreto 637/2016, de 9 de diciembre (Ref. [BOE-A-2016-11737](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con la disposición adicional 10, y determina la efectividad de las líneas de ayuda del plan estatal de fomento del alquiler para el periodo 2013-2016: Orden FOM/2252/2014, de 28 de noviembre (Ref. [BOE-A-2014-12560](#)).

POLÍTICA DE VIVIENDA DE PROTECCIÓN OFICIAL, DESARROLLA EL REAL DECRETO-LEY 31/1978, DE 31 DE OCTUBRE. (No será de aplicación en el ámbito de Castilla La Mancha las normas de diseño y calidad).

Norma: Real Decreto 3148/1978, de 10 de noviembre.

Departamento: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Publicación: B.O.E. 16/01/1979.

Referencias posteriores:

SE MODIFICA:

el párrafo Primero del art. 52, por Real Decreto 2559/1985, de 27 de diciembre (Ref. [BOE-A-1986-507](#)).

el art. 51, por Real Decreto 2342/1983, de 28 de julio (Ref. [BOE-A-1983-24088](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre Financiación de Viviendas de Regímenes Anteriores al Rdl 31/1978: el Real Decreto 2121/1983, de 28 de julio (Ref. [BOE-A-1983-21601](#)).

SE DECLARA la Incompatibilidad de la Subsidiación de Intereses con la Ayuda Económica personal, por Real Decreto 372/1982, de 12 de febrero (Ref. [BOE-A-1982-5016](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 34, sobre financiación de ayudas: Orden de 11 de enero de 1982 (Ref. [BOE-A-1982-1158](#)).

SE MODIFICA los arts. 31, 34, 35 y 36, por el Real Decreto 1707/1981, de 3 de agosto (Ref. [BOE-A-1981-17890](#)).

SE INTERPRETA el párrafo Primero del art. 18, por Real Decreto 3176/1979, de 26 de octubre (Ref. [BOE-A-1980-5331](#)).

SE DEROGA en cuanto se oponga al art. 2, el apartado A) del art. 2, por el Real Decreto 355/1980, de 25 de enero (Ref. [BOE-A-1980-4552](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el plazo de Amortización de los Prestamos Base Contemplados en el art. 26: Orden de 20 de junio de 1979 (Ref. [BOE-A-1979-15094](#)).

SE INTERPRETA la disposición transitoria duodécima, por Resolución de 23 de febrero de 1979 (Ref. [BOE-A-1979-5883](#)).

SE DESARROLLA las disposiciones transitorias segunda y tercera, por la Orden de 19 de enero de 1979 (Ref. [BOE-A-1979-3279](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, SOBRE ACTUACIONES DE REMODELACION Y REALOJAMIENTO EN DETERMINADOS BARRIOS DE MADRID: EL REAL DECRETO 1133/1984, DE 22 DE FEBRERO.

ORDEN POR LA QUE SE REVISAN DETERMINADAS NORMAS DE DISEÑO Y CALIDAD DE LAS VIVIENDAS SOCIALES.

Norma: Orden de 17 de mayo de 1977.

Departamento: Ministerio de la Vivienda.

Publicación: B.O.E. 14/06/1977.

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEGISLACIÓN DE VIVIENDA DE PROTECCIÓN OFICIAL.

Norma: Real Decreto 2960/1976, de 12 de noviembre.

Departamento: Ministerio de la Vivienda.

Publicación: B.O.E. 28/12/1976.

Referencias posteriores:

SE INTERPRETA la aplicación, a los efectos indicados, por Orden de 26 de mayo de 1980 (Ref. [BOE-A-1980-11290](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el Apto. H) del art. 5, autorizando al Instituto Nacional de la Vivienda ha Dictado en virtud del art. 17, a Aplicar la Cantidad indicada en la Adquisición de Viviendas: Real Decreto 1546/1979, de 18 de mayo (Ref. [BOE-A-1979-15435](#)).

SE DICTA EN RELACION sobre política de viviendas de protección oficial: Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre (Ref. [BOE-A-1978-27765](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD regulando la Financiación de Viviendas Sociales por el Banco Hipotecario: Real Decreto 1778/1978, de 23 de junio (Ref. [BOE-A-1978-19240](#)).

REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

Norma: Decreto 2114/1968, de 24 de julio.

Departamento: Ministerio de la Vivienda.

Publicación: B.O.E. 07/11/1968.

Referencias posteriores:

SE MODIFICA el art. 15, por Real Decreto 3067/1978, de 1 de diciembre (Ref. [BOE-A-1978-31240](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

con la aplicación transitoria: Real Decreto 2960/1976, de 12 de noviembre (Ref. [BOE-A-1976-26183](#)).

sobre delegación de competencias al DIRECTOR provincial de la VIVIENDA de BARCELONA, por el Decreto 1928/1976, de 20 de febrero (Ref. [BOE-A-1976-15692](#)).

SE AÑADE un nuevo apartado a la relación Contenida en el art. 15.1, por Decreto 3442/1975, de 5 de diciembre (Ref. [BOE-A-1975-26816](#)).

SE MODIFICA:

los arts. 6, 120 y 127, por Decreto 3474/1974, de 20 de diciembre (Ref. [BOE-A-1974-2081](#)).

el art. 35, por Decreto 2185/1974, de 20 de julio (Ref. [BOE-A-1974-1275](#)).

los arts. 32, 33, 34, 132 y 135 del Reglamento, por Decreto 3501/1972, de 30 de noviembre (Ref. [BOE-A-1972-1903](#)).

determinados artículos, por Decreto 1011/1972, de 21 de abril (Ref. [BOE-A-1972-610](#)).

los arts. 120, 126, y 127, por Decreto 477/1972, de 4 de marzo (Ref. [BOE-A-1972-361](#)).

los arts. 6 y 15, por Decreto 148/1971, de 28 de enero (Ref. [BOE-A-1971-170](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

con el art. 114, regulando la Expedición de Aval: Orden de 30 de mayo de 1970 (Ref. [BOE-A-1970-630](#)).

con el art. 95, regulando el Libro de Órdenes y Visitas: Orden de 19 de mayo de 1970 (Ref. [BOE-A-1970-585](#)).

SE AÑADE un Último párrafo al art. 130, por Decreto 3122/1969, de 29 de octubre (Ref. [BOE-A-1969-1442](#)).

SE INTERPRETA el art. 116, por Orden de 20 de octubre de 1969 (Ref. [BOE-A-1969-1261](#)).

SE MODIFICA la norma tercera del art. 51, por Decreto 1623/1969, de 10 de julio (Ref. [BOE-A-1969-954](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD la disposición transitoria adicional cuarta: Orden de 25 de junio de 1969 (Ref. [BOE-A-1969-816](#)).
SE DESARROLLA los arts. 15, 20 y 21, por Orden de 26 de mayo de 1969 (Ref. [BOE-A-1969-676](#)).
CORRECCIÓN de errores:
en BOE núm. 288, de 30 de noviembre de 1968 (Ref. [BOE-A-1968-1395](#)).
en BOE núm. 227, de 20 de septiembre de 1968 (Ref. [BOE-A-1968-1096](#)).

8) URBANISMO.

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Norma: Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

Departamento: Jefatura del Estado.

Publicación: BOE-A-2021-8447

Modifica:

el art. 20.1.c) de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre (Ref. [BOE-A-2015-11723](#)).

el art. 60.1 de la Ley 18/2014, de 15 de octubre (Ref. [BOE-A-2014-10517](#)).

los arts. 14 y 20.9 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre (Ref. [BOE-A-2013-13645](#)).

la disposición adicional 9.2 de la Ley 3/2013, de 4 de junio (Ref. [BOE-A-2013-5940](#)).

la disposición adicional 2 de la Ley 15/2012, de 27 de diciembre (Ref. [BOE-A-2012-15649](#)).

el art. 62 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre (Ref. [BOE-A-1998-23284](#)).

el art. 26.3 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre (Ref. [BOE-A-1997-25336](#)).

el art. 38 bis.1 de la Ley 25/1964, de 29 de abril (Ref. [BOE-A-1964-7544](#)).

Transpone:

parcialmente la Directiva (UE) 844/2018, de 30 de mayo (Ref. [DOUE-L-2018-81023](#)).

De conformidad con:

el Reglamento 2018/1999, de 11 de diciembre de 2018 (Ref. [DOUE-L-2018-82105](#)).

el Acuerdo de París de 12 de diciembre de 2015 (Ref. [BOE-A-2017-1066](#)).

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA.

Norma: Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre.

Departamento: Ministerio de Fomento.

Publicación: B.O.E. 31/10/2015.

Referencias posteriores:

SE DECLARA:

en el Recurso 1976/2014, su extinción por pérdida de objeto de lo indicado de los arts. 9, 11, 24 y 42; y la constitucionalidad, interpretado conforme al fj.2.c) de lo señalado del art. 11.4.b) y c), por Sentencia 75/2018, de 5 de julio (Ref. [BOE-A-2018-11273](#)).

en el Recurso 5493/2013, la inconstitucionalidad y nulidad del art. 30, lo indicado de los 4, 9, 11, 22, 24, 29, 42, 43 y las disposiciones transitorias 2 y final 1; y que el inciso señalado del art. 11.4.b) y el 11.4.c) son constitucionales según el fj 23, por Sentencia 143/2017, de 14 de diciembre (Ref. [BOE-A-2018-605](#)).

REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO.

Norma: Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre.

Departamento: Ministerio de Fomento.

Publicación: B.O.E. 09/11/2011.

Referencias posteriores:

SE DEROGA el art. 2, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. [BOE-A-2013-6938](#)).

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 65, de 16 de marzo de 2012 (Ref. [BOE-A-2012-3751](#)).

REGLAMENTO DE GESTIÓN URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA.

Norma: Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto.

Departamento: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Publicación: B.O.E. 31/01/1979.

Referencias posteriores:

SE DEROGA:

el título IV, por Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre (Ref. [BOE-A-2011-17629](#)).

lo indicado del Reglamento, por Real Decreto 1093/1997, de 4 de julio (Ref. [BOE-A-1997-16469](#)).

determinados preceptos, por Real Decreto 304/1993, de 26 de febrero (Ref. [BOE-A-1993-7361](#)).

en cuanto se oponga, por Ley 8/1990, de 25 de julio (Ref. [BOE-A-1990-17938](#)).

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA.

Norma: Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio.

Departamento: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Publicación: B.O.E. 18/09/1978.

Referencias posteriores:

SE DEROGA:

determinados preceptos, por Real Decreto 304/1993, de 26 de febrero (Ref. [BOE-A-1993-7361](#)).

en cuanto se oponga, por Ley 8/1990, de 25 de julio (Ref. [BOE-A-1990-17938](#)).

SE SUSPENDE la vigencia de los arts. 12 a 17, por Real Decreto 2472/1978, de 14 de octubre (Ref. [BOE-A-1978-26425](#)).

NORMATIVA DE CASTILLA LA MANCHA

1) VIVIENDA.

MEDIDAS PARA FACILITAR EL ACCESO A VIVIENDAS SUJETAS A ALGÚN TIPO DE PROTECCIÓN PÚBLICA

Norma: Decreto 41/2017, de 4/07/2017.

Departamento: Consejería de fomento

Publicación: D.O.C.M. núm. 131 de 07 de Julio de 2017

MODIFICACIÓN DEL DECRETO 71/2014, DE 24 DE JULIO, POR EL QUE SE REGULA EL PLAN DE FOMENTO DEL ALQUILER DE VIVIENDAS, LA REHABILITACIÓN EDIFICATORIA, Y LA REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS 2013-2016 DE CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Decreto 38/2016, de 27 de julio.

Departamento: Consejería de Fomento.

Publicación: D.O.C.M. núm. 147 de 28/07/2016

MEDIDAS PARA EL FOMENTO DEL ACCESO A LA VIVIENDA PROTEGIDA

Norma: [Decreto 8/2013, de 20/02/2013](#).

Departamento: Consejería de fomento

Publicación: D.O.C.M. núm. 53 de 15 de Marzo de 2013

Afectada por:

Decreto 41/2017 de 4 julio CA Castilla-La Mancha (medidas para facilitar el acceso a viviendas sujetas a algún tipo de protección pública).

MODIFICACIÓN DEL DECRETO 173/2009, DE 10 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL V PLAN REGIONAL DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE CASTILLA-LA MANCHA 2009-2012.

Norma: Decreto 18/2011, de 29 de marzo.

Departamento: Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 64 de 01 de Abril de 2011

V PLAN REGIONAL DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE CLM 2009-2012.

Norma: Decreto 173/2009, de 10/11/2009.

Departamento: Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 223 de 16/11/2009.

Referencias posteriores:

Decreto 72/2010 de 25 de mayo. Modificación del Decreto 173/2009 de 10 Nov., que aprueba el V Plan Regional de Vivienda y Rehabilitación de 2009-2012. (DOCM núm. 102 de 28 de Mayo de 2010).

Decreto 18/2011 de 29 de abril. Modificación del Decreto 173/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el V Plan Regional de Vivienda y Rehabilitación de Castilla-La Mancha 2009-2012. (DOCM núm. 64 de 01 de Abril de 2011).

Decreto 311/2011, de 29 Dic. Modificación del Decreto 173/2009, de 10 Nov., por el que se aprueba el V Plan Regional de Vivienda y Rehabilitación de Castilla-La Mancha 2009-2012. (DOCM núm. 254 de 30 de Diciembre de 2011).

Decreto 8/2013 de 20 Feb. Medidas para el fomento del acceso a la vivienda protegida. (DOCM núm. 53 de 15 de Marzo de 2013).

MEDIDAS DE APLICACIÓN DEL PACTO POR LA VIVIENDA EN CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Decreto 109/2008, de 20/07/2008.

Departamento: Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 159 de 01/08/2008.

Referencias posteriores:

Corrección de errores D 109/2008 de 29 Jul. Medidas para la aplicación del pacto por la vivienda. (DOCM núm. 159 de 01/08/2008).

Decreto 173/2009 de 10 Nov. V Plan Regional de Vivienda y Rehabilitación, 2009-2012. (DOCM núm. 16 de 01/04/2011).

Decreto 18/2011, de 29 Mar. Modificación del Decreto 173/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el V Plan Regional de Vivienda y Rehabilitación de Castilla-La Mancha 2009-2012. (DOCM núm. 64 de 01/04/2011).

Decreto 8/2013 de 20 Feb. Medidas para el fomento del acceso a la vivienda protegida. (DOCM núm. 53 de 15/03/2013).

Decreto 41/2017 de 4 Jul. Medidas para facilitar el acceso a viviendas sujetas a algún tipo de protección pública. (DOCM núm. 131 de 07/07/2017).

RÉGIMEN JURÍDICO Y NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES MÍNIMAS DE CALIDAD Y DISEÑO PARA LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN PÚBLICA EN CASTILLA LA MANCHA.

Norma: [Decreto 65/2007, de 22/05/2007.](#)

Departamento: Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 114 de 30/05/2007.

Referencias posteriores:

Corregido por D.O.C.M. 10 abril. Corrección de errores 1/04/2008 CA Castilla-La Mancha.

Artículo 9 derogado por la disposición derogatoria tercera del Decreto 109/2008, 29 julio, de medidas para la aplicación del pacto por la vivienda en Castilla-La Mancha («D.O.C.M.» 1 agosto).

DECRETO POR EL QUE SE REGULAN LOS PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAMITAR POR LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA Y SU RÉGIMEN DE REVISIÓN E INSPECCIÓN

Norma: [Decreto 80/2007, de 19/06/2007.](#)

Departamento: Consejería de Industria y tecnología.

Publicación: D.O.C.M. núm. 131 de 22 de Junio de 2007

RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS VIVIENDAS CON PROTECCIÓN PÚBLICA.

Norma: Decreto 3/2004, de 20/01/2004.

Departamento: Consejería de Obras públicas.

Publicación: D.O.C.M. núm. 10 de 23/01/2004.

Referencias posteriores:

Decreto 41/2017 de 4 Jul. CA Castilla-La Mancha (medidas para facilitar el acceso a viviendas sujetas a algún tipo de protección pública).

Decreto 71/2014 de 24 Jul. CA Castilla-La Mancha (plan de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas 2013-2016).

Decreto 8/2013 de 20 Feb. CA Castilla-La Mancha (medidas para el fomento del acceso a la vivienda protegida).

Decreto 173/2009 de 10 Nov. CA Castilla-La Mancha (V Plan Regional de Vivienda y Rehabilitación, 2009-2012).

Decreto 109/2008 de 29 Jul. CA Castilla-La Mancha (medidas para la aplicación del pacto por la vivienda)

Decreto 38/2006 de 11 de abril CA Castilla-La Mancha (regulación del plan estatal de vivienda 2005-2008 y desarrollo del IV plan regional de vivienda y suelo, Horizonte 2010)

Decreto 256/2004, de 28 de septiembre (D.O.C.M.: 188 de 08/10/2004) por Decreto 109/2008 de 29 de julio (D.O.C.M.: 159 de 01/08/2008) y por Decreto 173/2009 de 10 de noviembre (D.O.C.M.: 223 de 16/11/2009) Establecen y regulan las diversas modalidades de viviendas de protección pública en CLM.

MODALIDADES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN PÚBLICA EN CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Ley 2/2002, de 7/02/2002.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 23 de 22/02/2002 y B.O.E. 02/04/2002.

Referencias posteriores:

Ley 1/2011 de 10 de febrero, de Garantías en el Acceso a la Vivienda en CLM. D.O.C.M.:21/02/2011.

SOBRE HABITABILIDAD DE VIVIENDAS.

Norma: Decreto 122/1988, de 03/10/1988.

Departamento: Consejería de Política Territorial

Publicación: D.O.C.M. núm. 41 de 11/10/1988.

2) URBANISMO.

LEY DE SIMPLIFICACIÓN URBANÍSTICA Y MEDIDAS ADMINISTRATIVAS.

Norma: Ley 1/2021, de 12 de febrero

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Publicación: D.O.C.M. núm. 44 de 25 de Febrero de 2012.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE PLANEAMIENTO SOBRE DETERMINADOS REQUISITOS SUSTANTIVOS QUE DEBERÁN CUMPLIR LAS OBRAS, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES EN SUELO RÚSTICO.

Norma: Orden 4/2020, de 8 de enero

Departamento: Consejería de fomento.

Publicación: D.O.C.M. núm. 15 de 23 de Enero de 2020.

Deroga:

Orden de 31/03/2003, Consejería de Obras Públicas, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCION TECNICA DE PLANEAMIENTO SOBRE DETERMINADOS REQUISITOS SUSTANTIVOS QUE DEBERAN CUMPLIR LAS OBRAS, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES EN SUELO RÚSTICO

Afectada por:

Decreto Leg. 1/2010 de 18 May. CA Castilla-La Mancha (aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística)

Decreto Leg. 1/2004 de 28 Dic. CA Castilla-La Mancha (TR de la Ley de ordenación del territorio y de la actividad urbanística)

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DE LA ACTIVIDAD URBANÍSTICA.

Norma: Decreto Legislativo 1/2010, de 18/05/2010.

Departamento: Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 97 de 21/05/2010.

Referencias posteriores:

Ley 3/2017, de 1 Sep. CA Castilla-La Mancha (gestión y organización de la Administración y otras medidas administrativas).

Ley 1/2017, de 9 Mar. CA Castilla-La Mancha (medidas adicionales de protección de la salud pública y del medio ambiente para la exploración, investigación o explotación de hidrocarburos utilizando la técnica de la fractura hidráulica).

Ley 3/2016, de 5 May. CA Castilla-La Mancha (Medidas Administrativas y Tributarias).

Ley 8/2014 de 20 Nov. CA Castilla-La Mancha (modificación de la Ley 2/2010, de 13 de mayo, de Comercio).

Ley 1/2013 de 21 Mar. CA Castilla-La Mancha (medidas para la dinamización y flexibilización de la actividad comercial y urbanística en Castilla-La Mancha).

NORMA TÉCNICA DE PLANEAMIENTO PARA HOMOGENEIZAR EL CONTENIDO DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS PLANES MUNICIPALES.

Norma: [Decreto 178/2010, de 1/07/2010.](#)

Departamento: Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 129 de 07/07/2010.

REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO DE LA LEY 2/1998, DE 4 DE JUNIO, DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DE LA ACTIVIDAD URBANÍSTICA.

Norma: Decreto 248/2004, de 14/09/2009.

Departamento: Consejería de Vivienda y Urbanismo.

Publicación: D.O.C.M. núm. 179 de 28/09/2004.

Referencias posteriores:

Decreto 86/2018, de 20 Nov. CA Castilla-La Mancha (medidas para facilitar la actividad urbanística de la ciudadanía y los pequeños municipios).

Decreto Legislativo 1/2010 de 18 May. CA Castilla-La Mancha (aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística).

Decreto Legislativo 1/2004 de 28 Dic. CA Castilla-La Mancha (TR de la Ley de ordenación del territorio y de la actividad urbanística).

REGLAMENTO DE SUELO RÚSTICO.

Norma: decreto 242/2004, de 27/07/2004.

Departamento: Consejería de Vivienda y Urbanismo.

Publicación: D.O.C.M. núm. 137 de 30/07/2004.

Referencias posteriores:

Decreto 86/2018, de 20 Nov. CA Castilla-La Mancha (medidas para facilitar la actividad urbanística de la ciudadanía y los pequeños municipios).

Decreto 29/2011, de 19 Abr. CA Castilla-La Mancha (Reglamento de la Actividad de Ejecución del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística).

Decreto 177/2010 de 1 Jul. CA Castilla-La Mancha (modifica el Reglamento de suelo rústico, aprobado por D 242/2004 de 27 Jul.).

Decreto Legislativo 1/2010 de 18 May. CA Castilla-La Mancha (aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística).

Decreto Legislativo 1/2004 de 28 Dic. CA Castilla-La Mancha (TR de la Ley de ordenación del territorio y de la actividad urbanística).

CATÁLOGOS DE SUELO DE USO RESIDENCIAL.

Norma: Decreto 87/1993, de 13/07/1993.

Departamento: Consejería de Política Territorial.

Publicación: D.O.C.M. núm. 55 de 23/07/1993.

Referencias posteriores:

Modificado por 58/1994, de 21 junio CA Castilla-La Mancha.

MEDIDAS PARA LA DINAMIZACIÓN Y FLEXIBILIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL Y URBANÍSTICA EN CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Ley 1/2013, de 21/03/2013.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 61 de 27/03/2013 y B.O.E. 07/10/2013.

3) NORMATIVA ESPECÍFICA DE CASTILLA-LA MANCHA.

ACCESIBILIDAD.

ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS EN CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Ley 1/1994, de 24/05/1994.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 32 de 24/06/1994.

Referencias posteriores:

Ley 5/2018 de 21 Dic. CA Castilla-La Mancha (acceso al entorno de las personas con discapacidad acompañadas de perros de asistencia).

Ley 7/2014 de 13 Nov. CA Castilla-La Mancha (Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad en Castilla-La Mancha).

CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Decreto 158/1997, de 2/12/1997.

Departamento: Consejería de Bienestar Social.

Publicación: D.O.C.M. núm. 54 de 5/12/1997.

Referencias posteriores:

Ley 5/2018 de 21 Dic. CA Castilla-La Mancha (acceso al entorno de las personas con discapacidad acompañadas de perros de asistencia).

Decreto 74/2016, de 29 Nov. 2016 CA Castilla-La Mancha (tarjeta de estacionamiento para personas con discapacidad y movilidad reducida).

Decreto 158/1997, 2 diciembre, rectificado por Corrección de errores («D.O.C.M.» 20 febrero).

AGUAS.

LEY DE AGUAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA

Norma: Ley 2/2022, de 18 de febrero.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 40 de 28/2/2022 y B.O.E. núm. 75 de 29/3/2022.

BIBLIOTECAS.

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA BIBLIOTECA DE CLM.

Norma: Decreto 34/2018, de 22/05/2018.

Departamento: Consejería de Educación, Cultura y Deportes.

Publicación: D.O.C.M. núm. 136 de 12/7/2018.

NORMAS PARA LA CREACIÓN DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS MUNICIPALES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CLM.

Norma: Orden de 04/10/1991.

Departamento: Consejería de Educación y Cultura.

Publicación: D.O.C.M. núm. 80 de 18/10/1991.

CARRETERAS.

LEY DE CARRETERAS Y CAMINOS DE CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Ley 9/1990, de 28 de diciembre.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 1 de 02/01/1991 y B.O.E. núm. 60 de 11/03/1991.

Referencias posteriores:

Decreto Legislativo 1/2010 de 18 mayo CA Castilla-La Mancha.

Ley 2/2009 de 14 mayo CA Castilla-La Mancha.

Ley 7/2002 de 9 mayo 2002 CA Castilla-La Mancha.

REGLAMENTO DE LA LEY DE CARRETERAS Y CAMINOS DE CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Decreto 1/2015, de 22 de enero de 2015.
Departamento: Consejería de Fomento.
Publicación: D.O.C.M. núm. 17 de 22/01/2015.

CENTROS SANITARIOS Y ASISTENCIALES.

LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICOS.

Norma: Decreto 117/2001, de 3 de abril de 2001.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 44 de 06/04/2001.

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DONDE SE REALIZAN PRÁCTICAS DE TATUAJE, MICROPIGMENTACIÓN, PERFORACIÓN CUTÁNEA U OTRAS TÉCNICAS SIMILARES DE ARTE CORPORAL.

Norma: Decreto 5/2004, de 27 de enero de 2004.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 13 de 30/01/2004.

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LOS CAMPAMENTOS DE TURISMO Y ACAMPADAS.

Norma: Orden de 30/05/1998.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 24 de 14/06/1988.

CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS DE LOS DESOLLADEROS.

Norma: Orden de 03/06/1993.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 42 de 09/06/1993.

REQUISITOS TECNICO-SANITARIOS DE LAS OPTICAS.

Norma: Orden de 15/10/2004.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 141 de 15/11/2002.

REQUISITOS TECNICO-SANITARIOS DE LOS CONSULTORIOS DENTALES.

Norma: Orden de 06/04/2004.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 66 de 26/04/2004.

REQUISITOS TECNICO-SANITARIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE ORTOPEdia.

Norma: Orden de 23/07/2004.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 142 de 06/08/2004.

REQUISITOS TECNICO-SANITARIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE AUDIOPROTESIS.

Norma: Orden de 23/07/2004.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 142 de 06/08/2004.

REQUISITOS TECNICO-SANITARIOS DE LOS CENTROS Y SERVICIOS DE HIDROLOGIA Y DE HIDROTERAPIA.

Norma: Orden de 29/01/2007.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 39 de 21/02/2007.

CONDICIONES MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS CENTROS Y SERVICIOS DESTINADOS A LA ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Decreto 88/2017, de 5 de diciembre.
Departamento: Consejería de Bienestar Social.
Publicación: D.O.C.M. núm. 247 de 26/12/2017.

REQUISITOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LOS CENTROS Y SERVICIOS DE FISIOTERAPIA.

Norma: Orden 25/08/2009.
Departamento: Consejería de Salud y Bienestar Social.
Publicación: D.O.C.M. núm. 176 de 9/9/2009.

AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS DE CENTROS, SERVICIOS Y ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.

Norma: Decreto 13/2002, de 15 de enero.
Departamento: Consejería de Sanidad.
Publicación: D.O.C.M. núm. 6 de 18/1/2002.

COMERCIO.

COMERCIO DE CLM.

Norma: Ley 2/2010, de 13 de mayo.
Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
Publicación: D.O.C.M. núm. 97 de 21/05/2010 y B.O.E. núm. 178 de 23/07/2010.
Referencias posteriores:
Ley 8/2014 de 20 de noviembre CA Castilla-La Mancha.
Ley 1/2013 de 21 de marzo CA Castilla-La Mancha.

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.

CONSERVACION DE LA NATURALEZA.

Norma: Ley 9/1999, de 26 de mayo.
Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
Publicación: D.O.C.M. núm. 40 de 12/06/1999 y B.O.E. núm. 178 de 28/07/1999.
Referencias posteriores:
Ley 2/2018 de 15 de marzo CA Castilla-La Mancha.
Ley 3/2015 de 5 de marzo CA Castilla-La Mancha.
Ley 4/2011 de 10 de marzo CA Castilla-La Mancha.
Ley 11/2011 de 21 de marzo CA Castilla-La Mancha.
Ley 8/2007 de 15 de marzo CA Castilla-La Mancha.
Decreto 199/2001 de 6 de noviembre CA Castilla-La Mancha.
Decreto 200/2001 de 6 de noviembre CA Castilla-La Mancha.

EVALUACIÓN AMBIENTAL EN CLM.

Norma: Ley 2/2020, de 7 de febrero.
Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
Publicación: D.O.C.M. núm. 30 de 13/02/2020.

REGLAMENTO GENERAL DE DESARROLLO DE LA LEY 5/1999, DE 8 DE ABRIL, DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL DE CLM, Y SE ADAPTAN SUS ANEXOS.

Norma: Decreto 178/2002, de 17 de diciembre.
Departamento: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.
Publicación: D.O.C.M. núm. 5 de 15/01/2003.
Referencias posteriores:
Corrección de errores, D.O.C.M. 17/02/2003.

CONTRATACIÓN.

REGULACIÓN A UTILIZACIÓN DE MEDIOS ELECTRÓNICOS Y SE ESTABLECEN MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y DE MEJORA DE LA TRANSPARENCIA EN LA CONTRATACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CLM.

Norma: Decreto 54/2011, de 17 de mayo.

Departamento: Vicepresidencia y Consejería de Economía y Hacienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 97 de 20/05/2011.

Referencias posteriores:

Decreto 28/2018, de 15 de mayo CA Castilla-La Mancha.

Decreto 267/2011, de 8 de septiembre CA Castilla-La Mancha.

ORDEN POR LA QUE SE ESTABLECE LA ESTRUCTURA Y EL RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO ELECTRÓNICO DEL REGISTRO OFICIAL DE LICITADORES DE CASTILLA-LA MANCHA.

Norma: Orden de 27/03/2013.

Departamento: Consejería de Hacienda.

Publicación: D.O.C.M. núm. 70 de 11/04/05/2013.

DEPORTE.

ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE DE CASTILLA-LA MANCHA.

Norma: Ley 5/2015, de 26 de marzo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 67 de 08/04/2015 y B.O.E. núm. 148 de 22/06/2015.

ENERGÍA.

FOMENTO DE LAS ENERGIAS RENOVABLES E INCENTIVACION DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGETICA EN CLM.

Norma: Ley 1/2007, de 15 de febrero.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 55 de 13/03/2007.

CONTENIDO MINIMO EN PROYECTOS DE INDUSTRIAS Y DE INSTALACIONES INDUSTRIALES.

Norma: Orden de 13/03/2002

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: DOCM 39 de 29-03-2002

ORDENACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES REGLAMENTADAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE CASTILLA-LA MANCHA.

Norma: Decreto 61/2009, de 12 de mayo.

Departamento: Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente.

Publicación: DOCM 96 de 21-05-2009

REGULACIÓN DE LAS ACTUACIONES EN MATERIA DE CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CLM Y SE CREA EL REGISTRO AUTONÓMICO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Norma: Decreto 29/2017, de 8 de mayo.

Departamento: Consejería de Fomento.

Publicación: D.O.C.M. núm. 89 de 13/05/2014.

PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CLM.

Norma: Decreto 80/2007, de 19 de junio.

Departamento: Consejería de Industria y Tecnología.

Publicación: D.O.C.M. núm. 131 de 22/06/2007.

Referencias posteriores:

Decreto 34/2017, de 2 de mayo CA Castilla-La Mancha.

ESPECTÁCULOS PÚBLICOS.

ESPECTÁCULOS PÚBLICOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS EN CLM.

Norma: Ley 7/2011, de 21 de marzo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 63 de 31/03/2011 y B.O.E. núm. 105 de 03/05/2011.

Referencias posteriores:

Ley 7/2013, de 21 de noviembre CA Castilla-La Mancha.

REGLAMENTO DE LOS FESTEJOS TAURINOS POPULARES DE CLM.

Norma: Decreto 38/2013, de 11 de julio.

Departamento: Consejería de Presidencia y de Administraciones Públicas.

Publicación: D.O.C.M. núm. 139 de 19/07/2013.

Referencias posteriores:

Decreto 60/2016, de 11 de octubre CA Castilla-La Mancha.

Decreto 73/2014, de 1 de agosto CA Castilla-La Mancha.

Decreto 38/2013, de 11 de julio, por corrección de errores, CA Castilla-La Mancha.

FERIAS.

ACTIVIDADES FERIALES DE CLM.

Norma: Ley 2/1997, de 30 de mayo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 29 de 27/06/1997 y B.O.E. núm. 248 de 16/10/1997.

REGLAMENTO DE LA LEY DE ACTIVIDADES FERIALES DE CLM.

Norma: Decreto 117/1998, de 1 de diciembre.

Departamento: Consejería de Industria y Trabajo.

Publicación: D.O.C.M. núm. 59 de 11/12/1998.

GANADERÍA.

ORDENACION Y FOMENTO DE EXPLOTACIONES APICOLAS EN CLM.

Norma: Decreto 106/1985, de 26 de noviembre.

Departamento: Consejería de Agricultura.

Publicación: D.O.C.M. núm. 49 de 10/12/1985.

INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO.

REGULACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO Y EL REGISTRO DE INFORMES DE EVALUACIÓN DE EDIFICIOS EN CASTILLA LA MANCHA Y SE ADOPTAN MEDIDAS EN MATERIA DE VIVIENDA PROTEGIDA.

Norma: Decreto 25/2019, de 2 de abril.

Departamento: Consejería de Fomento.

Publicación: D.O.C.M. núm. 72 de 11/04/2019.

JUVENTUD.

ORDENACION DE LOS ALBERGUES JUVENILES Y CREACION DE LA RED DE ALBERGUES JUVENILES DE CLM.

Norma: Decreto 83/1998, de 28 de julio.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 34 de 31/07/1998.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ALBERGUES JUVENILES DE CLM PARA SU RECONOCIMIENTO.

Norma: Orden de 04/03/1999.

Departamento: Consejería de Educación y Cultura.

Publicación: D.O.C.M. núm. 15 de 20/03/1999.

MAYORES.

CONDICIONES BÁSICAS DE LOS CENTROS DE SERVICIOS DESTINADOS A LAS PERSONAS MAYORES EN CLM.

Norma: Decreto 2/2022, de 18 de enero.

Departamento: Consejería de Bienestar Social.

Publicación: D.O.C.M. núm. 15 de 24/01/2022

Deroga:

Orden de 21/05/2001, Consejería de Bienestar Social, POR LA QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES MINIMAS DE LOS CENTROS DESTINADOS A LAS PERSONAS MAYORES EN CASTILLA-LA MANCHA

Referencias anteriores:

Decreto 186/2010, de 20/07/2010, del régimen jurídico de los centros y servicios especializados para la atención a las personas mayores en la red pública de Castilla-La Mancha y del procedimiento de acceso a los mismos..

MUSEOS.

MUSEOS DE CLM.

Norma: Ley 2/2014, de 8 de mayo, , de Museos de Castilla-La Mancha.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 100 de 28/05/2014 y B.O.E. núm. 255 de 21/10/2014.

Deroga:

El título IV, la Ley 4/1990, de 30 de mayo (Ref. BOE-A-1990-22805).

En cuanto se oponga Decreto 115/1998, de 1 de diciembre (DOCM núm. 57, del 4).

Em cuanto se oponga Decreto 27/2007, de 3 de abril (DOCM núm. 73, del 6).

ORDENACIÓN FARMACÉUTICA.

ORDENACION DEL SERVICIO FARMACEUTICO DE CLM.

Norma: Ley 5/2005, de 27 de junio.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 131 de 01/07/2005 y B.O.E. núm. 203 de 25/08/2005.

Referencias posteriores:

Ley 2/2015, de 19 de febrero CA Castilla-La Mancha.

Decreto 102/2006, de 12 de septiembre CA Castilla-La Mancha.

PLANIFICACION FARMACEUTICA Y REQUISITOS, PERSONAL Y AUTORIZACIONES DE LAS OFICINAS DE FARMACIA Y BOTIQUINES.

Norma: Decreto 11/2019, de 18 de marzo.

Departamento: Consejería de Sanidad.

Publicación: D.O.C.M. núm. 62 de 28/03/2019.

PARQUES ARQUEOLÓGICOS.

PARQUES ARQUEOLOGICOS DE CLM.

Norma: Ley 4/2001, de 10 de mayo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 59 de 18/05/2001 y B.O.E. núm. 148 de 21/06/2001.

PATRIMONIO HISTÓRICO.

PATRIMONIO DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA

Norma: Ley 9/2020, de 6 de noviembre.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: DOCM núm. 234 de 19 de Noviembre de 2020 y BOE núm. 47 de 24 de Febrero de 2021.

Deroga:

Ley 6/1985, de 13 de noviembre, de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Decreto 104/1986, de 23 de septiembre, de aprobación del Reglamento para la aplicación de la Ley 6/1985, de 13 de noviembre, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, salvo las cuestiones procedimentales reguladas en los artículos 119

a 128 para las enajenaciones de inmuebles mediante concurrencia pública, que permanecerán vigentes en todo aquello que no contradigan a lo previsto en esta ley, hasta la entrada en vigor de las normas que puedan dictarse en su desarrollo sobre dichos procedimientos.

PATRIMONIO CULTURAL DE CLM.

Norma: Ley 4/2013, de 16 de mayo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 100 de 24/05/2013 y B.O.E. núm. 240 de 07/10/2013.

Referencias posteriores:

Ley 2/2017, de 1 de septiembre CA Castilla-La Mancha.

Ley 3/2016, de 5 de mayo CA Castilla-La Mancha.

PISCINAS.

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LAS PISCINAS EN CLM.

Norma: Decreto 72/2017, de 10 de octubre.

Departamento: Consejería de Sanidad.

Publicación: D.O.C.M. núm. 205 de 23/10/2017.

RESIDUOS.

PLAN DE CASTILLA-LA MANCHA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Norma: Decreto 189/2005, de 13-12-2005, por el que se aprueba el Plan de Castilla-La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Publicado en: DOCM núm. 253 de 16 de diciembre de 2005

Entrada en vigor: 17/05/2005

Departamento: Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Referencia: DOCM-253-16122005

Referencias posteriores:

AFECTADA POR:

DOCM 6 Marzo 2006. Corrección de errores D 189/2005 de 13 Dic. CA Castilla-La Mancha (plan de gestión de residuos de construcción y demolición)

D [CASTILLA-LA MANCHA] 189/2005, 13 diciembre, rectificada por Corrección de errores («D.O.C.M.» 6 marzo 2006).

PLAN INTEGRADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CASTILLA-LA MANCHA

Norma: Decreto 78/2016, de 20/12/2016, por el que se aprueba el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha

Publicado en: DOCM núm. 251 de 29 de diciembre de 2016

Entrada en vigor: 30 de Diciembre de 2016

Departamento: Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Referencia: DOCM-251-29122016

Referencias posteriores:

Deroga:

El Decreto 112/2014, de 13-11-2014, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Industriales de Castilla-La Mancha 2014-2020 .

El Decreto 179/2009, de 24-11-2009, por el que se aprueba el Plan de gestión de residuos urbanos de Castilla-La Mancha 2009-2019.

RESTAURACIÓN.

ORDENACIÓN DE LAS EMPRESAS DE RESTAURACIÓN DE CASTILLA-LA MANCHA

Norma: Decreto 79/2021, de 06/07/2021, por el que se regula la ordenación de las empresas de restauración de Castilla-La Mancha

Publicado en: DOCM núm. 135 de 16 de julio de 2021

Entrada en vigor: 5 de agosto de 2021

Departamento: Consejería de Economía, Empresas y Empleo.

SALUD PÚBLICA.

SANIDAD MORTUORIA.

Norma: Decreto 72/1999, de 1 de junio.

Departamento: Consejería de Sanidad.

Publicación: D.O.C.M. núm. 36 de 04/06/1999.

Referencias posteriores:

Orden de 17/01/2000, de desarrollo del Decreto de Sanidad Mortuoria.

Decreto 175/2005, de modificación del decreto 72/99, de 1 de junio, de sanidad mortuoria.

ESTABLECIMIENTOS DE COMIDAS PREPARADAS.

Norma: Decreto 22/2006, de 7 de marzo.

Departamento: Consejería de Sanidad.

Publicación: D.O.C.M. núm. 53 de 10/03/2006.

TELECOMUNICACIONES.

ORDENACION DE LAS INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACION EN CLM.

Norma: Ley 8/2001, de 28 de junio.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 78 de 10/07/2001 y B.O.E. núm. 227 de 21/09/2001.

Referencias posteriores:

Sentencia 8/2012 del TC, Sala Pleno, 18 Ene. (Rec. 2194/2002).

MEDIOS AUDIOVISUALES DE CLM.

Norma: Ley 10/2007, de 29 de marzo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. núm. 82 de 19/04/2007 y B.O.E. núm. 119 de 18/05/2007.

REGULACIÓN DE LA MIMETIZACIÓN DE INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACION.

Norma: Decreto 82/2013, de 13 de mayo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M. 16/05/2013.

TURISMO.

ORDENACION DEL TURISMO DE CLM.

Norma: Ley 8/1999, de 26 de mayo.

Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Publicación: D.O.C.M.: núm. 40 de 12/06/1999 y B.O.E.: núm. 179 de 28/07/1999.

Referencias posteriores:

Ley 3/2017, de 1 de septiembre CA Castilla-La Mancha.

Ley 7/2009, de 17 de diciembre CA Castilla-La Mancha.

ORDENACION Y CLASIFICACION DE ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS.

Norma: Decreto 4/1989, de 16 de enero.

Departamento: Consejería de Industria y Comercio.

Publicación: D.O.C.M.: núm. 5 de 31/01/1989.

Referencias posteriores:

Decreto 17/2007, de 20 de marzo CA Castilla-La Mancha.

Decreto 4/1992, de 28 de enero CA Castilla-La Mancha.

Corrección de errores Decreto 4/1989, de 16 de enero CA Castilla-La Mancha.

ORDENACIÓN DE LOS CAMPINGS Y DE LAS ÁREAS PARA AUTOCARAVANAS DE CASTILLA LA MANCHA.

Norma: Decreto 94/2018, de 18 de diciembre.

Departamento: Consejería de Economía, Empresas y Empleo.

Publicación: D.O.C.M.: núm. 250 de 26/12/2018.

ORDENACIÓN DE LOS ALBERGUES TURÍSTICOS EN CLM.

Norma: Decreto 73/2018, de 16 de octubre.
Departamento: Consejería de Economía, Empresas y Empleo.
Publicación: D.O.C.M.: de 24/10/2018.

REGULACIÓN DE LA RED DE OFICINAS DE TURISMO DE CLM.

Norma: Decreto 29/2007, de 20 de abril.
Departamento: Consejería de Industria y Tecnología.
Publicación: D.O.C.M.: núm. 78 de 13/04/2007.
Referencias posteriores:
Decreto 350/2008, de 9 de diciembre CA Castilla-La Mancha.

ORDENACION DE LAS AGENCIAS DE VIAJES Y CENTRALES DE RESERVAS DE CLM.

Norma: Decreto 56/2007, de 8 de marzo.
Departamento: Consejería de Industria y Tecnología.
Publicación: D.O.C.M.: 11/05/2007.

ORDENACION DE LOS ALOJAMIENTOS DE TURISMO RURAL EN CLM.

Norma: Decreto 88/2018, de 29 de noviembre.
Departamento: Consejería de Economía, Empresas y Empleo.
Publicación: D.O.C.M.: núm. 238 de 07/12/2018.
Referencias posteriores:
Decreto 79/2021, de 6 de julio CA Castilla-La Mancha.

ORDENACION DE LOS APARTAMENTOS TURISTICOS Y LAS VIVIENDAS DE USO TURÍSTICO EN CLM.

Norma: Decreto 36/2018, de 29 de mayo.
Departamento: Consejería de Economía, Empresas y Empleo.
Publicación: D.O.C.M.: núm. 113 de 11/06/2018.

VÍAS PECUARIAS.

VÍAS PECUARIAS DE CLM.

Norma: Ley 9/2003, de 20 de marzo.
Departamento: Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.
Publicación: D.O.C.M.: núm. 50 de 08/04/2003 y B.O.E.: núm. 132 de 03/06/2003.
Referencias posteriores:
Resolución Política Forestal y Espacios Naturales de 14 de Sep. 2015 CA Castilla-La Mancha.
Ley 3/2015, de 5 de marzo CA Castilla-La Mancha (caza).
Ley 7/2009 de 17 de diciembre CA Castilla-La Mancha.
Ley 3/2008 de 12 de junio CA Castilla-La Mancha (montes y gestión forestal sostenible).

Anexos

7. Anejos a la memoria

El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras.

- Información geotécnica
- Cálculo de la estructura
- Protección contra el incendio
- Instalaciones del edificio
- Calificación energética
- Plan de control de calidad
- Estudio de Gestión de Residuos
- Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio
- Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso

7.1.1. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

No es de aplicación al no incluir cimentación.

7.1.2. Cálculo de la estructura.

Normas consideradas

Madera: CTE DB SE-M

Estados límite

E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000m
Desplazamientos	Acciones características

Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

- Gk Acción permanente Qk
- Acción variable
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento Para

cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad(γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad(γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_s)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad(γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_s)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Resistencia al fuego Perfiles de madera

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera. Resistencia requerida: R15

ESTRUCTURA

Geometría

Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\Theta_x, \Theta_y, \Theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
 -

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	Θ_x	Θ_y	Θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	3.110	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N6	3.110	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	3.110	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

N8	3.110	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	6.220	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N10	6.220	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	6.220	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N12	6.220	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	9.330	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N14	9.330	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	9.330	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N16	9.330	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	12.440	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N18	12.440	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	12.440	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N20	12.440	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	15.550	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N22	15.550	0.000	4.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	15.550	8.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N24	15.550	8.000	3.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Barras

Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E	ν	G	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Madera	C24	112130.5	-	7033.6	0.000005	0.420
Notación: <i>E: Módulo de elasticidad</i> <i>n: Módulo de Poisson</i> <i>G: Módulo de cortadura</i> <i>a_t: Coeficiente de dilatación</i> <i>g: Peso específico</i>						

Descripción

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_y	β_z	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)						
Madera	C24	N1/N2	N1/N2	GL-180x180 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N3/N4	N3/N4	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
		N4/N2	N4/N2	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
		N5/N6	N5/N6	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N7/N8	N7/N8	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
		N8/N6	N8/N6	GL-280x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
		N9/N10	N9/N10	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N11/N12	N11/N12	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
		N12/N10	N12/N10	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
		N13/N14	N13/N14	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
		N15/N16	N15/N16	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080

	N16/N14	N16/N14	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
	N17/N18	N17/N18	GL-260x260 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
	N19/N20	N19/N20	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
	N20/N18	N20/N18	GL-280x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
	N21/N22	N21/N22	GL-180x180 (Laminada)	4.200	1.00	1.00	4.200	4.200
	N23/N24	N23/N24	GL-200x200 (Laminada)	3.080	1.00	1.00	3.080	3.080
	N24/N22	N24/N22	GL-260x260 (Laminadab260)	8.078	1.00	1.00	0.600	8.078
	N2/N6	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N6/N10	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N10/N14	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N14/N18	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N18/N22	N2/N22	GL-160x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N4/N8	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N8/N12	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N12/N16	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N16/N20	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-
	N20/N24	N4/N24	GL-180x200 (Laminadab200)	3.110	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_y	β_z	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación								
Notación: Ni: Nudo inicial/Nf: Nudo final b _y : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' b _z : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb _{sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior/Lb _{inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N21/N22
2	N3/N4, N7/N8, N11/N12, N15/N16, N19/N20 y N23/N24
3	N4/N2, N12/N10, N16/N14 y N24/N22
4	N5/N6, N9/N10, N13/N14 y N17/N18
5	N8/N6 y N20/N18
6	N2/N22
7	N4/N24

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Madera	C24	1	GL-180x180, (Laminada)	324.00	270.00	270.00	8748.00	8748.00	14696.64
		2	GL-200x200, (Laminada)	400.00	333.33	333.33	13333.33	13333.33	22400.00
		3	GL-260x260, (Laminada b260)	676.00	563.33	563.33	38081.33	38081.33	63976.64
		4	GL-260x260, (Laminada)	676.00	563.33	563.33	38081.33	38081.33	63976.64
		5	GL-280x260, (Laminada b260)	728.00	606.67	606.67	47562.67	41010.67	73592.06
		6	GL-160x200, (Laminada b200)	320.00	266.67	266.67	6826.67	10666.67	14008.32
		7	GL-180x200, (Laminada b200)	360.00	300.00	300.00	9720.00	12000.00	17936.64
<p><i>Notación:</i> Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</p>									

Tabla de medición

Tabla de medición								
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)		
Tipo	Designación							
Madera	C24	N1/N2	GL-180x180 (Laminada)	4.200	0.136	57.15		
		N3/N4	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74		
		N4/N2	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35		
		N5/N6	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25		
		N7/N8	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74		
		N8/N6	GL-280x260 (Laminada b260)	8.078	0.588	246.99		
		N9/N10	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25		
		N11/N12	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74		
		N12/N10	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35		
		N13/N14	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25		
		N15/N16	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74		
		N16/N14	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35		
		N17/N18	GL-260x260 (Laminada)	4.200	0.284	119.25		
		N19/N20	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74		
		N20/N18	GL-280x260 (Laminada b260)	8.078	0.588	246.99		
		N21/N22	GL-180x180 (Laminada)	4.200	0.136	57.15		
		N23/N24	GL-200x200 (Laminada)	3.080	0.123	51.74		
		N24/N22	GL-260x260 (Laminada b260)	8.078	0.546	229.35		
		N2/N22	GL-160x200 (Laminada b200)	15.550	0.498	208.99		
		N4/N24	GL-180x200 (Laminada b200)	15.550	0.560	235.12		
		<p><i>Notación:</i> Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final</p>						

Resumen de medición

Resumen de medición														
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso				
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)		
Madera	C24	Laminada	GL-180x180	8.400	43.680		0.272	2.147		114.31	901.76			
			GL-200x200	18.480			0.739			310.46				
			GL-260x260	16.800			1.136			476.99				
		Laminada b260	GL-260x260	32.312	48.468		2.184	3.360		917.40	1411.39			
			GL-280x260	16.156			1.176			493.99				
		Laminada b200	GL-160x200	15.550	31.100		0.498	1.057		208.99	444.11			
			GL-180x200	15.550			0.560			235.12				
								123.248				6.565	2757.26	

Medición de superficies

Madera: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
Laminada	GL-180x180	0.720	8.400	6.048
	GL-200x200	0.800	18.480	14.784
	GL-260x260	1.040	16.800	17.472
Laminada b260	GL-260x260	1.040	32.312	33.605
	GL-280x260	1.080	16.156	17.449
Laminada b200	GL-160x200	0.720	15.550	11.196
	GL-180x200	0.760	15.550	11.818
Total				112.371

7.1.3. PROTECCIÓN CONTRA EL INCENDIO

La Justificación del cumplimiento del Documento Básico DB-SI está descrita en el apartado correspondiente de SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del Cumplimiento del CTE.

7.1.4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

PLAN DE CONTROL DE OBRA.

1. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LA CÓDIGO ESTRUCTURAL.

2. PLAN DE CONTROL DE MATERIALES.

CIMENTACIÓN.

MADERA LAMINADA.

FABRICAS RESISTENTES.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LA CÓDIGO ESTRUCTURAL.

CUADRO DE CARACTERISTICAS CÓDIGO ESTRUCTURAL								
CARACTERISTICAS GENERALES DE TODA LA OBRA								
TIPO DE ESTRUCTURA Y VIDA ÚTIL (Art. 5.1.1) (ANEJO 18 - Apartado 2.3 Vida útil)		Estructuras de edificación y otras estructuras comunes						
CONTROL DE EJECUCIÓN (Art. 14.3 - Art. 22.4)		Normal						
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO		0,18 MPa (1,80 Kpc/m²)						
CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN								
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO DE HORMIGÓN ⁽²⁾	CONSISTENCIA ASENTAMIENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES ^(Art. 5.5.4.6)		RECUBRIMIENTO NOMINAL ^(Art. 5.4.4.5)		
				Persistente	Accidental	C _{nom} ^(Art. 5.4.4.5)	ΔC _{dev} ^(Art. 5.4.4.5)	C _{min} ^(Art. 5.4.4.5)
TODA LA OBRA								
CIMENTACION Y MUROS ⁽¹⁾	HA-25.F.30XC2	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
PILARES	HA-25.F.20XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
JACENAS	HA-25.F.20XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
LOSAS Y FORJADOS	HA-25.F.20XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
⁽¹⁾ Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento minimo es de 70 mm (Art. 44.2.1) ⁽²⁾ En obras de edificación, para pilares, forjados y vigas se utilizará un hormigón de consistencia fluida (F) salvo justificación en contra (Art. 33.5)								
NIVEL DE CONTROL DE HORMIGÓN (Art. 57.5.4)								
CONTROL ESTADÍSTICO	TAMAÑO MÁXIMO DE LOTES ⁽¹⁾							
	HORMIGÓN SIN (DOP)							
ELEMENTOS	MEDICIÓN	LÍMITE PREVISTO LOTE	Nº LOTES	AMASADAS				
CIMENTACIONES	123,00 m²	100,00 m²	2	3	6			
MUROS Y PANTALLAS	195,00 m²	100,00 m²	2	3	6			
SOLERA	720,00 m²	1.000,00 m²	1	3	3			
VIGAS, LOSA, FORJADOS 0A-1	1.500,00 m²	1.000,00 m²	2	3	6			
PILARES PLANTAS -1A-2	1.200,00 m²	500,00 m²	3	3	9			
VIGAS, LOSA, FORJADOS 1A-3	1.500,00 m²	1.000,00 m²	2	3	6			
PILARES PLANTAS 0A-3	1.200,00 m²	500,00 m²	3	3	9			
TOTAL AMASADAS ESTIMADAS							45	
⁽¹⁾ Para en control estadístico, los valores de referencia para el cálculo del tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia y número de amasadas a ensayar por lote (N), corresponden a la tabla 57.5.4.1 del artículo 57.5.4.1. Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aumentará su tamaño multiplicando los valores de la tabla por cinco. Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones pertenecientes a centrales cuya dispersión esté certificada, se aumentará su tamaño multiplicando por dos los valores de la tabla. En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres, correspondiendo, si es posible, cada lote a elementos incluidos en filas distintas de la tabla 57.5.4.1 y en caso de obras de edificación los tres lotes mínimos corresponderían a cimentación, elementos sometidos a compresión y elementos sometidos a flexión.								
CARACTERISTICAS DEL ACERO								
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS ^(Art. 57.5.4.1)				COEFICIENTES ^(Art. 5.5.4.6)			
	Barras y rollos de acero corrugado		Alambres corrugados y lisos		Persistente	Accidental		
TODA LA OBRA	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00		
CIMENTACION Y MUROS								
PILARES								
JACENAS								
LOSAS Y FORJADOS								
En relación con el control del acero para las armaduras pasivas, cuando la conformidad del este disponga de marcado CE se comprobará mediante la verificación documental que los valores declarados en los documentos permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34 del Código Estructural. En los casos en los que los productos no dispongan un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme al artículo 18: - Suministros de menos de 300 t: - División del suministro en lotes de máximo 30 t, tomando dos probetas para ensayar. - Suministros iguales o superiores a 300 t: - Determinación de composición química sobre uno de cada cuatro lotes. - División del suministro en lotes de máximo 30 t, tomando cinco probetas para ensayar.								
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (Art. 49.8.2)								
ELEMENTO				DISTANCIA MÁXIMA				
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)				Emparrillado inferior		50 > 100 cm		
				Emparrillado superior		50 < 50 cm		
Muros				Cada emparrillado		50 o 50 cm		
				Separación emparrillados		100 cm		
Vigas ⁽¹⁾				100 cm				
Soportes ⁽¹⁾				100 > 200 cm				
⁽¹⁾ Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos. Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.								

PLAN DE CONTROL DE MATERIALES

CONTROL ESTADÍSTICO	TAMAÑO MÁXIMO DE LOTES				
	CON (DCOR)				
	MEDICIÓN	LÍMITE PREVISTO LOTE	LOTES	AMASADAS	
POR LOTE				TOTAL	
ELEMENTOS					
CIMENTACIONES	123,00 m³	500,00 m³	1	1	1
MUROS Y PANTALLAS	195,00 m³	500,00 m³	1	1	1
SOLERA	720,00 m²	5.000,00 m²	1	1	1
VIGAS, LOSA, FORJADOS 0 A -1	1.500,00 m²	5.000,00 m²	1	1	1
PILARES PLANTAS -1 A -2	1.200,00 m²	2.500,00 m²	1	1	1
VIGAS, LOSA, FORJADOS 1 A 3	1.500,00 m²	5.000,00 m²	1	1	1
PILARES PLANTAS 0 A 3	1.200,00 m²	2.500,00 m²	1	1	1
TOTAL AMASADAS ESTIMADAS					7

CONTROL ESTADÍSTICO	TAMAÑO MÁXIMO DE LOTES				
	HORMIGONES CON DISPERSIÓN CERTIFICADA				
	MEDICIÓN	LÍMITE PREVISTO LOTE	LOTES	AMASADAS	
POR LOTE				TOTAL	
ELEMENTOS					
CIMENTACIONES	123,00 m³	200,00 m³	1	3	3
MUROS Y PANTALLAS	195,00 m³	200,00 m³	2	3	6
SOLERA	720,00 m²	2.000,00 m²	1	3	3
VIGAS, LOSA, FORJADOS 0 A -1	1.500,00 m²	2.000,00 m²	1	3	3
PILARES PLANTAS -1 A -2	1.200,00 m²	1.000,00 m²	2	3	6
VIGAS, LOSA, FORJADOS 1 A 3	1.500,00 m²	2.000,00 m²	1	3	3
PILARES PLANTAS 0 A 3	1.200,00 m²	1.000,00 m²	2	3	6
TOTAL AMASADAS ESTIMADAS					30

ACERO LAMINADO.

La empresa suministradora deberá certificar las características del acero laminado suministrado, de acuerdo con las especificaciones recogidas en la DB SE A Seguridad Estructural-Acero.

MADERA LAMINADA.

La empresa suministradora deberá certificar las características de la madera suministrada, de acuerdo con las especificaciones recogidas en la DB-M Seguridad estructural de la madera.

FABRICAS RESISTENTES.

a) La empresa suministradora deberá certificar que el ladrillo resistente suministrado cuenta con el sello I.N.C.E.

b) La dirección facultativa certificara la dosificación del mortero empleado en la fábrica resistente. DB SE F Seguridad Estructural-Fábrica.

7.1.5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto Básico de Porche en piscina municipal en Pepino, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto Básico de Porche de piscina municipal define una estructura de una planta sobre rasante. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y en concreto, chapas de fibrocemento. Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta está ubicada en el plano que compone el presente Estudio de Residuos.

En cuanto a los terrenos de excavación, al no hallarse contaminados, se utilizarán en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos:

Ladrillo:	163 t
Madera:	2,4 t

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante, lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Ladrillo
- Madera

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

7. PRESUPUESTO

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto, así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

Estimación cantidades y Presupuesto de la Gestión de Residuos			
DATOS	Superficie construida	177,80	m2
	Volumen de tierras de excavación	0,00	m3
CODIGO	RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	Peso (T)	Vol. (m3)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	4,27	3,38
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	19,56	12,45
17 02 02	Vidrio	0,36	0,14
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	3,47	1,69
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	1,24	2,49
17 02 03	Plástico	0,46	1,42
17 03 02	Mezclas bituminosas (sin alquitran)	1,24	1,24
17 04 07	Metales mezclados	1,42	1,24
17 04 11	Cables (que no contengan hidrocarburos ni alquitran)	0,16	0,16
17 06 04	Materiales de aislamiento (que no contengan sustancias peligrosas)	0,52	1,78
17 08 02	Materiales a partir de yeso (que no contengan sustancias peligrosas)	0,18	1,42
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,18	0,89
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas	0,11	0,09
17 04 10	Cables que contienen sustancias peligrosas	0,09	0,05
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (Basura)	2,49	3,56
Subtotal		35,74	32,00
tierras de excavación		0,00	0,00
Total		35,74	32,00

Estudio Básico de Seguridad y Salud

7.1.6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el art. 4 del RD. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de Construcción, el promotor está obligado a que en fase de redacción de proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- A) Que el presupuesto de contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.760 €).
- B) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- C) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal a la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- D) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

► El presente documento tiene la consideración de **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, dado que no se cumplen ninguno de los supuestos anteriores.

Además, según el citado artículo 4.º el promotor es quien está obligado a elaborar el citado Estudio de Seguridad y Salud en la fase de redacción de proyecto.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/ 1997 de 24 de Octubre, por el que se regulan las Disposiciones

Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Este Estudio se redacta considerando los riesgos detectables a surgir en el transcurso de esta obra. Otros riesgos no incluidos que pudieran surgir deberán ser estudiados en el "Plan de Seguridad y Salud" que el Contratista debe presentar para su aprobación por la Dirección Facultativa, antes del comienzo de los trabajos.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Obra: PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE PORCHE PISCINA MUNICIPAL

EMPLAZAMIENTO:

Municipio: PEPINO

Provincia: TOLEDO

PROMOTORES DE LA OBRA:

Nombre: AYTO PEPINO

DNI/CIF: P4513300F

Dirección: PLAZA DEL AYTO. No1

Teléfono: 925 70 94 11

AUTOR DEL PROYECTO DE LA OBRA:

EL ARQUITECTO: J. CARLOS ROJO ANTÚNEZ

Dirección Facultativa

EL ARQUITECTO: J. CARLOS ROJO ANTÚNEZ

Coordinador de Seguridad y Salud

TÉCNICO A DESIGNAR

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

Las obras se realizarán en la Piscina Municipal de Pepino. Toledo.

En la actualidad hay una estructura de acero con una cubrición de chapa, y se pretende sustituir por una estructura de madera y un cerramiento acristalado.

3.1.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El presupuesto de ejecución material de la obra es de **SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE con TREINTE Y NUEVE CÉNTIMOS (79.937,39 €)**.

3.1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de UN (1) MES.

3.1.3. NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO

El número máximo de trabajadores previsto es de 4.

3.2. ACCESOS A OBRA. INTERFERENCIAS DE TERCEROS

- Ninguno

- **Circulación de Personas ajenas a la Obra**

El Contratista especificará las medidas de protección a emplear para mantener las condiciones de seguridad de los peatones, como son el vallado y señalización de la obra, el empleo de pasarelas, tarimas, barandillas, protecciones contra caída de objetos, rampas, pendientes...

3.3. CLIMATOLOGÍA

La climatología es la típica de la zona, con las características imperantes en la **provincia de Toledo**. Los riesgos a tener en cuenta son:

- **Niebla:** Con niebla se evitará realizar trabajos que precisen buena visibilidad. Como medida de prevención se adoptará la utilización de focos, y luces.
- **Viento:** Cuando el viento sea muy fuerte, se pondrán a cobijo aquellos materiales, máquinas o herramientas que puedan ser arrastradas ó levantadas. Los trabajadores se protegerán los ojos con gafas protectoras de las partículas que pueda arrastrar el viento. Se suspenderán los trabajos en altura, y cuando los vientos sean superiores a 60 km/h se evitará subir materiales con grúa.
- **Temperaturas extremas:** Los trabajadores que estén expuestos a altas o bajas temperaturas deberán evitar cambios bruscos de temperatura y se protegerán adecuadamente contra la irradiación directa y excesiva de calor y se protegerán convenientemente con ropas de abrigo contra las bajas temperaturas.
- **Nieve:** Se suspenderán los trabajos cuando el factor nieve sea muy intenso e impida el normal desarrollo de los trabajos. Los trabajadores utilizarán botas de caña alta y suela antideslizante, así como ropas de abrigo.
- **Hielo:** Se evitará el transporte por zonas afectadas por el hielo y si fuera necesario se suspenderán los trabajos. Los trabajadores utilizarán calzado antideslizante, así como serán dotados de prendas adecuadas contra el frío.
- **Lluvia:** Se suspenderán los trabajos a realizar en el exterior si la lluvia impidiese el normal desarrollo de los mismos. En el caso de que la lluvia no fuese intensa se utilizarán impermeables y botas de caña alta.

3.4. EMERGENCIAS

De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A) del Real Decreto 1627/1997 y el apartado A) del Anexo VI del Real Decreto 486/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, **la obra dispondrá del material de primeros auxilios, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos.**

3.4.1. CENTROS ASISTENCIA PRIMARIA

La asistencia primaria podrá prestarse en el centro de salud más cercano a la obra, que en este caso es:

Consultorio Local Pepino SESCAM

(C. Zanja, 26, 45638 Pepino, Toledo)

Teléfono: 925709437

3.4.2. CENTROS DE ASISTENCIA ESPECIALIZADA

En caso de accidente grave o presuntamente grave, se evacuará con la máxima diligencia al accidentado, al centro sanitario más próximo:

Hospital General Nuestra Señora del Prado

CTRA. MADRID, Av. Extremadura, KM 114, 45600 Talavera de la Reina, Toledo

Teléfono: 925803600

3.4.3. TELÉFONOS DE INTERÉS

■ GUARDIA CIVIL: 925720060 / 062

■ AMBULANCIAS: 061

Este listado de teléfonos debe permanecer en las casetas de obra y dentro de la misma durante el periodo de los trabajos y en sitio visible para todo el personal.

Para cualquier accidente o incidente acaecido durante la realización de los trabajos se avisará inmediatamente al Coordinador de Seguridad y Salud.

El traslado de los posibles accidentados en la obra, se realizaría en ambulancia o en vehículo particular, y se llevaría a cabo a través de vías lo más rápidas posibles, al objeto de que la duración del trayecto desde la obra al Centro de atención, en condiciones normales de tráfico, no exceda de diez o quince minutos.

4. ACTUACIONES PREVIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Se programará la ordenación del tráfico de entrada y salida de vehículos en las zonas de trabajo. Se colocarán carteles indicativos de riesgos en: el acceso a la obra, en los distintos tajos, en la maquinaria.

Se delimitarán exactamente, todo tipo de conducciones enterradas en las proximidades del ámbito de actuación y se protegerán los elementos de los Servicios Públicos afectados por la ejecución de las obras.

Se dispondrá en obra, para proporcionar, en cada caso, el equipo indispensable al operario, de una previsión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables terminales, gazas o ganchos, y lonas o plásticos, y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los trabajadores que puedan accidentarse.

Al instalar la maquinaria a emplear, se consultarán las normas NTE-IEB y NTE-IEP (Instalaciones de electricidad: Baja Tensión y Puesta a Tierra respectivamente). Se comprobará que toda la maquinaria presente en obra ha pasado las revisiones oportunas.

4.1. ROPA DE TRABAJO

La empresa facilitará gratuitamente a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los rigores climáticos. Su utilización será obligatoria. En los trabajos especiales, por ejemplo de alquitranado de viales, etc., que por la suciedad del mismo haga que se produzca un deterioro más rápido en las prendas de trabajo, se repondrán éstas con independencia de la fecha y la duración prevista. Cuando el trabajo se realice en medios húmedos, los trabajadores dispondrán de calzado y ropa adecuados.

La presencia en el recinto de trabajo del personal técnico y directivo o incluso de simple visitantes, no les exime de la obligatoriedad del uso del casco protector o prendas de trabajo, si el caso lo requiriese.

4.2. MEDICINA PREVENTIVA

Se establecerán las medidas precisas para la implantación de un sistema sanitario para la prevención de enfermedades profesionales, en función de los riesgos posibles y la atención de primeros auxilios en la propia obra, para lo cual se dispondrá en la oficina de obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se deberá informar en la Obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, Servicios propios, Mutuas Patronales y Mutualidades Laborales y Ambulatorios, etc., a donde deben ser trasladados los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la Obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados, para servicio de urgencias, taxis, ambulancias, etc., al objeto de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros respectivos.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de grúistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

En la oficina administrativa de obra, existirá un BOTIQUÍN fijo, señalizado en el exterior mediante un cartel de amplia visibilidad, cuyo contenido mínimo será el siguiente: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material del botiquín se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto caduque o sea utilizado.

El traslado de los posibles accidentados en la obra se realizaría en ambulancia o en vehículo particular, y se llevaría a cabo a través de las vías lo más rápidas posibles, al objeto de que la duración del trayecto desde la obra al Centro de atención, en condiciones normales de tráfico, no exceda de diez o quince minutos, para lo cual existirá en la oficina administrativa un plano de actuación en caso de accidente o emergencia, así como las vías más rápidas de evacuación de los posibles heridos a los Centros de asistencia médica.

También debe contarse en la proximidad de la obra de clínicas privadas situadas en puntos diversos, algunas de las cuales pueden estar concertadas con la Mutua Patronal de la Empresa Constructora, de las cuales se hará exacta referencia en el futuro Plan de Seguridad y Salud.

4.3. FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD

A tenor de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Empresario, en cumplimiento del deber de protección, debe garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

En el artículo 24 de la mencionado Ley se determina que las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquéllas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajos deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales.

En el apartado 2 del artículo 28 de la citada Ley, se expresa que el empresario adoptará las medidas necesarias para garantizar que, con carácter al inicio de su actividad, los trabajadores reciban información acerca de los riesgos a los que vayan a estar expuestos, en particular en lo relativo a la necesidad de cualificaciones o aptitudes profesionales determinadas, la exigencia de controles médicos especiales o la existencia de riesgos específicos del puesto de trabajo a cubrir, así como las medidas de protección frente a los mismos.

Dichos trabajadores recibirán, en todo caso, una formación suficiente y adecuada a las características del puesto de trabajo a cubrir, así como las medidas de protección frente a los mismos, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vayan a estar expuestos.

Se nombrará Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. El Delegado de Prevención será designado por y entre los representantes del personal adscrito al centro de trabajo, con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Se impartirá por medio de personal cualificado formación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo al personal de obra y se señalarán las especificaciones sobre los riesgos a tener en cuenta, así como las correspondientes medidas preventivas y de seguridad.

5. ACTUACIONES DE EMERGENCIA

Quemaduras

Toda quemadura requiere atención médica, excepto si se trata de una quemadura superficial con una superficie menor de 2 cm.

- Si se trata de una quemadura por productos químicos o líquidos hirvientes, quitar inmediatamente las ropas impregnadas.
- Si la quemadura es extensa, cubrirla con toallas, pañuelos, sábanas que estén siempre LIMPIOS y trasladarla urgentemente a un centro sanitario
- Enfriar la quemadura inmediatamente colocando la zona afectada bajo un chorro de agua fría, durante un mínimo de 10 minutos. No aplicar ningún producto comercial o casero sobre la quemadura

Cuerpos extraños en los ojos

- Si es pequeño y está libre (mota de polvo):

Explorar con buena iluminación.

Invertir el párpado superior si es necesario.

Lavado ocular con suero fisiológico o en su defecto, agua abundante Arrastrar

con una gasa o torunda de algodón humedecida.

Nunca frotar los ojos ni echar colirios.

Si está enclavado o es metálico (viruta):

- NO tocar.
- Cubrir ambos ojos con un apósito estéril.
- Trasladar a un centro sanitario.

Fracturas

- No hay que mover al accidentado sin antes inmovilizar la fractura.
- Se inmoviliza la fractura en la misma posición en la que nos la hemos encontrado, abarcando el hueso ó huesos rotos y las articulaciones adyacentes
- Si la fractura es abierta, cubrirla con apósitos estériles antes de inmovilizarla
- Si sospechamos fractura de la columna vertebral, no se puede mover al accidentado. Requiere traslado urgente
- Trasladar de inmediato.

Luxaciones y esquinces

- Inmovilizar la zona mediante vendaje compresivo o cabestrillo

- Si la lesión tiene menos de 48 horas, aplicar frío
- Mantener el reposo y elevar la zona afectada
- Acudir a un centro sanitario.

Heridas

Si la herida es sangrante, presionar directamente sobre la herida para detener la hemorragia.

- Lavarse cuidadosamente las manos para limpiar la herida.
- Limpiar la herida con suero fisiológico si es posible, secándola con gasas desde el centro a la periferia. Pincelarla con un antiséptico no coloreado.

Si la herida necesita ser suturada o tiene un aspecto muy sucio, se debe limpiar solamente, cubrirla con apósitos limpios, sujetarlos y acudir a un centro sanitario.

- No olvidar la vacunación contra el tétanos.
- No utilizar nunca encima de las heridas algodón, pañuelos o servilletas de papel, alcohol, yodo o lejía.

Hemorragias

- Aplicar presión con la mano, directamente sobre la herida, de forma constante durante 10 minutos.
- Conseguir ayuda médica.

Pérdidas de consciencia

- Colocar al accidentado tumbado en el suelo boca arriba, con la cabeza ladeada y las piernas elevadas.
- Mantenerlo en reposo absoluto, aflojando cualquier prenda de vestir que le oprima.
- Nunca dar de comer ni de beber a una persona inconsciente.

Conclusiones

- No tratar de sujetar a la persona.
- Apartar los objetos de alrededor para evitar lesiones.
- Colocar una prenda, unos cojines o cualquier otro objeto que sirva de almohadilla debajo de la cabeza.
- Si se puede, aflojar con cuidado cualquier prenda ajustada alrededor del cuello y/o cintura.
- Cuando acabe el ataque, colocar a la persona en posición lateral de seguridad y explorarla buscando posibles lesiones.

NUNCA

- NUNCA mover a un herido sin antes habernos dado cuenta de sus lesiones.
- NUNCA tocar y/o hurgar en las heridas.
- NUNCA despegar los restos de vestidos pegados a la piel quemada ni abrir las ampollas.
- NUNCA dar alimentos o líquidos a trabajadores inconscientes o heridos en el vientre.
- NUNCA poner torniquetes, si no es absolutamente indispensable.
- NUNCA poner almohadas, levantar la cabeza o incorporar a los que sufran desvanecimientos.
- NUNCA tocar la parte de las compresas que ha de quedar en contacto con las heridas.
- NUNCA tocar a un electrocutado que esté en contacto con el cable.
- NUNCA poner los vendajes excesivamente apretados.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

1.1. VALLADO DE LA OBRA. PROTECCIONES PEATONALES

Con el fin de restringir el acceso de personal ajeno a la obra y evitar riesgos de daños a terceros, todas las obras deberán permanecer cerradas y perfectamente delimitadas. Los vallados pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelos mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de vallaes utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m y una longitud de 2,4 m, 2,5 m o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramientos serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Con referencia a la **protección de peatones**, se atenderá a las siguientes **normas generales**:

- En caso de que los peatones tengan que atravesar o desviar su itinerario habitual por motivo de las obras, éstas se señalizarán con la suficiente antelación con carteles de "peligro obras".

- Se cubrirán los huecos horizontales con planchas de acero (con grosor proporcional a la carga a soportar) y se fijarán mediante tacos, pernos o sistema equivalente para evitar su desplazamiento involuntario.
- No existirán acopios de material fuera del recinto reservado para la obra.
- Al finalizar cada jornada de trabajo y durante los descansos, la obra permanecerá totalmente cerrada, señalizada y con todos los elementos de seguridad para peatones en perfecto estado.

1.2. REDES DE SEGURIDAD

En redes de tipo horca, los soportes se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre si 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída serán de 3 m.

Las redes a nivel del forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferior de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida o fibras textiles, resistentes a rayos U.V., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. O de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

1.3. BARANDILLAS

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm. y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas

vivas y estarán unidas firmemente al paramento y/o suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el R.D. 604/2006 exige su presencia.

1.4. PASARELAS

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosos mínimo de 5 cm o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentran a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas anteriormente.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el R.D. 604/2006 exige su presencia.

1.5. PLATAFORMAS DE TRABAJO

Tendrán una anchura mínima de 60 cm., que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo de 50 mm y de 20 mm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 mm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en el punto correspondiente, en todo su perímetro.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el R.D. 604/2006 exige su presencia.

1.6. ORGANIZACIÓN DE OBRA Y ACOPIO DE MATERIALES

Según el art10.a) del RD 1627/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud, referente a los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra, "El mantenimiento de la obra estará en buen estado de orden y limpieza".

Un buen estado de orden supone una organización y planificación de las actividades a ejecutar en la obra. Para ello debería tenerse en cuenta los medios y materiales a emplear, así como los productos necesarios para la ejecución de las actividades previstas. Esto implica:

- Clasificar los materiales y equipos a utilizar.
- Almacenar fuera del área de trabajo el material innecesario.

Un buen estado de limpieza conlleva el acopio, retirada y transporte del material sobrante. A este fin se recomienda la realización de limpiezas periódicas mediante medios mecánicos (si ello es factible), la acumulación del material de desecho en lugares adecuados y la eliminación del mismo lo antes posible. Todo ello aplicado a las distintas fases, tareas y operaciones.

"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".

Para elegir el emplazamiento de los puestos de trabajo se deberán tener en cuenta previamente las vías de circulación tanto para peatones, como para vehículos y maquinaria, de modo que se garantice el tránsito seguro a través de ellas. En caso necesario, dichas vías se delimitarán para facilitar la circulación por estas mediante la instalación de vallas, barreras de seguridad rígidas y portátiles, etc.

Del mismo modo se preverán los medios necesarios para el acceso desde las vías antes citadas a los puestos y áreas de trabajo, instalando escalas, escaleras, rampas, pasarelas, plataformas, etc.

Durante la ejecución de la obra deberán mantenerse unas condiciones adecuadas de orden y limpieza con el fin de evitar los frecuentes accidentes que se producen en ausencia de aquellas.

Como **normas generales de organización en obra y de acopio de los materiales**

se seguirán las siguientes:

- Las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra deberán estar libres de obstáculos.
- Se debe establecer y delimitar una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc..) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.
- Siempre que existan interferencias entre los trabajos y las zonas de circulación de

peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

- En previsión de trabajos en horas nocturnas o con condiciones atmosféricas adversas, se establecerá un sistema de iluminación provisional de las zonas de trabajo y de paso.
- Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.
- Se comprobará diariamente que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas.

1.7. SEÑALIZACIÓN

La seguridad vial de la obra se regulará por lo establecido en el R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Su finalidad será la de advertir a las personas y vehículos, que pueden verse afectados, de la existencia de una zona de obras y de los peligros que puedan derivarse de ésta.

Todas las maniobras de los distintos vehículos que puedan representar un peligro serán guiadas por un señalista y el tránsito de ésta se realizará por viales fijos y constantes, previamente estudiados.

Para ello se señalizará la salida de vehículos a los viales con la señal de STOP y la señal TP-50 de peligro indefinido. Además en el vial se colocará la señal de peligro por obras (TP-18) y limitación de velocidad (TR-301).

No obstante, como señalización general para este tipo de obras, se recomienda como mínimo la siguiente:

- **Señales de Prohibición:** "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra".
- **Señales de Obligación:** "Protección obligatoria de la cabeza"; "Protección obligatoria de los pies".
- **Señales de Salvamento:** "Localización de primeros auxilios".
- **Señales de Advertencia:** "Atención obras"; "Peligro Riesgo eléctrico"; "Maquinaria pesada en movimiento"; "Peligro entrada y salida de camiones"; "Caídas a distinto nivel"; "Caídas al mismo nivel".
- **Señalización Vial (en caso de obras que afecten al tráfico rodado):** "Peligro, obras en la calzada"; "Señales de reducción de velocidad, estrechamiento de calzada, etc"; "Señales luminosas cada 10m".
- **Otra señalización:** Cintas de balizamiento, Conos de señalización, señalización óptica

y acústica en maquinaria...etc

1.8. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

Vestuarios

- El cuarto vestuario dispondrá de armarios o taquillas individuales para dejar la ropa y efectos personales; dichos armarios o taquillas estarán provistos de llave.
- Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con una superficie mínima de 2 m² por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.
- Los vestuarios serán de fácil acceso y dispondrán de asientos e instalaciones de forma que se permita a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc.), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de éstos.

Duchas y lavabos

- 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.
- Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.
- Si las duchas y los lavabos y los aseos estuvieran separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.
- Los vestuarios, duchas y lavabos estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de éstos.

Retretes

- Los retretes estarán dispuestos en las proximidades.
- Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.
Cabina de superficie mínima 1,20m² y altura 2,30 m.

Agua potable

- Los trabajadores dispondrán en la obra de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra:

1. Aguas residuales

- El vertido de las aguas sucias procedentes de los servicios higiénicos de la obra se realizará directamente a la red general o a una fosa séptica.

2. Basuras

- Se dispondrá en la obra de bidones en los que se verterán las basuras, recogiénolas diariamente para que sean retiradas por el Servicio Municipal.

3. Limpieza

- La limpieza de las instalaciones provisionales de obra se realizará periódicamente.
- Tanto los vestuarios como los servicios higiénicos deberán someterse a una limpieza y a una desinfección periódica.

4. Calefacción y ventilación

- Todos los locales deben disponer de calefactores eléctricos y aberturas o ventanas para su ventilación.

5. Acometidas de agua provisional de obra

- El suministro de agua potable provisional a la obra se realizará desde la red general de abastecimiento municipal.

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.

1.9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El suministro de energía eléctrica de las obras se podrá realizar a través de grupos generadores de corriente o por acometida a la red general de la compañía suministradora.

En el caso de disponer de un generador de corriente, éste se ajustará al consumo, potencia, frecuencia, etc. de los circuitos a alimentar. Será indispensable la conexión a tierra del generador.

Los equipos generadores estarán ubicados en lugares distantes de los puestos de trabajo, en zonas suficientemente ventiladas y siempre dentro del recinto de obra.

En caso de acometida a la red general, previa petición de acometida eléctrica a la empresa suministradora, indicando el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro se solicitará, en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la obra.

CUADRO ELÉCTRICO

- Los trabajos en el cuadro solo podrán ser efectuados por personal cualificado.
- Las tomas de corriente serán para conexiones normalizadas blindadas para intemperie y estarán dispuestas en los laterales del armario para facilitar que la puerta permanezca cerrada.
- El cuadro eléctrico se instalará en un armario que debe reunir las siguientes condiciones:
 - Suficiente grado de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra los impactos (grado de protección IP.557).
 - Dotada de puerta y cerradura de seguridad con llave, que deberá permanecer cerrada.
 - Si son de carcasa metálica, estarán debidamente conectados a tierra.
 - Deberá llevar adherida sobre la puerta una señal normalizada de "PELIGRO, ELECTRICIDAD".
- Además deberán estar protegidos por marquesinas o cubiertas.
- Se ubicarán en lugares de fácil acceso, colocados sobre tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o sobre pies derechos firmes.
- Se dispondrá de un interruptor general de la obra de corte omnipolar accesible desde el exterior del cuadro, de forma que se pueda accionar sin abrir la puerta. Se dispondrán en todos los circuitos eléctricos de interruptores diferenciales cuyas sensibilidades mínimas serán de 30 mA para la instalación de alumbrado en general y de 300 mA para la instalación de fuerza.
- Las partes activas o elementos en tensión se protegerán con aislante adecuado de forma que resulten inaccesibles.

CABLES

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función del uso previsto.
- Todos los conductores utilizados serán aislados para una tensión nominal de 1.000 voltios como mínimo y no deberán presentar defectos apreciables.
- Los cables no estarán tirados por el suelo expuestos a ser pisados y/o arrollados por máquinas y vehículos. Su conducción podrá realizarse aérea, a una altura mínima de 2 m. en lugares peatonales y a un mínimo de 5 m. en los pasos de vehículos.
- En el caso de disponer de cuadros secundarios, la distribución desde el cuadro general a éstos últimos se realizará enterrada.
- Los extremos de los cables, estarán dotados de clavijas de conexión y se prohíbe terminantemente las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o máquina.
- Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán a través de conexiones normalizadas estancas y antihumedad. Los definitivos se realizarán mediante cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- Las mangueras de alargadera, durante su uso en cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales. Los empalmes se realizarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas termoretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (recomendable IP.447).

TOMAS DE TIERRA E ILUMINACIÓN

- La carcasa del cuadro eléctrico junto con las partes metálicas de todo equipo eléctrico deberán contar con derivación a tierra.
- Los aparatos eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de toma de tierra.
- Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con tensiones de 24 V, serán del tipo con protección contra chorros de agua (recomendable IP.447).
- La iluminación de los tajos se realizará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes o paramentos estables, a una altura aproximadamente de 2 m desde la superficie de trabajo.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando

rincones oscuros.

ESCALERAS MECÁNICAS

Una vez colocados los carteles de señalización que delimiten la zona de trabajo, antes de comenzar, se tomarán todos los datos de obra (HDO) y del suministro (AOI), se estudiará la evolución de la obra en relación con los previsto en el plano de montaje y a los trabajos preparatorios necesarios.

AOI (Apertura de Orden de la Instalación): Dicho documento define el suministro según los requerimientos del cliente cumplimentando los datos de la hoja. Se realizará un seguimiento cercano sobre las posibles modificaciones en los materiales a suministrar.

HDO (Hoja de Datos de Obra): Es de gran importancia garantizar la fiabilidad del plano de montaje del que informáticamente se desprende la lista de materiales. Para ello se cumplimentan todos los datos de la hoja con los datos reales medidos en obra.

Seguimiento de la obra: Se realizarán las inspecciones oportunas a la obra en función de la evolución de la misma, acompañado del Plano de Montaje y mediante los medios informáticos de los que se dispone.

So hubiese alguna modificación que afectase al montaje previsto en el plano (Profundidad del foso, dimensiones del hueco...) se cumplimentará una nueva HDO con los datos actualizados y se enviará a la Central. Se considera que la obra está preparada cuando cumple los trabajos preparatorios que se adjunta en el plano de Montaje.

Distribución del material en obra: En la última visita de seguimiento a la obra, previa descarga, el encargado de montaje y el jefe de obra prepararán los diferentes lugares en los que hay que depositar el material. Hasta este punto, se transportará el material a través de camiones, desde los cuales se extraerá mediante la propia grúa de que dispongan y paletas o carretillas elevadoras. El material se irá introduciendo en el edificio por la entrada que menos afecte al buen funcionamiento de la Estación de Autobuses.

1.10. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las causas que pueden propiciar la aparición de incendios en una obra en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, trabajos de soldadura, etc) junto a una sustancia combustible (elementos de madera, carburante para maquinaria, etc) puesto que el oxígeno está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán los siguientes:

- extintores portátiles de CO₂ de 12 Kg. en el acopio de líquidos inflamables
- extintor de CO₂ de 12 Kg junto al cuadro general de protección eléctrico.

- extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kg en la oficina.
- extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kg junto al almacén de herramienta.

El nº y distribución exacta de los extintores se determinará en el Plan de seguridad y Salud presentado por el contratista, en función del tipo y dimensiones de la obra.

Así mismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, que podrán utilizarse en caso necesario y que existen en la obra: agua, arena, palas,...

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia de mantener el orden y la limpieza en todos los tajos, y fundamentalmente en las escaleras.

Así mismo, existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de los extintores, caminos de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego, si esto fuera posible, en la fase inicial en caso de que éste se produzca o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos que serán avisados inmediatamente.

Las acciones que se deberán llevar a cabo para minimizar los riesgos en caso de incendio u otra situación anómala en la obra (derrumbe o colapso de estructura, de andamios, del terreno..., inundación, fuga de gas, incendio en un edificio adyacente, amenaza de bomba, etc.) estarán basadas en las siguientes:

- En caso de incendio, y sin correr riegos, intentar controlarlos con un extintor, pero nunca en solitario. En caso de incendio eléctrico NUNCA UTILIZAR AGUa, usar para ello un extintor de polvo seco.
- Si no se consigue controlar el incendio o la situación anómala de manera inmediata, avisar rápidamente a los Bomberos.
- Avisar al responsable de los trabajos, o en su caso al recurso preventivo o el interlocutor de prevención.
- Evacuar la obra en cuanto se reciba la orden correspondiente.

2. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LA OBRA

Teniendo en cuenta la tipología de la obra a realizar y considerando los datos característicos que condicionan la obra, los riesgos generales previsibles durante los trabajos son los habituales en este tipo de obras y consisten en esquema:

2.1. RIESGOS LABORALES

2.1.1. 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:

<u>RIESGOS EVITABLES</u>		<u>MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS</u>	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
X	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

2.1.2. 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.

<u>TODA LA OBRA</u>	
<u>RIESGOS</u>	
X	<u>Caídas de operarios al mismo nivel</u>
X	Caídas de operarios a distinto nivel
X	Caídas de objetos sobre operarios
X	Caídas de objetos sobre terceros
X	Choques o golpes contra objetos
X	Fuertes vientos
X	Trabajos en condiciones de humedad
X	Contactos eléctricos directos e indirectos

X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>		<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia	Alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2 m.	Permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edif. colindantes	Permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X	Evacuación de escombros	Frecuente
X	Escaleras auxiliares	Ocasional

X	Información específica	Para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	Frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	Con viento fuerte
X	Grúa parada y en posición veleta	Final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		<u>EMPLEO</u>
X	Cascos de seguridad	Permanente

X	Calzador protector	Permanente
X	Ropa de trabajo	Permanente
X	Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	Ocasional

<u>1 DEMOLICIONES</u>	
<u>RIESGOS</u>	
	<u>Desplomes en edificios colindantes</u>
X	Caídas de materiales transportados
X	Desplome de andamios
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
	<u>Contagios por lugares insalubres</u>
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	
	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes
	Diaria

X	Apuntalamientos y apeos	Frecuente
X	Pasos o pasarelas	Frecuente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	Permanente
X	Redes verticales	Permanente
X	Barandillas de seguridad	Permanente
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	Permanente
X	Riegos con agua	Frecuente
X	Andamios de protección	Permanente
	Conductos de desescombro	Permanente
	Anulación de instalaciones antiguas	Definitivo
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		<u>EMPLEO</u>
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	Frecuente
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Mascarilla filtrante	Ocasional
X	Protectores auditivos	Ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	Permanente
	Mástiles y cables fiadores	Permanente

<u>2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u>		
<u>RIESGOS</u>		
X	<u>Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno</u>	
	Ruinas, hundimientos y desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria	
X	Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de maquinaria	
	<u>Contagios por lugares insalubres</u>	
X	Ruido, contaminación acústica	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Explosiones o incendios	
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>		
<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>		
X	Observación y vigilancia del terreno	Diaria
X	Talud natural del terreno	Permanente
	Entibaciones	Frecuente

	Limpieza de bolos y viseras	Frecuente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
X	Apuntalamientos y apeos	Ocasional
X	Achiques de aguas	Frecuente
X	Tableros o planchas en huecos horizontales	Permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad	Permanente
X	No acopiar materiales junto al borde de la excavación	Permanente
X	Plataformas para paso de personas en bordes de excavación	Ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
X	Barandillas en bordes de excavación	Permanente
X	Protección partes móviles maquinaria	Permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	Permanente
	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	<u>EMPLEO</u>
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Botas de goma	Ocasional
X	Guantes de cuero	Ocasional
X	Guantes de goma	Ocasional

<u>3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</u>		
<u>RIESGOS</u>		
	<u>Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno</u>	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	<u>Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones</u>	
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	
X	Radiaciones y derivados de la soldadura	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>		
<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>		
X	Apuntalamientos y apeos	Permanente
X	Achique de aguas	Frecuente

X	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
X	Redes verticales perimetrales	Permanente
X	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
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		<u>EMPLEO</u>
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

Mástiles y cables fiadores	Frecuente
----------------------------	-----------

<u>4 CUBIERTAS</u>	
<u>RIESGOS</u>	
	<u>Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno</u>
	Electrocución
X	Caídas de operarios al vacío
x	Caídas de objetos
X	Caídas de materiales transportados
x	Sobreesfuerzos
X	Quemaduras en sellados e impermeabilizaciones en caliente
X	<u>Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones</u>
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros o agentes químicos
X	Ruidos, contaminación acústica
X	Vibraciones
X	Quemaduras en soldadura y oxicorte
X	Radiaciones y derivados de la soldadura
X	Ambiente pulvígeno

X	Contactos eléctricos directos e indirectos
---	--

<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>		<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
X	Apuntalamientos y apeos	Permanente
X	Achique de aguas	Frecuente
X	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
X	Redes verticales perimetrales	Permanente
X	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
<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</u>		<u>EMPLEO</u>
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
	Mástiles y cables fiadores	Frecuente

5 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS

X	<u>Caídas de operarios al vacío</u>
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	<u>Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales</u>
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales
X	Ruidos, contaminación acústica

<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>		<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
	Apuntalamientos y apeos	Permanente
X	Pasos o pasarelas	Permanente
	Redes verticales	Permanente
	Redes horizontales	Frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	Permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	Permanente
X	Barandillas rígidas	Permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	Permanente
X	Bajantes de escombros adecuadamente sujetas	Permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	Permanente
<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</u>		<u>EMPLEO</u>
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

<u>6 ACABADOS</u>		
<u>RIESGOS</u>		
X	<u>Caídas de operarios al vacío</u>	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	<u>Inhalación de sustancias tóxicas</u>	
	Quemaduras	
X	Contactos eléctricos directos o indirectos	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>	
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Andamios	Permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
X	Barandillas	Permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente

	Evitar focos de inflamación	Permanente
	Equipos autónomos de ventilación	Permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	Permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	Ocasional
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		<u>EMPLEO</u>
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
	Mascarilla filtrante	Ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional

<u>7 INSTALACIONES</u>		
<u>RIEGOS</u>		
X	Lesiones y cortes en manos y brazos	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	<u>Quemaduras</u>	
X	Golpes y aplastamientos de pies	

	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Ambiente pulvígeno	
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>		<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</u>		<u>EMPLEO</u>
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
	Mascarilla filtrante	Ocasional

2.1.3. 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.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
<u>En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión</u>	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m.) Pórticos protectores de 5m. de altura Calzado de seguridad
<u>Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión</u>	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieran el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Manejo de las cargas con grúa

2.2. PUESTA EN OBRA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Los elementos de protección colectivos e individuales, deberán estar disponibles en la obra con antelación al momento en que sea necesaria su utilización.

El planning de obra servirá para conocer el momento del inicio de los tajos y por tanto el momento de necesidad de las protecciones.

Los elementos de protección se colocarán antes de que exista el riesgo y si es necesario quitar circunstancialmente la protección para alguna operación concreta, se adoptarán medidas de tipo individual para cada trabajador que se vea afectado por la mencionada situación de riesgo, informando a todo el personal de la obra de la nueva situación de riesgo y su temporalidad, así como cuando se vuelvan a instalar los elementos de protección colectiva, que se repondrán tan pronto como sea posible.

2.3. REVISIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Los elementos de protección se revisarán periódicamente, de manera que estén siempre en condiciones de cumplir su función.

Los elementos que en las revisiones se vean dañados de forma que no puedan cumplir su cometido, serán inutilizados para su servicio si no tienen arreglo y en caso de ser posible su reparación, se arreglarán por persona competente, de manera que se garantice su buen funcionamiento y que cumplan con su cometido, recomendándose que cuando estos elementos se vean dañados, sean retirados definitivamente de la obra, para prevenir posibles accidentes por culpa del deterioro de estos equipos que ya no cumplan al 100% su cometido, cambiándolos por unos nuevos.

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.

<u>RIESGOS</u>	
	<u>Caídas al mismo nivel en suelos</u>
X	Caídas de altura por huecos horizontales
X	Caídas por huecos en cerramientos
X	Caídas por resbalones
X	<u>Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria</u>
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
X	Contactos eléctricos directos e indirectos

X	Vibraciones de origen interno y externo
X	Contaminación por ruido
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	
X	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
	<u>Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles</u>
	<u>Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas</u>
	<u>Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas</u>
<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</u>	
X	<u>Casco de seguridad</u>
X	<u>Ropa de trabajo</u>
	<u>Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas</u>
	<u>Cinturones de segur. y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas</u>

4. NORMATIVA APLICABLE

4.1. GENERAL

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/1995

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 13/12/2003

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE 24/2/1999

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31/1/1997

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/5/2006.

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. BOE 11/06/2005

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE: 1/5/1998

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/4/1997

Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE 7/02/2003.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico- sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE: 18/7/2003

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE: 1/8/1998

Orden de 9 de marzo de 1971 (Trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1), (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). BOE 16/03/1971.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/4/1997

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE: 23/04/1997

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE: 23/04/1997

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997

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)

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE: 16/3/1971. SE DEROGA, con la excepción indicada, los capítulos I a V y VII del título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril

Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo. BOE 13/10/86. Corrección de errores: BOE 31/10/86

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. BOE 18/09/87

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE 14/06/81. Modifica parcialmente el art. 65: la orden de 7 de marzo de 1981. BOE 14/03/81

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/3/2006

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la 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. BOE 05/11/2005

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21/06/2001

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1/5/2001

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares:

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/9/2002

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE: 14/6/1977

Resolución de 25 de julio de 1991, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos, modificada por orden de 11 de octubre de 1988.

Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6/10/1987

Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales. BOE: 10/11/95

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/07/97

4.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE 11/12/1992. Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 2/12/2000

- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

Resolución de 14 de diciembre de 1974 de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-1 de cascos de seguridad, no metálicos. BOE 30/12/1974

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-2 sobre protectores auditivos. BOE 1/9/1975. Corrección de errores: BOE 22/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-3 sobre pantallas para soldadores. BOE 2/9/1975. Corrección de errores en BOE 24/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-4 sobre guantes aislantes de la electricidad.

BOE 3/9/1975. Corrección de errores en BOE 25/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba nueva norma técnica reglamentaria MT-5, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. BOE 12/2/1980. Corrección de errores: BOE 02/04/1980. Modificación BOE 17/10/1983.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-6 sobre banquetas aislantes de maniobras. BOE 5/9/1975. Corrección de erratas: BOE 28/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-7 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales. BOE 6/9/1975. Corrección de errores: BOE 29/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-8 sobre equipos de protección de vías respiratorias: filtros mecánicos. BOE 8/9/1975. Corrección de errores: BOE 30/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-9 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. BOE 9/9/1975. Corrección de errores: BOE 31/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-10 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 10/9/1975. Corrección de errores: BOE 1/11/1975

4.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7/8/1997. Se Modifican: los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 13/11/2004

4.4. NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

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.

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.

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:

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.

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 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 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

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.

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 e

de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Pliego de Condiciones

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO: PORCHE DE PISCINA MUNICIPAL

PROMOTOR: EXCEMO. AYUNTAMIENTO DE PEPINO.

SITUACIÓN: C/ DE LAS ERAS, 17
PEPINO – TOLEDO.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

SUMARIO

	Páginas
A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL	
• CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES	4
Naturaleza y objeto del pliego general	
Documentación del contrato de obra	
• CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS	4
EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	4
Delimitación de competencias	
El Projectista	
El Constructor	
El Director de obra	
El Director de la ejecución de la obra	
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	5
Verificación de los documentos del Proyecto	
Plan de Seguridad y Salud	
Proyecto de Control de Calidad	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista. Jefe de Obra	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
Subcontratas	
EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	6
Daños materiales	
Responsabilidad civil	
EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	7
Caminos y accesos	
Replanteo	
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidades para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
Prórroga por causa de fuerza mayor	
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
Documentación de obras ocultas	
Trabajos defectuosos	
Vicios ocultos	
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
Presentación de muestras	
Materiales no utilizables	
Materiales y aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
EPÍGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	8
Acta de recepción	
De las recepciones provisionales	
Documentación de seguimiento de obra	
Documentación de control de obra	
Certificado final de obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De la recepción definitiva	
Prórroga del plazo de garantía	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
• CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS	9
EPÍGRAFE 1.º	9
Principio general	
EPÍGRAFE 2.º	9
Fianzas	
Fianza en subasta pública	

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
Devolución de fianzas
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS	9
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamación de aumento de precios	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
De la revisión de los precios contratados	
Acopio de materiales	
EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	10
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidades del Constructor	
EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	10
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS	11
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos por parte del propietario	
EPÍGRAFE 7.º: VARIOS	12
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	
Pago de arbitrios	
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción	

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

• CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES	13
EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES	13
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	
EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	13
Materiales para hormigones y morteros	
Acero	
Materiales auxiliares de hormigones	
Encofrados y cimbras	
Aglomerantes excluido cemento	
Materiales de cubierta	
Plomo y cinc	
Materiales para fábrica y forjados	
Materiales para solados y alicatados	
Carpintería de taller	
Carpintería metálica	
Pintura	
Colores, aceites, barnices, etc.	
Fontanería	
Instalaciones eléctricas	
• CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y	
• CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO	16
Movimiento de tierras	
Hormigones	
Morteros	
Encofrados	
Armaduras	
Albañilería	
Solados y alicatados	

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica
Precauciones a adoptar
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES	29
• CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	29
EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE	29
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE	29
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88	30
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI	30

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y compe-

tencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y com-

plejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

Carlos Rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá

esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución contenido, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contra-

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

tista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma

análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre que la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totali-

EPÍGRAFE 5.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

dad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio de Arquitectos.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.

- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.

- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarse por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Carlos rojo. arquitecto

CAPITULO III DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la subasta y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que

acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos

de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Las obras, serán por Contrata.

Caso de ser por Administración, el promotor nombrará a técnico, perfectamente conocedor de los trabajos, normativas y leyes que sean de aplicación en la construcción, al efecto de organizar los métodos, trabajos, materiales y maquinarias para la perfecta ejecución de las obras. (En este caso, añadir lo siguiente).

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

EPIGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá prescindir las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Pro-

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

yecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto

de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se

entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o

acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

**CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR**

**EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES**

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios

contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

**EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

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

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.)

según ensayo de NORMA 7131:58.

- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H₂O) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10.- Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm²
- L. perforados = 100 Kg./cm²
- L. huecos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

- Las tolerancias en dimensiones serán:
 - Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
 - Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

- Deberán cumplir las siguientes condiciones:
 - Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
 - Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
 - Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
 - La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
 - Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
 - Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presenta-

rán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadra mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antiférmento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
 - Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044
- También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
 - Ser inalterables por la acción del aire.
 - Conservar la fijeza de los colores.
 - Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajus-

Carlos Rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

tarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto

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

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

**CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y
CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO
PLIEGO PARTICULAR**

Artículo 20.- Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos real-

mente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apoos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno

o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

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

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

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.

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

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible
Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras
Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

- Desplomes

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas
Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

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

25.4 Ejecución.

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

Trazado de ejes de replanteo

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

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

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

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

Carlos Rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructura de madera.

26.1 Descripción.

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

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

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

26.3 Componentes.

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

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

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

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, silleras, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero

utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

▪ **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

▪ **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

▪ **Silleras**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

▪ **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

▪ **Chapados**

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ **Mamposterías y sillarejos**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Silleras**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Piezas especiales**

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilistrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída
En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.
Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Los solados se medirán por m².
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28.- Albañilería.

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.
Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.
Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.
Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al

día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hiladas.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostadas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostarán los paños realizados y sin terminar Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

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

28.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestro de yeso negro.

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

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

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

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivios metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

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

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

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

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un

techo, se enfoscará este en primer lugar.

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

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

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

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cunbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cunbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

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

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

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

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

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

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

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

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

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fielros ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Mantas o fieltros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
 - Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanca pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
 - Fielros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
 - Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
 - Panel rígido:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
 - Termoacústicos.
 - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
 - Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
 - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
 - Láminas normales de polietileno expandido.
 - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.
 - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
 - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
 - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
 - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
 - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
 - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
 - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
 - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
 - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
 - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
 - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grasas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante. La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima. Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado. En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas. En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado. En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material. Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material. Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente. El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos. Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos. El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar. El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados: Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes. Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan. Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos. Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos. Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de

humedad diferente.

- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones,

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

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

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

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

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

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

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

- Madera:

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

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

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

- Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pasillos para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

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

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

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

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

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

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA), y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios,

debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o enrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobretensiones, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas

Carlos rojo. arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN

ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º
OTRAS CONDICIONES

**CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO
COMPROBACIÓN DE LAS PRESTACIONES FINALES DEL EDIFICIO**

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE

correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuren en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los

materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

DEMANDA ENERGÉTICA-Según DB HE Ahorro de Energía

HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

1 Construcción	1. En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.
1.1 Ejecución	1. Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los <i>cerramientos</i> y <i>particiones interiores</i> de la <i>envolvente térmica</i> .
1.2 Control de la ejecución de la obra	1. El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación. 2. Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto. 3. Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.
1.2.1 Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	1. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes. 2. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. 3. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre <i>cerramientos</i> , atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.
1.2.2 Condensaciones	1. Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.
1.2.3 Permeabilidad al aire	2. Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.
1.3 Control de la obra terminada	3. En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE. En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

Carlos Rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

HE 2-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto del edificio*.

HE 3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

3 Productos de construcción

3.1 Equipos

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:

Tabla 3.1 Lámparas de descarga

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)		
	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halógenos metálicos
50	60	62	-
70	-	84	84
80	92	-	-
100	-	116	116
125	139	-	-
150	-	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

3.2 Control de recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

3.3 Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

HE 4-CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

4. Condiciones generales de la instalación

4.1 Condiciones generales

El objetivo básico del sistema solar es suministrar al usuario una instalación solar que:

- optimice el ahorro energético global de la instalación en combinación con el resto de equipos térmicos del edificio;
- garantice una durabilidad y calidad suficientes;
- garantice un uso seguro de la instalación.

Las instalaciones se realizarán con un circuito primario y un circuito secundario independientes, con producto químico anticongelante, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.

En instalaciones que cuenten con más de 10 m² de captación correspondiendo a un solo circuito primario, éste será de circulación forzada.

Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 °C, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.

Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.

Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

4.1.1. Fluido de trabajo

El fluido portador se seleccionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los captadores. Pueden utilizarse como fluidos en el circuito primario agua de la red, agua desmineralizada o agua con aditivos, según las características climatológicas del lugar de instalación y de la calidad del agua empleada. En caso de utilización de otros fluidos térmicos se incluirán en el proyecto su composición y su calor específico.

El fluido de trabajo tendrá un pH a 20 °C entre 5 y 9, y un contenido en sales que se ajustará a los señalados en los puntos siguientes:

- la salinidad del agua del circuito primario no excederá de 500 mg/l totales de sales solubles. En el caso de no disponer de este valor se tomará el de conductividad como variable limitante, no sobrepasando los 650 µS/cm;
- el contenido en sales de calcio no excederá de 200 mg/l, expresados como contenido en carbonato cálcico;
- el límite de dióxido de carbono libre contenido en el agua no excederá de 50 mg/l.

Fuera de estos valores, el agua deberá ser tratada.

4.1.2 Protección contra heladas

El fabricante, suministrador final, instalador o diseñador del sistema deberá fijar la mínima temperatura permitida en el sistema. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura especificada sin daños permanentes en el sistema.

Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra las heladas.

La instalación estará protegida, con un producto químico no tóxico cuyo calor específico no será inferior a 3 kJ/kg K, en 5 °C por debajo de la mínima histórica registrada con objeto de no producir daños en el circuito primario de captadores por heladas. Adicionalmente este producto químico mantendrá todas sus propiedades físicas y químicas dentro de los intervalos mínimo y máximo de temperatura permitida por todos los componentes y materiales de la instalación.

Se podrá utilizar otro sistema de protección contra heladas que, alcanzando los mismo niveles de protección, sea aprobado por la Administración Competente.

4.1.2. Sobre calentamientos

4.1.2.1 Protección contra sobrecalentamientos

Se debe dotar a las instalaciones solares de dispositivos de control manuales o automáticos que eviten los sobrecalentamientos de la instalación que puedan dañar los materiales o equipos y penalicen la calidad del suministro energético. En el caso de dispositivos automáticos, se evitarán de manera especial las pérdidas de fluido anticongelante, el relleno con una conexión directa a la red y el control del sobrecalentamiento mediante el gasto excesivo de agua de red. Especial cuidado se tendrá con las instalaciones de uso estacional en las que en el periodo de no utilización se tomarán medidas que eviten el sobrecalentamiento por el no uso de la instalación.

Cuando el sistema disponga de la posibilidad de drenajes como protección ante sobrecalentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan ningún peligro para los habitantes y no se produzcan daños en el sistema, ni en ningún otro material en el edificio o vivienda.

Cuando las aguas sean duras, es decir con una concentración en sales de calcio entre 100 y 200 mg/l, se realizarán las provisiones necesarias para que la temperatura de trabajo de cualquier punto del circuito de consumo no sea superior a 60 °C, sin perjuicio de la aplicación de los requerimientos necesarios contra la legionella. En cualquier caso, se dispondrán los medios necesarios para facilitar la limpieza de los circuitos.

4.1.2.2 Protección contra quemaduras

En sistemas de Agua Caliente Sanitaria, donde la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60 °C debe instalarse un sistema automático de mezcla u otro sistema que limite la temperatura de suministro a 60 °C, aunque en la parte solar pueda alcanzar una temperatura superior para sufragar las pérdidas. Este sistema deberá ser capaz de soportar la máxima temperatura posible de extracción del sistema solar.

4.1.2.3 Protección de materiales contra altas temperaturas

El sistema deberá ser calculado de tal forma que nunca se exceda la máxima temperatura permitida por todos los materiales y componentes.

Carlos Rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

<p>4.1.3 Resistencia a presión</p>	<p>Los circuitos deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio. Se ensayará el sistema con esta presión durante al menos una hora no produciéndose daños permanentes ni fugas en los componentes del sistema y en sus interconexiones. Pasado este tiempo, la presión hidráulica no deberá caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo.</p> <p>El circuito de consumo deberá soportar la máxima presión requerida por las regulaciones nacionales/europeas de agua potable para instalaciones de agua de consumo abiertas o cerradas.</p> <p>En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.</p>
<p>4.1.4. Prevención de flujo inverso</p>	<p>La instalación del sistema deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas relevantes debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.</p> <p>La circulación natural que produce el flujo inverso se puede favorecer cuando el acumulador se encuentra por debajo del captador por lo que habrá que tomar, en esos casos, las precauciones oportunas para evitarlo.</p> <p>Para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno, salvo que el equipo sea por circulación natural.</p>
<p>4.2 Criterios generales de cálculo</p>	
<p>4.2.1 Dimensionado básico</p>	<p>En la memoria del proyecto se establecerá el método de cálculo, especificando, al menos en base mensual, los valores medios diarios de la demanda de energía y de la contribución solar. Asimismo el método de cálculo incluirá las prestaciones globales anuales definidas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la demanda de energía térmica; b) la energía solar térmica aportada; c) las fracciones solares mensuales y anual; d) el rendimiento medio anual. <p>Se deberá comprobar si existe algún mes del año en el cual la energía producida teóricamente por la instalación solar supera la demanda correspondiente a la ocupación real o algún otro periodo de tiempo en el cual puedan darse las condiciones de sobrecalentamiento, tomándose en estos casos las medidas de protección de la instalación correspondientes. Durante ese periodo de tiempo se intensificarán los trabajos de vigilancia descritos en el apartado de mantenimiento. En una instalación de energía solar, el rendimiento del captador, independientemente de la aplicación y la tecnología usada, debe ser siempre igual o superior al 40%.</p> <p>Adicionalmente se deberá cumplir que el rendimiento medio dentro del periodo al año en el que se utilice la instalación, deberá ser mayor que el 20 %.</p>
<p>4.2.2 Sistema de captación</p>	
<p>4.2.2.1 Generalidades</p>	<p>El captador seleccionado deberá poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.</p> <p>Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo, tanto por criterios energéticos como por criterios constructivos.</p> <p>En las instalaciones destinadas exclusivamente a la producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar, se recomienda que los captadores tengan un coeficiente global de pérdidas, referido a la curva de rendimiento en función de la temperatura ambiente y temperatura de entrada, menor de 10 Wm²/°C, según los coeficientes definidos en la normativa en vigor.</p>
<p>4.2.2.2 Conexión</p>	<p>Se debe prestar especial atención en la estanqueidad y durabilidad de las conexiones del captador.</p> <p>Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo, debiéndose instalar válvulas de cierre, en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes en labores de mantenimiento, sustitución, etc. Además se instalará una válvula de seguridad por fila con el fin de proteger la instalación.</p> <p>Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. En el caso de que la aplicación sea exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m² en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m² en la zona climática III y hasta 6 m² en las zonas climáticas IV y V.</p> <p>La conexión entre captadores y entre filas se realizará de manera que el circuito resulte equilibrado hidráulicamente recomendándose el retorno invertido frente a la instalación de válvulas de equilibrado.</p>
<p>4.2.2.3 Estructura soporte</p>	<p>Se aplicará a la estructura soporte las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.</p> <p>El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.</p> <p>Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.</p> <p>Los topes de sujeción de captadores y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los captadores.</p> <p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p>
<p>4.2.3 Sistema de acumulación solar</p>	

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

<p>4.2.3.1 Generalidades</p>	<p>El sistema solar se debe concebir en función de la energía que aporta a lo largo del día y no en función de la potencia del generador (captadores solares), por tanto se debe prever una acumulación acorde con la demanda al no ser ésta simultánea con la generación.</p> <p>Para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:</p> $50 < V/A < 180$ <p>siendo: A la suma de las áreas de los captadores [m²]; V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].</p> <p>Preferentemente, el sistema de acumulación solar estará constituido por un solo depósito, será de configuración vertical y estará ubicado en zonas interiores. El volumen de acumulación podrá fraccionarse en dos o más depósitos, que se conectarán, preferentemente, en serie invertida en el circuito de consumo ó en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrados.</p> <p>Para instalaciones prefabricadas según se definen en el apartado 3.2.1, a efectos de prevención de la legionelosis se alcanzarán los niveles térmicos necesarios según normativa mediante el no uso de la instalación. Para el resto de las instalaciones y únicamente con el fin y con la periodicidad que contemple la legislación vigente referente a la prevención y control de la legionelosis, es admisible prever un conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar este último con el auxiliar. En ambos casos deberá ubicarse un termómetro cuya lectura sea fácilmente visible por el usuario. No obstante, se podrán realizar otros métodos de tratamiento antilegionela permitidos por la legislación vigente.</p> <p>Los acumuladores de los sistemas grandes a medida con un volumen mayor de 2 m³ deben llevar válvulas de corte u otros sistemas adecuados para cortar flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema.</p> <p>Para instalaciones de climatización de piscinas exclusivamente, no se podrá usar ningún volumen de acumulación, aunque se podrá utilizar un pequeño almacenamiento de inercia en el primario.</p>
<p>4.2.3.2 Situación de las conexiones</p>	<p>Las conexiones de entrada y salida se situarán de forma que se eviten caminos preferentes de circulación del fluido y, además:</p> <ol style="list-style-type: none"> la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador se realizará, preferentemente a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo; la conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste; la conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior; la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior. <p>En los casos en los debidamente justificados en los que sea necesario instalar depósitos horizontales las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.</p> <p>La conexión de los acumuladores permitirá la desconexión individual de los mismos sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.</p> <p>No se permite la conexión de un sistema de generación auxiliar en el acumulador solar, ya que esto puede suponer una disminución de las posibilidades de la instalación solar para proporcionar las prestaciones energéticas que se pretenden obtener con este tipo de instalaciones. Para los equipos de instalaciones solares que vengan preparados de fábrica para albergar un sistema auxiliar eléctrico, se deberá anular esta posibilidad de forma permanente, mediante sellado irreversible u otro medio.</p>
<p>4.2.3.3 Sistema de intercambio</p>	<p>Para el caso de intercambiador independiente, la potencia mínima del intercambiador P, se determinará para las condiciones de trabajo en las horas centrales del día suponiendo una radiación solar de 1000 W/m² y un rendimiento de la conversión de energía solar a calor del 50 %, cumpliéndose la condición:</p> $P \geq 500 \cdot A$ <p>Siendo: P potencia mínima del intercambiador [W]; A el área de captadores [m²].</p> <p>Para el caso de intercambiador incorporado al acumulador, la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie total de captación no será inferior a 0,15.</p> <p>En cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.</p> <p>Se puede utilizar el circuito de consumo con un segundo intercambiador (circuito terciario).</p>
<p>4.2.4 Circuito hidráulico</p>	
<p>4.2.4.1 Generalidades</p>	<p>Debe concebirse inicialmente un circuito hidráulico de por sí equilibrado. Si no fuera posible, el flujo debe ser controlado por válvulas de equilibrado. El caudal del fluido portador se determinará de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto su valor estará comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m² de red de captadores. En las instalaciones en las que los captadores estén conectados en serie, el caudal de la instalación se obtendrá aplicando el criterio anterior y dividiendo el resultado por el número de captadores conectados en serie.</p>
<p>4.2.4.2 Tuberías</p>	<p>El sistema de tuberías y sus materiales deben ser tales que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.</p> <p>Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.</p>

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

	<p>El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas admitiéndose revestimientos con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.</p>
<p>4.2.4.3 Bombas</p>	<p>Si el circuito de captadores está dotado con una bomba de circulación, la caída de presión se debería mantener aceptablemente baja en todo el circuito.</p> <p>Siempre que sea posible, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.</p> <p>En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario. En este caso se preverá el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.</p> <p>En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la siguiente: el filtro ha de colocarse siempre entre la bomba y los captadores, y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores; para evitar que la resistencia de este provoque una sobrepresión perjudicial para los captadores, prestando especial atención a su mantenimiento. La impulsión del agua caliente deberá hacerse por la parte inferior de la piscina, quedando la impulsión de agua filtrada en superficie.</p>
<p>4.2.4.4 Vasos de expansión</p>	<p>Los vasos de expansión preferentemente se conectarán en la aspiración de la bomba. La altura en la que se situarán los vasos de expansión abiertos será tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.</p>
<p>4.2.4.5 Purga de aire</p>	<p>En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático. El volumen útil del botellín será superior a 100 cm³. Este volumen podrá disminuirse si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.</p> <p>En el caso de utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.</p>
<p>4.2.4.6 Drenaje</p>	<p>Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.</p>
<p>4.2.4.7 Sistema de energía convencional auxiliar</p>	<p>Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica, las instalaciones de energía solar deben disponer de un sistema de energía convencional auxiliar.</p> <p>Queda prohibido el uso de sistemas de energía convencional auxiliar en el circuito primario de captadores.</p> <p>El sistema convencional auxiliar se diseñará para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.</p> <p>El sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea, siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.</p> <p>En el caso de que el sistema de energía convencional auxiliar no disponga de acumulación, es decir sea una fuente instantánea, el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.</p> <p>En el caso de climatización de piscinas, para el control de la temperatura del agua se dispondrá una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor.</p> <p>La temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.</p>
<p>4.2.4.8 Sistema de control</p>	<p>El sistema de control asegurará el correcto funcionamiento de las instalaciones, procurando obtener un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando un uso adecuado de la energía auxiliar. El sistema de regulación y control comprenderá el control de funcionamiento de los circuitos y los sistemas de protección y seguridad contra sobrecalentamientos, heladas etc.</p> <p>En circulación forzada, el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de captadores, deberá ser siempre de tipo diferencial y, en caso de que exista depósito de acumulación solar, deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.</p> <p>Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación. El sensor de temperatura de la acumulación se colocará preferentemente en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador si éste fuera incorporado.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido.</p> <p>Alternativamente al control diferencial, se podrán usar sistemas de control accionados en función de la radiación solar.</p> <p>Las instalaciones con varias aplicaciones deberán ir dotadas con un sistema individual para seleccionar la puesta en marcha de cada una de ellas, complementado con otro que regule la aportación de energía a la misma. Esto se puede realizar por control de temperatura o caudal actuando sobre una válvula de reparto, de tres vías todo o nada, bombas de circulación, o por combinación de varios mecanismos.</p>

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

<p>4.2.4.9 Sistema de medida</p>	<p>Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m² se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) temperatura de entrada agua fría de red; b) temperatura de salida acumulador solar; c) caudal de agua fría de red. <p>El tratamiento de los datos proporcionará al menos la energía solar térmica acumulada a lo largo del tiempo.</p>
---	--

4.3 Componentes

<p>4.3.1 Captadores solares</p>	<p>Los captadores con absorbente de hierro no pueden ser utilizados bajo ningún concepto.</p> <p>Cuando se utilicen captadores con absorbente de aluminio, obligatoriamente se utilizarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibitor de los iones de cobre e hierro.</p> <p>El captador llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm situado en la parte inferior de forma que puedan eliminarse acumulaciones de agua en el captador.</p> <p>El orificio se realizará de forma que el agua pueda drenarse en su totalidad sin afectar al aislamiento.</p> <p>Se montará el captador, entre los diferentes tipos existentes en el mercado, que mejor se adapte a las características y condiciones de trabajo de la instalación, siguiendo siempre las especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.</p> <p>Las características ópticas del tratamiento superficial aplicado al absorbedor, no deben quedar modificadas substancialmente en el transcurso del periodo de vida previsto por el fabricante, incluso en condiciones de temperaturas máximas del captador.</p> <p>La carcasa del captador debe asegurar que en la cubierta se eviten tensiones inadmisibles, incluso bajo condiciones de temperatura máxima alcanzable por el captador.</p> <p>El captador llevará en lugar visible una placa en la que consten, como mínimo, los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nombre y domicilio de la empresa fabricante, y eventualmente su anagrama; b) modelo, tipo, año de producción; c) número de serie de fabricación; d) área total del captador; e) peso del captador vacío, capacidad de líquido; f) presión máxima de servicio. <p>Esta placa estará redactada como mínimo en castellano y podrá ser impresa o grabada con la condición que asegure que los caracteres permanecen indelebles.</p>
<p>4.3.2 Acumuladores</p>	<p>Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de identificación indicará además, los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) superficie de intercambio térmico en m²; b) presión máxima de trabajo, del circuito primario. <p>Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento, soldados antes del tratamiento de protección, para las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) manguitos roscados para la entrada de agua fría y la salida de agua caliente; b) registro embridado para inspección del interior del acumulador y eventual acoplamiento del serpentín; c) manguitos roscados para la entrada y salida del fluido primario; d) manguitos roscados para accesorios como termómetro y termostato; e) manguito para el vaciado. <p>En cualquier caso la placa característica del acumulador indicará la pérdida de carga del mismo.</p> <p>Los depósitos mayores de 750 l dispondrán de una boca de hombre con un diámetro mínimo de 400 mm, fácilmente accesible, situada en uno de los laterales del acumulador y cerca del suelo, que permita la entrada de una persona en el interior del depósito de modo sencillo, sin necesidad de desmontar tubos ni accesorios;</p> <p>El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante y, es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástica.</p>

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

	<p>2. Podrán utilizarse acumuladores de las características y tratamientos descritos a continuación: características y tratamientos descritos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) acumuladores de acero vitrificado con protección catódica; b) acumuladores de acero con un tratamiento que asegure la resistencia a temperatura y corrosión con un sistema de protección catódica; c) acumuladores de acero inoxidable adecuado al tipo de agua y temperatura de trabajo. d) acumuladores de cobre; e) acumuladores no metálicos que soporten la temperatura máxima del circuito y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable; f) acumuladores de acero negro (sólo en circuitos cerrados, cuando el agua de consumo pertenece a un circuito terciario); g) los acumuladores se ubicarán en lugares adecuados que permitan su sustitución por envejecimiento o averías. 						
<p>4.3.3 Intercambiador de calor</p>	<p>Cualquier intercambiador de calor existente entre el circuito de captadores y el sistema de suministro al consumo no debería reducir la eficiencia del captador debido a un incremento en la temperatura de funcionamiento de captadores.</p> <p>Si en una instalación a medida sólo se usa un intercambiador entre el circuito de captadores y el acumulador, la transferencia de calor del intercambiador de calor por unidad de área de captador no debería ser menor que 40 W/m²·K.</p>						
<p>4.3.4 Bombas de circulación</p>	<p>Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en general con el fluido de trabajo utilizado.</p> <p>Cuando las conexiones de los captadores son en paralelo, el caudal nominal será el igual caudal unitario de diseño multiplicado por la superficie total de captadores en paralelo.</p> <p>La potencia eléctrica parásita para la bomba no debería exceder los valores dados en tabla 3.4:</p> <p>Tabla 3.4 Potencia eléctrica máxima de la bomba</p> <table border="1" data-bbox="491 972 1334 1106"> <thead> <tr> <th>Sistema</th> <th>Potencia eléctrica de la bomba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema pequeño</td> <td>50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores</td> </tr> <tr> <td>Sistemas grandes</td> <td>1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores</td> </tr> </tbody> </table> <p>La potencia máxima de la bomba especificada anteriormente excluye la potencia de las bombas de los sistemas de drenaje con recuperación, que sólo es necesaria para rellenar el sistema después de un drenaje.</p> <p>La bomba permitirá efectuar de forma simple la operación de desaireación o purga.</p>	Sistema	Potencia eléctrica de la bomba	Sistema pequeño	50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores	Sistemas grandes	1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores
Sistema	Potencia eléctrica de la bomba						
Sistema pequeño	50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores						
Sistemas grandes	1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores						
<p>4.3.5 Tuberías</p>	<p>En las tuberías del circuito primario podrán utilizarse como materiales el cobre y el acero inoxidable, con uniones roscadas, soldadas o embridadas y protección exterior con pintura anticorrosiva.</p> <p>En el circuito secundario o de servicio de agua caliente sanitaria, podrá utilizarse cobre y acero inoxidable. Podrán utilizarse materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito y que le sean de aplicación y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable.</p>						
<p>4.3.6 Válvulas</p>	<p>La elección de las válvulas se realizará, de acuerdo con la función que desempeñen y las condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura) siguiendo preferentemente los criterios que a continuación se citan:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) para aislamiento: válvulas de esfera; b) para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento; c) para vaciado: válvulas de esfera o de macho; d) para llenado: válvulas de esfera; e) para purga de aire: válvulas de esfera o de macho; f) para seguridad: válvula de resorte; g) para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta. <p>Las válvulas de seguridad, por su importante función, deben ser capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.</p>						
<p>4.3.7 Vasos de expansión</p>							
<p>4.3.7.1 Vasos de expansión abiertos</p>	<p>Los vasos de expansión abiertos, cuando se utilicen como sistemas de llenado o de rellenado, dispondrán de una línea de alimentación, mediante sistemas tipo flotador o similar.</p>						
<p>4.3.7.2 Vasos de expansión cerrados</p>	<p>El dispositivo de expansión cerrada del circuito de captadores deberá estar dimensionado de tal forma que, incluso después de una interrupción del suministro de potencia a la bomba de circulación del circuito de captadores, justo cuando la radiación solar sea máxima, se pueda restablecer la operación automáticamente cuando la potencia esté disponible de nuevo.</p> <p>Cuando el medio de transferencia de calor pueda evaporarse bajo condiciones de estancamiento, hay que realizar un dimensionado especial del volumen de expansión: Además de dimensionarlo como es usual en sistemas de calefacción cerrados (la expansión del medio de transferencia de calor completo), el depósito de expansión deberá ser capaz de compensar el volumen del medio de transferencia de calor en todo el grupo de captadores completo incluyendo todas las tuberías de conexión entre captadores más un 10 %.</p>						

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

	<p>El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Los aislamientos empleados serán resistentes a los efectos de la intemperie, pájaros y roedores.</p>
<p>4.3.8 Purgadores</p>	<p>Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito. Los purgadores automáticos deben soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador y en cualquier caso hasta 130 °C en las zonas climáticas I, II y III, y de 150 °C en las zonas climáticas IV y V.</p>
<p>4.3.9 Sistema de llenado</p>	<p>Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado. En general, es muy recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de recarga u otro dispositivo, de forma que nunca se utilice directamente un fluido para el circuito primario cuyas características incumplan esta Sección del Código Técnico o con una concentración de anticongelante más baja. Será obligatorio cuando, por el emplazamiento de la instalación, en alguna época del año pueda existir riesgo de heladas o cuando la fuente habitual de suministro de agua incumpla las condiciones de pH y pureza requeridas en esta Sección del Código Técnico.</p> <p>En cualquier caso, nunca podrá rellenarse el circuito primario con agua de red si sus características pueden dar lugar a incrustaciones, deposiciones o ataques en el circuito, o si este circuito necesita anticongelante por riesgo de heladas o cualquier otro aditivo para su correcto funcionamiento.</p> <p>Las instalaciones que requieran anticongelante deben incluir un sistema que permita el relleno manual del mismo.</p> <p>Para disminuir los riesgos de fallos se evitarán los aportes incontrolados de agua de reposición a los circuitos cerrados y la entrada de aire que pueda aumentar los riesgos de corrosión originados por el oxígeno del aire. Es aconsejable no usar válvulas de llenado automáticas.</p>
<p>4.3.10 Sistema eléctrico y de control</p>	<p>La localización e instalación de los sensores de temperatura deberá asegurar un buen contacto térmico con la parte en la cual hay que medir la temperatura, para conseguirlo en el caso de las de inmersión se instalarán en contra corriente con el fluido. Los sensores de temperatura deben estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que le rodean.</p> <p>La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desean controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.</p> <p>Preferentemente las sondas serán de inmersión. Se tendrá especial cuidado en asegurar una adecuada unión entre las sondas de contactos y la superficie metálica.</p>

HE 5-CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

5.1 Condiciones generales de la instalación

5.1.1 Definición

	<p>Una instalación solar fotovoltaica conectada a red está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna. Este tipo de instalaciones fotovoltaicas trabajan en paralelo con el resto de los sistemas de generación que suministran a la red de distribución.</p> <p>Los sistemas que conforman la instalación solar fotovoltaica conectada a la red son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> sistema generador fotovoltaico, compuesto de módulos que a su vez contienen un conjunto de elementos semiconductores conectados entre sí, denominados células, y que transforman la energía solar en energía eléctrica; inversor que transforma la corriente continua producida por los módulos en corriente alterna de las mismas características que la de la red eléctrica; conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares. <p>Se entiende por potencia pico o potencia máxima del generador aquella que puede entregar el módulo en las condiciones estándares de medida. Estas condiciones se definen del modo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> irradiancia 1000 W/m²; distribución espectral AM 1,5 G; incidencia normal; temperatura de la célula 25 °C.
--	--

5.1.2 Condiciones generales

	<p>Para instalaciones conectadas, aún en el caso de que éstas no se realicen en un punto de conexión de la compañía de distribución, serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del RD 1663/2000, así como todos aquellos aspectos aplicables de la legislación vigente.</p>
--	---

5.1.3 Criterios generales de cálculo

5.1.3.1 Sistema generador fotovoltaico

	<p>Todos los módulos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215:1997 para módulos de silicio cristalino o UNE-EN 61646:1997 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la presentación del certificado correspondiente.</p> <p>En el caso excepcional en el cual no se disponga de módulos cualificados por un laboratorio según lo indicado en el apartado anterior, se deben someter éstos a las pruebas y ensayos necesarios de acuerdo a la aplicación específica según el uso y condiciones de montaje en las que se vayan a utilizar, realizándose las pruebas que a criterio de alguno de los laboratorios antes indicados sean necesarias, otorgándose el certificado específico correspondiente.</p>
--	---

Carlos Rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

	<p>El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre ó logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.</p> <p>Los módulos serán Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.</p> <p>Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de módulos.</p> <p>El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. La estructura se realizará teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.</p> <p>La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.</p> <p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p>
<p>5.1.3.2 Inversor</p>	<p>Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Las características básicas de los inversores serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) principio de funcionamiento: fuente de corriente; b) autoconmutado; c) seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador; d) no funcionará en isla o modo aislado. <p>La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico.</p>
<p>5.1.3.3 Protecciones y elementos de seguridad</p>	<p>La instalación incorporará todos los elementos y características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico, de modo que cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. En particular, se usará en la parte de corriente continua de la instalación protección Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.</p> <p>La instalación debe permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.</p>

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN-Según DB SU-Seguridad de Utilización

Para cumplir las exigencias establecidas en el Documento Básico SU-Seguridad de Utilización, se debe indicar en el Plan de Control que se habrá de ejecutar la obra según lo indicado en el Proyecto de Ejecución, atendiendo a lo señalado en cada una de las Secciones que componen dicho DB SU.

EPÍGRAFE 3.º
 ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

EPÍGRAFE 4.º
ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo "t" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo. UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO-Según DB SI-Seguridad en caso de Incendio

INTRODUCCIÓN

III Criterios generales de aplicación

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.
Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia.
[...]

IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB SI

1. La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

V Condiciones de comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y de los elementos constructivos.

1. Este DB establece las condiciones de *reacción al fuego* y de *resistencia al fuego* de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican.
No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su resistencia al fuego no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.
2. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNEEN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".
3. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma correspondiente. "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

VI Laboratorios de ensayo

La clasificación, según las características de *reacción al fuego* o de *resistencia al fuego*, de los productos de construcción que aún no ostenten el *marcado CE* o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.
En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a *reacción al fuego* y menor que 10 años cuando se refieran a *resistencia al fuego*.

En Talavera de la Reina, Octubre de 2.022.

El ARQUITECTO

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

Carlos rojo. arquitecto

Antonio soria, 5 - t. f. 925 824 684 rojo.arquitecto@gmail.com. talavera de la reina (toledo)

Mediciones y Presupuesto

Mediciones

Obra: PORCHE DE PISCINA MUNICIPAL EN PEPINO

Presupuesto

% C.I. 0

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)			
PORCHEBAR Capítulo					87.258,41	87.258,41			
1	Capítulo		ACTUACIONES PREVIAS		76,52	76,52			
E02CMA020	Partida	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS >2 m ACOPIO OB	26,85	2,85	76,52			
			Excavación a cielo abierto de vaciado de más de 2 m de profundidad en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				1	179,00	0,15		26,85	26,85
			1					76,52	76,52
2	Capítulo		CIMENTACIÓN		7.071,64	7.071,64			
E04SEG020	Partida	m2	SOL. HORM. HA-25/B/20/Ila #150x150x6 mm e=15 cm C/ENCAH. NAT. 40	179,31	33,21	5.954,89			
			Solera de hormigón HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 15 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm, sobre encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 40/80 mm, con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de extendido y nivelado de encachado, vertido de hormigón por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				1	179,31			179,31	179,31
U04BB010	Partida	m	BORDILLO GRANITO PICONADO 10x20 cm	38,45	29,05	1.116,97			
			Bordillo recto de granito piconado, de 10x20 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				1	18,15			18,15	
				2	10,15			20,30	38,45
			2					7.071,64	7.071,64
3	Capítulo		ESTRUCTURA		259,17	259,17			
E05ML060	Partida	m2	ESTRUCTURA MADERA LAMINADA	3,16	93,42	295,21			
			Estructura de cubierta a un agua con vigas principales de sección constante en madera laminada de Abeto (vigas, pares, riostras, pilares, uniones, refuerzos y piezas especiales) completa terminada. Clase GL24h, tratada con autoclave riesgo 4 y certificación PEFC que garantice su origen de bosques sostenibles. Incluso calculo para unas cargas permanentes de 110 kg/m2, cargas de nieve de 80 kg/m2 y cargas de vientos de 75 kg/m2, i/p.p. de despieces, traslado y montaje, totalmente instalada. Estructura laminada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
			3					259,17	259,17
4	Capítulo		SOLADOS		7.809,88	7.809,88			
E11ETE130	Partida	m2	SOLADO GRES ESMALTADO SERIE EVO GRESMANC 310x310x10 mm	179,00	43,63	7.809,77			

Solado de baldosa de gres serie Urban de Gresmanc con formato de baldosa 310x310x10 mm esmaltado para tránsito denso (Abrasión IV), (AI b s/EN-121, EN-186) antideslizante para exteriores o interiores (resistencia al deslizamiento Rd> 45 s/UNE-ENV 12633 (clase 3), recibido con adhesivo C2TES1 s/EN-12004, s/i recrecido de mortero, p.p. de rodapié del mismo material de 85x310 mm, rejuntado con mortero de rejuntado CG2 WA s/EN-13888 Junta Color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	179,00			179,00	179,00

4 **7.809,88** **7.809,88**

5 **Capítulo** **CUBIERTA** **7.993,09** **7.993,09**

E09GTP090 Partida m2 TEJA CERÁMICA PLANA LISA ENVEJECIDA SOBRE RASTREL 158,11 49,29 7.793,24

Cobertura de teja cerámica de perfil plano liso para cubierta ventilada, en cabado de aspecto envejecido y colores que predominan los negros, rojos y granates rotundos, de dimensiones aproximadas de teja de 460x290 mm, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 136020, NTE-QTT y CTE DB HS-1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	16,30	9,70		158,11	158,11

E20WNA070 Partida m CANALÓN ALUMINIO CORNISA DESARROLLO 380 mm 16,00 27,61 441,76

Canalón visto de chapa de aluminio lacado color cobre de 0,68 mm de espesor, de sección tipo cornisa, con un desarrollo de 380 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, incluido bajantes a ambos lados, conforme UNE-EN 612. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	16,00			16,00	16,00

5 **7.993,09** **7.993,09**

6 **Capítulo** **FALSO TECHO** **17.333,33** **17.333,33**

E01DSA040 Partida kg DEMOLICIÓN VIGAS-PILARES METÁLICOS 5.637,74 1,16 6.539,78

Demolición de estructuras formadas por vigas y pilares metálicos, incluso cubrición, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5*80	60	7,35		441,00	
ipe 220	4,86	26,86		130,54	
240	62,82	31,47		1.976,95	
45*45	4,6	3,20		14,72	
UPN	159,55	19,27		3.074,53	5.637,74

E01DCC210 Partida m2 DEMOLICIÓN COBERTURA CHAPA SIMPLE 179,00 18,25 3.266,75

Demolición de cobertura de placas nervadas de chapa simple, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición descontando huecos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
------	-------	-------	------	---------	----------

			Cubierta	1	179,00			179,00	179,00		
E01DTW100	Partida	m3	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO						599,56	12,55	7.524,48
			Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado (por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
				1	179,00		0,10	17,90	17,90		
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
			Cubierta	1	179,00		0,10	17,90	17,90		
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
			5*80	60	7,35		0,10	44,10			
			ipe 220	4,86	26,86		0,10	13,05			
			240	62,82	31,47		0,10	197,69			
			45*45	4,6	3,20		0,10	1,47			
			UPN	159,55	19,27		0,10	307,45	563,76		
			6						17.333,33		17.333,33
7	Capítulo		CERRAJERIA						39.171,00		39.171,00
FUA010	Partida	ud	CERRAMIENTO ACRISTALADO 2.9*2.8						10,00	2.041,44	20.414,40
			Cerramiento acristalado sin perfiles verticales, gama media, de 2,9 m de longitud y 2,80 m de altura total, con perfil superior y perfil inferior lacado color blanco, de aluminio y hojas deslizantes y abatibles, de vidrio incoloro templado de seguridad, de 10 mm de espesor, con los cantos pulidos. Incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, gomas, felpudos, tirador metálico, juego de remates laterales lacado color blanco y pinzas de sujeción de hojas.								
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
				10				10,00	10,00		
FUA011	Partida	ud	CERRAMIENTO ACRISTALADO 7*2.8						2,00	4.861,59	9.723,18
			Cerramiento acristalado sin perfiles verticales, gama media, de 7 m de longitud y 2,80 m de altura total, con perfil superior y perfil inferior lacado color blanco, de aluminio y hojas deslizantes y abatibles, de vidrio incoloro templado de seguridad, de 10 mm de espesor, con los cantos pulidos. Incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, gomas, felpudos, tirador metálico, juego de remates laterales lacado color blanco y pinzas de sujeción de hojas.								
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
				2				2,00	2,00		
E14A40ca	Partida	m2	MAMPARA ALUMINIO LACADO BLANCO 100% ACRISTALADO						20,57	98,37	2.023,47
			Carpintería de aluminio lacado blanco, en mamparas para acristalar al 100%, compuesta por bastidor general de perfiles de aluminio, paños fijos para acristalar, instalada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
			Montante Cubierta	1	15,82		1,30	20,57	20,57		
E15WL010	Partida	ud	REJILLA VENTILACIÓN						5,00	53,63	268,15
			Rejilla para ventilación de 20x20 cm ejecutada con perfiles de acero lacado blanco, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm, fijación atornillada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								

E09OTM060	Partida	m2	PANEL ONDUTHERM H19+A100+FRISO ABETO BARNIZADO					158,11	42,64	6.741,81
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUBIERTA FORMADA POR TABLERO SANDWICH MULTICAPAS THERMOCHIP (THH) COMPUESTO POR: TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO ANTIHUMEDAD DE 10 MM (CARA INFERIOR) + AISLAMIENTO TÉRMICO DE 60 MM DE ESPESOR DE POLIESTIRENO EXTRUIDO Y TABLERO HIDRÓFUGO DE 19 MM (CARA SUPERIOR) ALQUITRANADO COMPLETO DE LA MISMA MEDIANTE MÁSTICO BUTIMINOSO, REVESTIMIENTO EXTERIOR CON MANTA ASFÁLTICA PRIMARIA TERMOSELLADA Y MANTA ASFÁLTICA SECUNDARIA CONTINUA POLITABER AUTOPROTEGIDAS CON GRÁNULOS MINERALES Y REFUERZOS PERIMETRALES, TERMOSELLADA Y GRAPADAS CON GRAPAS EN ACERO INOXIDABLE. P.P. DE ENSAMBLAJES, REFUERZOS Y PERNOS EN LOS NUDOS; /NIVELACIÓN, CENTRADO Y COLOCACIÓN. INCLUIDA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y CERTIFICADO.							
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				1	16,30	9,70		158,11	158,11	
			7						39.171,00	39.171,00
8	Capítulo		ELECTRICIDAD						3.103,78	3.103,78
E18IDE180	Partida	u	DOWNLIGHT P/COLGAR REDONDO LED 3840 lm - 26 W L=260 mm					8,00	121,90	975,20
			Luminaria Downlight LED para colgar, redonda de 300 mm, carcasa de aluminio con recubrimiento de pintura al horno en color blanco, negro, cromo mate, óptica de PMMA; grado de protección IP42 / Clase I, según UNE-EN 60598; equipado con módulo LED de 3840 lm, con un consumo de 26 W, temperatura de color blanco frío (4000 K), equipo y driver integrados; para alumbrado interior general. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.							
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				8				8,00	8,00	
ICR013	Partida	ud	Ventilador de techo.					4,00	303,64	1.214,56
			Ventilador de techo, de 1000 mm de diámetro, con tres palas y cuerpo de metal, acabado lacado, color blanco, y motor de tres velocidades para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, de 240 r.p.m., potencia absorbida 60 W, caudal máximo 8650 m³/h, nivel de presión sonora 46 dBA. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
E18GIS010	Partida	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERF. LED 70 lm					1,00	162,53	162,53
			Bloque autónomo de emergencia, de superficie con zócalo enchufable, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 70 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.							
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				1				1,00	1,00	
E17CCM030	Partida	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm2					41,00	7,86	322,26
			Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.							
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				1	7,00			7,00		
				1	7,00			7,00		
				1	9,00			9,00		
				1	11,00			11,00		

				1	7,00	7,00	41,00			
IEI040	Partida	Ud	Red de distribución interior para local.				1,00	429,23	429,23	
			Instalación eléctrica para local de 160 m ² , formado por elementos necesarios y conexión a CGP, incluso: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar, interruptores diferenciales de 40 A, interruptor automático magnetotérmico de 16 A, para protección de los siguientes circuitos interiores: circuito para alumbrado, circuito para tomas de corriente, circuito para alumbrado de emergencia. Totalmente montado, conexión y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				1				1,00	1,00	
			8						3.103,78	3.103,78
9	Capítulo		SEGURIDAD Y SALUD						2.500,00	2.500,00
061	Partida		SEGURIDAD Y SALUD					1,00	2.500,00	2.500,00
			Partida alzada de Seguridad y Salud							
			9						2.500,00	2.500,00
10	Capítulo		CONTROL DE CALIDAD						970,00	970,00
071	Partida		Control de Calidad					1,00	970,00	970,00
			Partida alzada de Control de Calidad							
			10						970,00	970,00
11	Capítulo		GESTION DE RESIDUOS						970,00	970,00
081	Partida		GESTION DE RESIDUOS					1,00	970,00	970,00
			Partida alzada de Gestión de Residuos, incluso canon de vertedero.							
			11						970,00	970,00
			PORCHEBAR						87.258,41	87.258,41

Presuesto Base Licitacion

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PORCHE DE PISCINA MUNICIPAL.

C/ DE LAS ERAS, 17 - Pepino (Toledo)

RESUMEN BASE DE LICITACIÓN

1 ACTUACIONES PREVIAS.		76,52
2 CIMENTACIÓN.		7.071,64
3 ESTRUCTURA.		259,17
4 SOLADOS.		7.809,88
5 CUBIERTA.		7.993,09
6 FALSO TECHO		17.333,33
7 CERRAJERIA.		39.171,00
8 ELECTICIDAD.		3.103,78
9 SEGURIDAD Y SALUD.		2.500,00
10 CONTROL DE CALIDAD.		970,00
11 GESTION DE RESIDUOS.		970,00
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		87.258,41
Gastos Generales	13%	11.343,59
Beneficio Industrial	6%	5.235,50
PRESUPUESTO DE CONTRATA		103.837,51
I.V.A.	21%	21.805,88
PRESUPUESTO BASICO DE LICITACIÓN		125.643,38

Son Ciento Veinticinco Mil Seiscientos Cuarenta y Tres Euros con Treinta y Ocho Centimos

En Pepino, Mayo de 2023

El Arquitecto

La Propiedad

Planos



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL DE PEPINO
P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

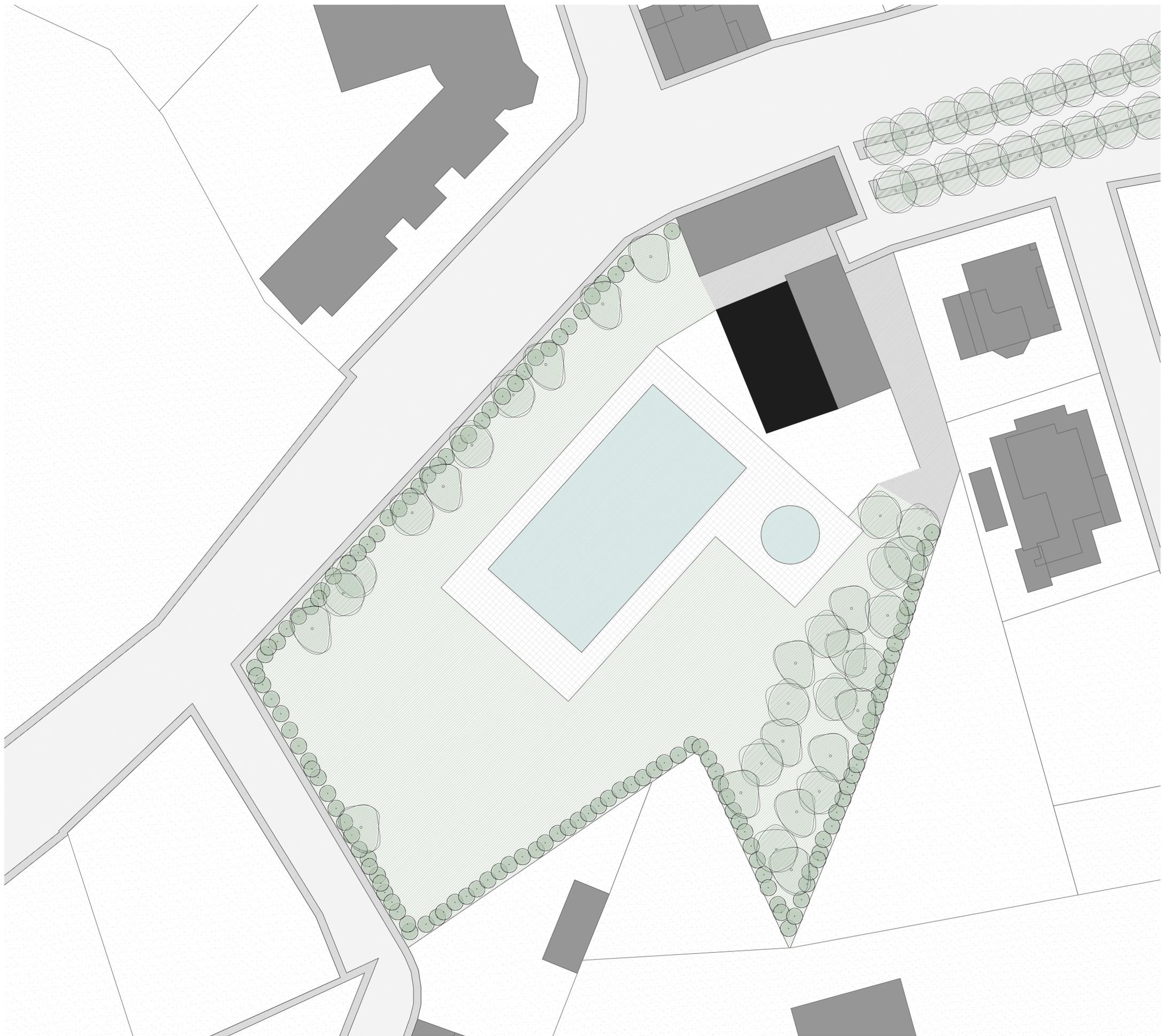
Propiedad:
Ayuntamiento de Pepino

PLANO DE: SITUACION.

Mayo de 2.023. Escala: 1/5000

Arquitecto:
J. CARLOS ROJO ANTUNEZ

Antonio Soria nº 5, 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL DE PEPINO
P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

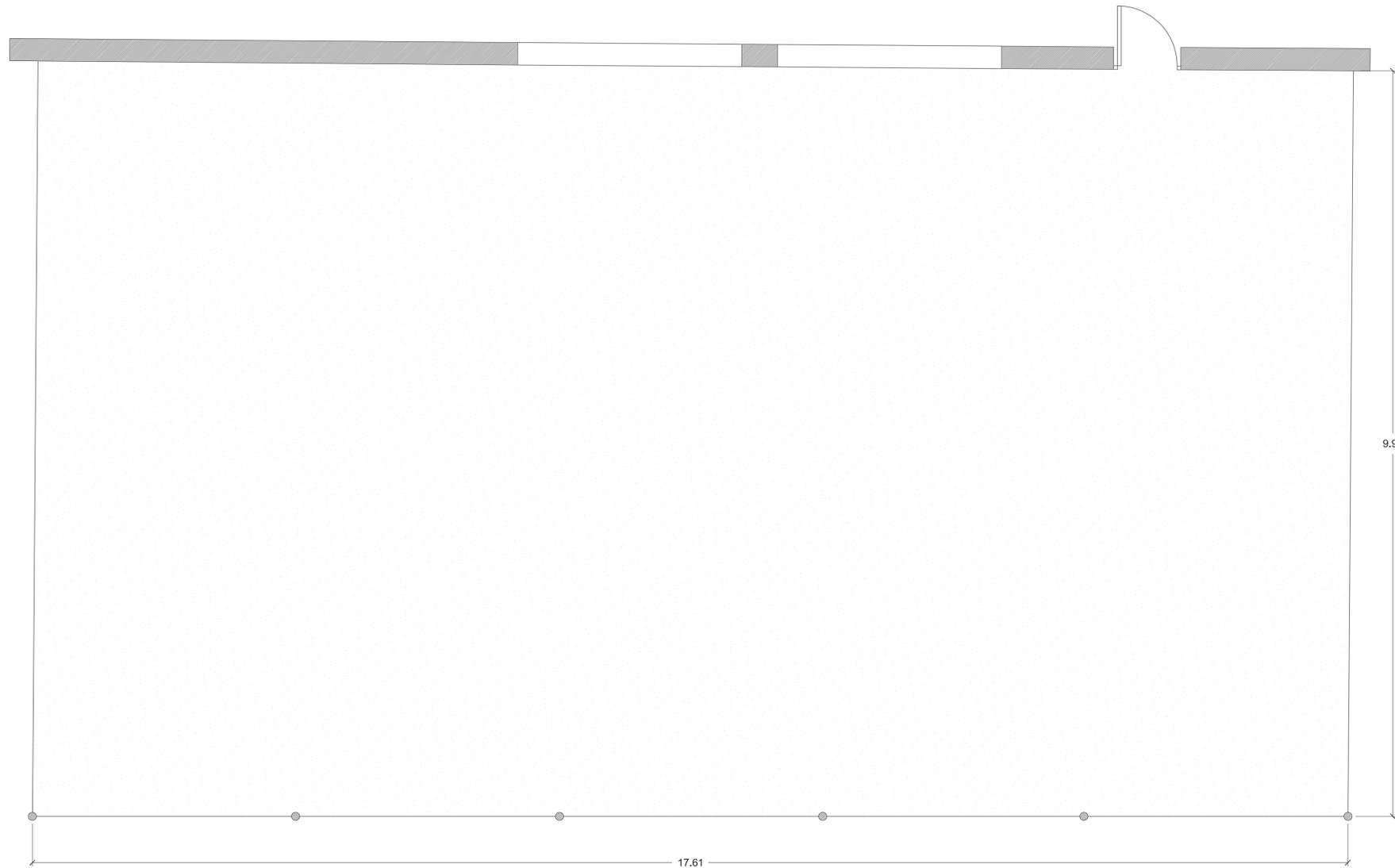
Propiedad:
Ayuntamiento de Pepino

PLANO DE: EMPLAZAMIENTO.

Mayo de 2.023. Escala: 1/500

Arquitecto:
J. CARLOS ROJO ANTUNEZ

Antonio Soria nº 5. 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684



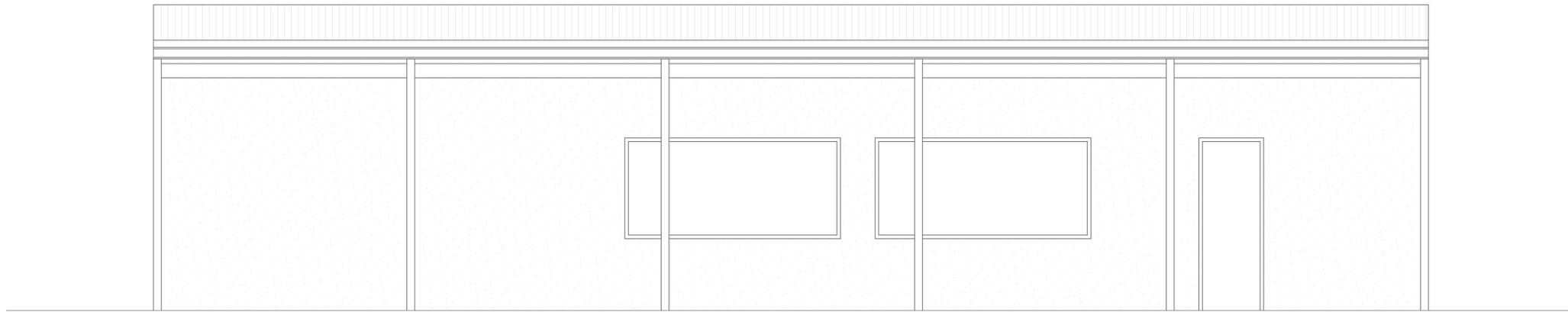
Superficie Construida Total Actual.....176,10 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL
 P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

Propiedad:
 Ayuntamiento de Pepino

PLANO DE: PLANTA.
 Mayo de 2.023. Escala: 1/75

Arquitecto:
J. CARLOS ROJO ANTUNEZ
 Antonio Soria nº 5, 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
 rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL
P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

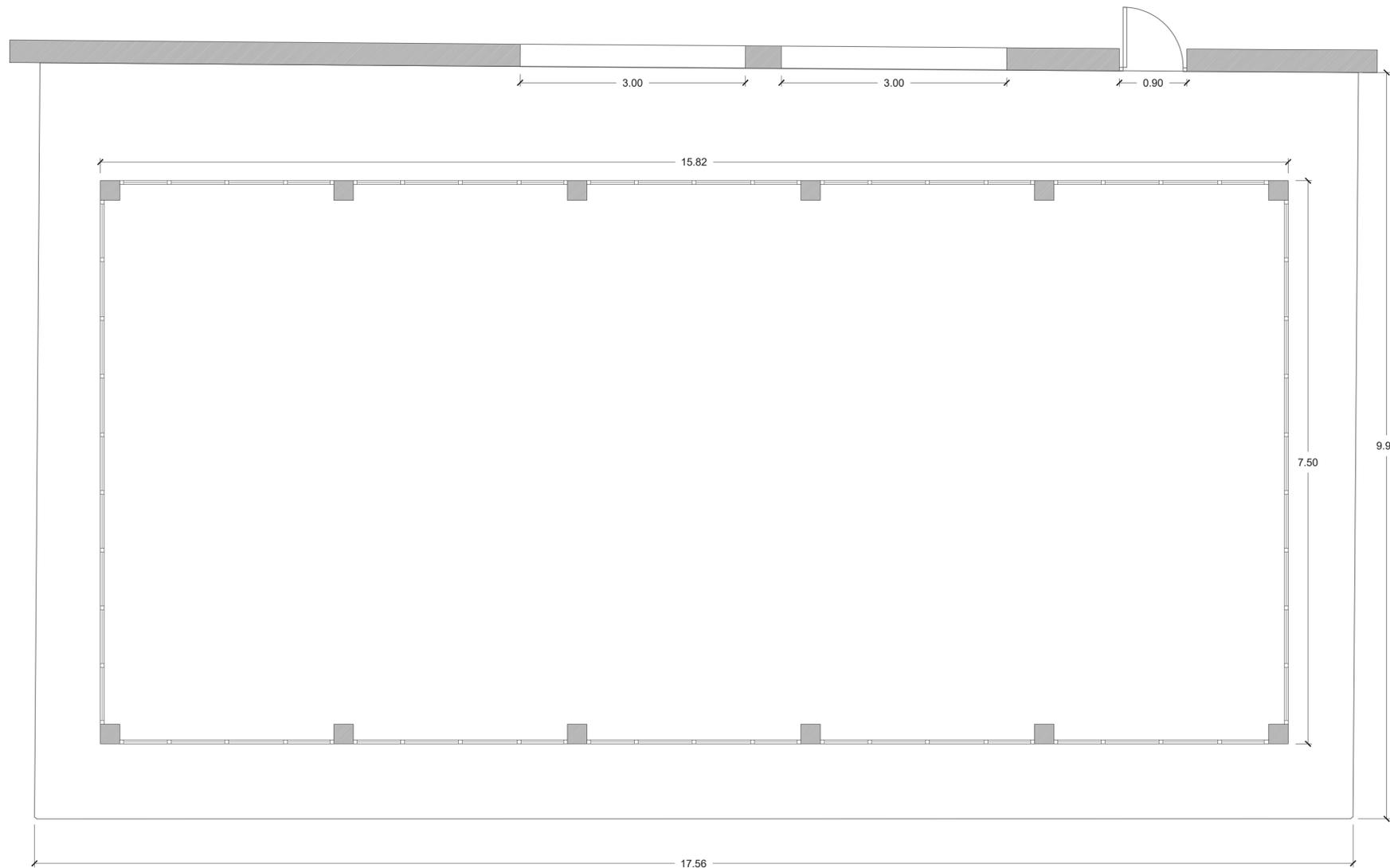
Propiedad:
Ayuntamiento de Pepino

PLANO DE: ALZADOS Y SECCIONES.

Mayo de 2.023. Escala: 1/75

Arquitecto:
J. CARLOS ROJO ANTUNEZ

Antonio Soria nº 5. 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684



Superficie Construida Total.....175,60 m²
 Superficie Construida Total de Cerramiento.....118,65 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL
 P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

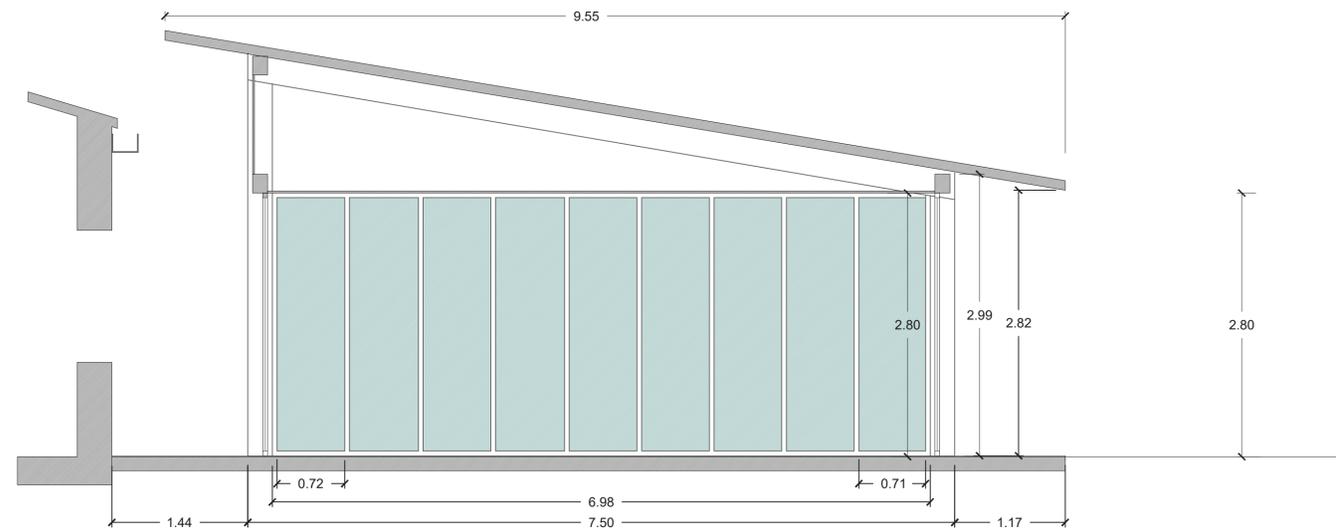
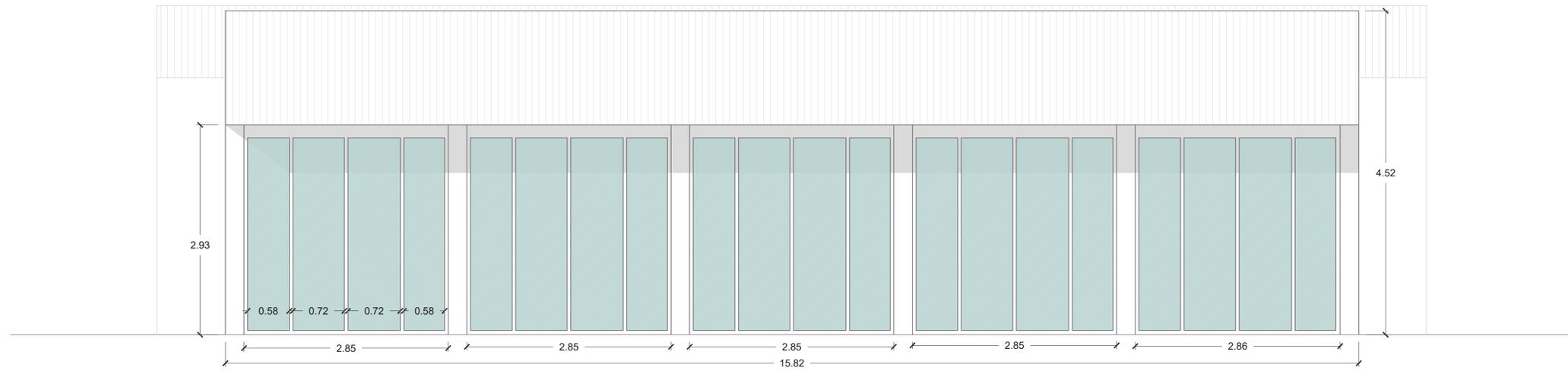
Propiedad:
 Ayuntamiento de Pepino

PLANO DE: PLANTA MODIFICADA.

Octubre de 2.022. Escala: 1/75

Arquitecto:
 J. CARLOS ROJO ANTUNEZ

Antonio Soria nº 5. 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
 rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL
 P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

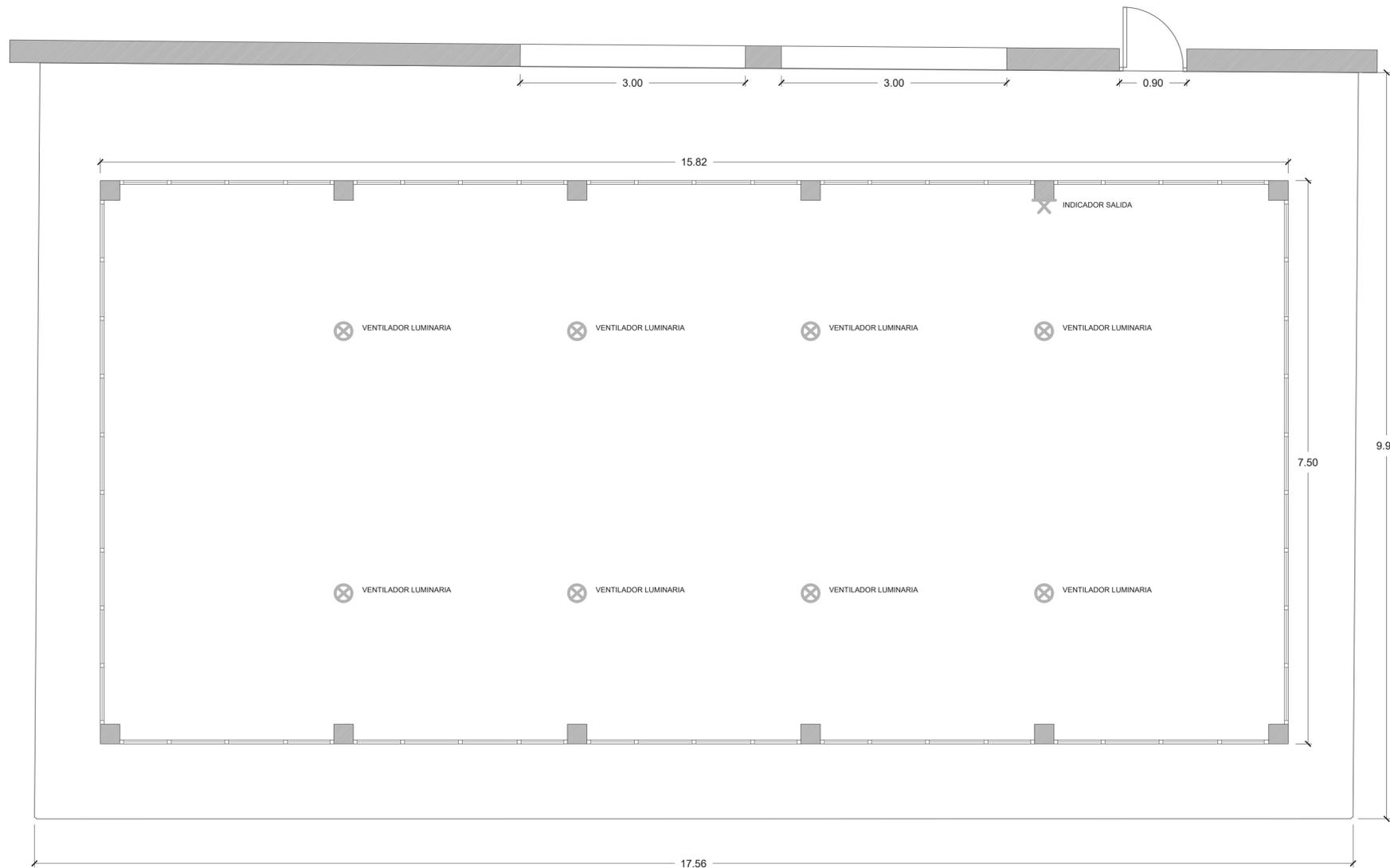
Propiedad:
 Ayuntamiento de Pepino

PLANO DE: ALZADOS Y SECCIONES MODIFICADOS.

Octubre de 2.022. Escala: 1/75

Arquitecto:
 J. CARLOS ROJO ANTUNEZ

Antonio Soria nº 5. 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
 rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684



Superficie Construida Total.....175,60 m²
 Superficie Construida Total de Cerramiento.....118,65 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL
 P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

Propiedad:
 Ayuntamiento de Pepino

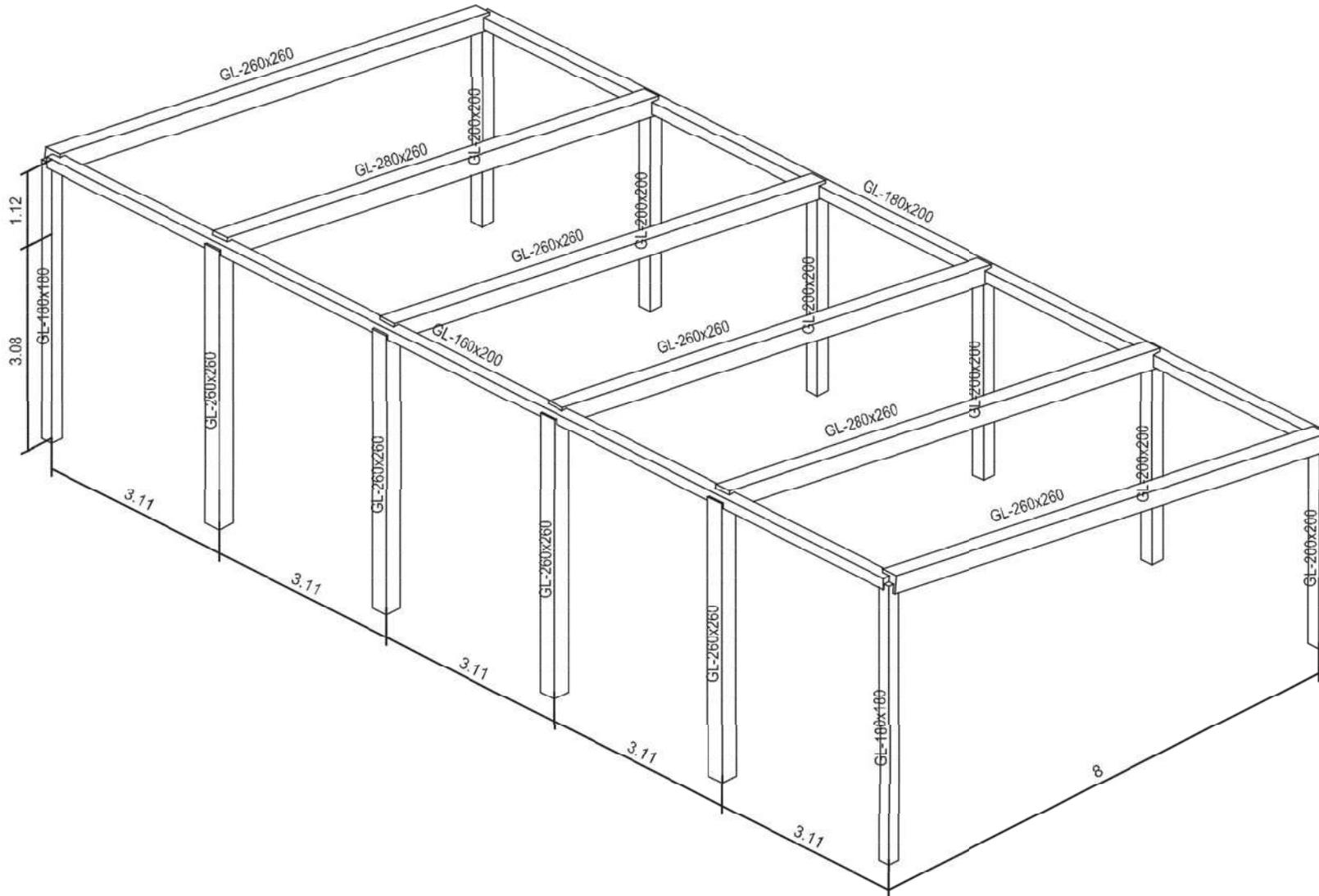
PLANO DE: INSTALACIONES.

Octubre de 2.022. Escala: 1/75

Arquitecto:
 J. CARLOS ROJO ANTUNEZ

Antonio Soria nº 5. 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
 rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684

3D



Piscina
Porche de Piscina. Pepino
Norma de madera: CTE DB SE-M
Madera: C24
Escala: 1:100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PORCHE EN PISCINA MUNICIPAL
P.º de las Eras, 17, 45638 Pepino, Toledo

Propiedad:
Ayuntamiento de Pepino

PLANO DE: ESTRUCTURAS
Mayo de 2.023.

Arquitecto:
J. CARLOS ROJO ANTUNEZ
Antonio Soria nº 5, 45600 Talavera de la Reina (TOLEDO)
rojo.arquitecto@gmail.com 925.824.684