OBRAS PARA INSTALACION DE DOS ESCALERAS DE EMERGENCIA EN EL VESTÍBULO DE LOS ESTUDIOS 1, 2 Y 3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. Objeto

2. Descripción de la obra y condiciones técnicas para su ejecución.

   2.1. Alcance de los trabajos

   2.2. Desarrollo de la obra y medios personales

3. Contenido de la propuesta técnica

ANEXO 1. Documentación técnica

1. Objeto:

El presente pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la ejecución de las obras relativas a las actuaciones propuestas en la documentación técnica que se acompaña "OBRAS PARA INSTALACION DE DOS ESCALERAS DE EMERGENCIA EN EL VESTÍBULO DE LOS ESTUDIOS 1, 2 Y 3", y que resumidamente consisten en:

Realizar la instalación de dos escaleras.

Adecuar las instalaciones y acabados afectados por la ejecución de las escaleras.

Adecuar las instalaciones a los nuevos recorridos de evacuación.

2. Descripción de la obra y condiciones técnicas para su ejecución

La obra se realizará de acuerdo a la Documentación Técnica adjunta en el Anexos 1 del presente Pliego.

Las partidas descritas y de manera excepcional pueden incluir en su definición estudios, marcas y modelos específicos que describan las especificaciones técnicas requeridas, por la complejidad para definir las mismas. La referencia a marcas y modelos se realizará, con carácter excepcional, cuando no sea posible hacer una descripción lo bastante precisa e inteligible del objeto del contrato. En todos los casos se acepta expresamente los productos EQUIVALENTES que sean debidamente justificados con la aportación de la documentación técnica necesaria para su verificación (estudios, fichas técnicas, etc.).

La obra será además objeto de desarrollo de manera independiente de las actividades habituales del centro RTVE, para ello es preciso resolver de manera previa las servidumbres funcionales, tanto en instalaciones como en accesos, vías de evacuación y servicios.

Deberá minimizar el impacto sobre las habituales actividades de RTVE, para ello deberán someterse a la programación aportada por la empresa adjudicataria de las obras, actualizada de forma continuada, y previamente aprobada por la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE.

Cualquier intervención requerirá la delimitación del área de obra, sin posibilidad de acceso por personal de RTVE ajeno a la misma.

En todo momento la producción de RTVE es prioritaria, y las unidades de obra se desarrollarán en el horario que RTVE establezca para asegurar sus necesidades de producción, considerándose que los horarios de trabajo serán diurnos, pero habiéndose estimado que hasta un 30% de los trabajos sean realizados en horarios nocturnos y festivos sin coste adicional para RTVE.

Las actuaciones que supongan, en mayor o menor medida, alteración de las infraestructuras del complejo, podrán efectuarse sólo tras la aprobación del Protocolo de Intervención a desarrollar acorde al siguiente procedimiento:

-Planteamiento de la actuación especificando:

a.- Servicios y áreas afectadas, incluso documentación gráfica.

b.- Suministros de instalaciones a suspender temporalmente especificando lapso.

c.- Situación final del servicio una vez restituido.

-Desarrollo de los trabajos especificando:

a.- Condiciones de suspensión.

b.- Responsables de RTVE.

c.- Responsables de la empresa mantenedora de la Propiedad y su implicación.

d.- Horario pormenorizado e intervinientes para cada uno de los trabajos.

e.- Responsable y operarios de la empresa adjudicataria de las obras.

El Protocolo de Intervención debe ser aprobado por RTVE con una antelación mínima de 48 horas, por tanto, se deberá proponer al menos con 72 horas de antelación a la fecha de ejecución, contabilizándose este periodo sólo sobre días laborables.

A efectos del desarrollo de obra se considera preciso contar con Protocolo de Intervención igualmente para la puesta en marcha de las nuevas instalaciones.

2.1. Alcance de los trabajos

DOCUMENTACIÓN PREVIA. Redacción de Plan de seguridad para aprobación del CSS, apertura de centro de trabajo y subida de documentación a la plataforma dispuesta por RTVE.

OBRA. El proceso de obra se iniciará mediante la correspondiente Acta de Replanteo, firmada por la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE y el Adjudicatario del Expediente.

CERTIFICACIONES. Las Certificaciones de Obra deben ser aprobadas por la Subdirección de Inmuebles y Operaciones, se emitirán con periodicidad mensual y deberán acompañarse, de forma inexcusable, con un análisis económico a fin de obra con la totalidad de posibles variaciones cualitativas y cuantitativas detectadas en relación al Proyecto de Ejecución. A su vez, los elementos que requieran documentación para su

validación (fichas técnicas, etc.) no se certificarán sin disponer de toda la documentación validada por la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE.

Las certificaciones vendrán diferenciadas según áreas de ejecución, correspondiéndose con cada uno de los proyectos de ejecución adjuntos en la licitación.

La Certificación Final se entenderá como Remate de Facturación y seguirá la mecánica del resto de Certificaciones, si bien con un plazo de desarrollo de un mes sobre la fecha de firma del Acta de Recepción Provisional, firmada por la D.F., debiendo contar para su efectividad con el Conforme expreso de la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE.

VISITAS DE OBRA. Las visitas de obra se efectuarán con periodicidad semanal con presencia del equipo humano permanente de la empresa adjudicataria responsable de la obra y los representantes de RTVE. El procedimiento a seguir será:

-Orden del Día, aceptado por las partes asistentes con 48 horas de antelación, fijando como temas iniciales a tratar los que sean nuevos en el proceso de obra.

-Redacción de Acta de Obra. Los detalles gráficos quedarán incorporados a la misma y su firma será digital con bloqueo de archivos en formato pdf, distribuyéndose a los distintos agentes intervinientes mediante correo electrónico de forma inmediata.

FINALIZACIÓN. El expediente se considerará finalizado, más allá del Certificado Final de Obra y el Acta de Recepción, con la entrega de la documentación final de obra, planos As built, la documentación soporte de legalización de instalaciones y la aceptación de la documentación necesaria por parte del agente que RTVE designe para completar el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio de los nuevos espacios que alberguen las funciones planteadas.

La totalidad de la documentación final se entregará en formato pdf y debe definir la realidad edificada. Asimismo, se entregarán todos los ficheros editables que requiera RTVE en el momento de la entrega en formato Autocad (incluyendo documentación completa, así como formatos de ploteado), Word, Excel y Presto.

La documentación gráfica se entregará acorde al protocolo de entrega de proyectos que facilitará RTVE al adjudicatario del contrato, el cual define el sistema de guardado en versión 10 de Autocad, desarrollo de carpetas, nombres de colores y capas, criterios de dibujo y trazados de superficies, parámetros de dibujo etc. Todo ello con el fin de poder integrar posteriormente la nueva ordenación en las bases gráficas de RTVE.

2.2. Desarrollo de la obra y medios personales

Medios personales asignados a la obra:

-1 jefe de obra. Con titulación de arquitecto técnico, de ingeniero de la edificación o de ingeniero técnico. Con experiencia mínima de 5 años y expresamente como jefe de obra en al menos 5 obras de presupuesto de ejecución material igual o superior a 70.000 € cada una.

-1 encargado. Con experiencia mínima de 5 años y expresamente como encargado en al menos 5 obras de presupuesto de ejecución material igual o superior a 70.000 € cada una.

El jefe de obra y el encargado se asignarán a la obra de forma permanente durante la ejecución del contrato. Únicamente podrán ser sustituidos por perfiles cuya titulación y experiencia iguale o supere la indicada anteriormente.

3. Contenido de la Propuesta técnica

El ANEXO II del Pliego de Condiciones Generales del presente expediente, en su punto Criterios de valoración de las ofertas, recoge de forma detallada los diferentes aspectos que definen los criterios cualitativos técnicos, así como la puntuación que corresponde a cada uno de ellos, precisando seguidamente la documentación que se requiere para permitir el análisis y evaluación de cada oferta.

3.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN AUTOMÁTICA - TÉCNICOS (sobre B)

3.1.1 Experiencia del jefe de obra
3.1.2 Experiencia del encargado

A requerimiento de RTVE el licitador deberá demostrar mediante **certificaciones firmadas por el promotor o por la Dirección facultativa de la obra, u otros documentos acreditativos requeridos** que los medios personales asignados a la ejecución de este contrato han participado como Jefe Obra y Encargado, respectivamente, en el número obras mínimas demandadas (punto 2.2) y que estas guardan las características exigidas.

ANEXO 1.

“OBRAS PARA INSTALACION DE DOS ESCALERAS DE EMERGENCIA EN EL EDIFICIO DE TVE”

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM 2010006116 VISADO FECHA: 06/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM VISADO 2010006116 EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA			
1. Memoria descriptiva	ME 1.1	Agentes	☒
	ME 1.2	Información previa	☒
	ME 1.3	Descripción del proyecto	☒
	ME 1.4	Prestaciones del edificio	☒
	ME 1.5	Descripción de la actividad	☒
2. Memoria constructiva	MC 2.1	Descripción de las soluciones adoptadas	☒
	MC 2.2	Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	☒
	MC 2.3	Equipamiento	☒
3. Cumplimiento del CTE	**DB-SE 3.1**	**Exigencias básicas de seguridad estructural**	☒
	SE-AE	Acciones en la edificación	☒
	SE-C	Cimentaciones **(No procede)**	☐
	SE-A	Estructuras de acero	☒
	SE-F	Estructuras de fábrica **(No procede)**	☐
	SE-M	Estructuras de madera **(No procede)**	☐
		Memoria de Cálculo	☒
	DB-SI 3.2	**Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio**	
	SI 1	Propagación interior	☒
	SI 2	Propagación exterior	☒
	SI 3	Evacuación	☒
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	☒
	SI 5	Intervención de bomberos	☒
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	☒
	DB-SUA 3.3	**Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad**	
	SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas	☒
	SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	☒
	SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☐
	SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	☒
	SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	☐
	SUA 6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	☐
	SUA 7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	☐
	SUA 8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	☐
	SUA 9	Accesibilidad	☒
	DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad **(No procede)**	☐
	DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido **(No procede)**	☐
	DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía **(No procede)**	☐
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones	4.1	Normativa de obligado cumplimiento	☒
5. Anexos a la memoria	5.1	Estudio Básico de Seguridad y Salud	☒
	5.2	Plan de Control de Calidad	☒
II. PLANOS		Plano de situación y emplazamiento	☒
		Plano de estado actual y reformado planta 0	☒
		Plano de estado actual y reformado planta 1	☒
		Plano de detalle de escaleras	☒
		Plano de detalle estructura de escaleras	☒
		Plano de alumbrado de emergencia	☒
III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Presupuesto aproximado	☐
		Presupuesto detallado	☒
IV. PLIEGO DE CONDICIONES			☒

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

1. Memoria descriptiva

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

1. Memoria descriptiva: *Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:*
1.2 Información previa*. *Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.*
1.3 Descripción del proyecto*. *Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.*
Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.
1.4 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 el CTE.*
Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Habitabilidad *(Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999*

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

Seguridad *(Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999*

- *Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.*
- *Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.*
- *Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*

Funcionalidad *(Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999*

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

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

ME 1.1 – Agentes.

Promotor:

CORPORACION DE RADIO Y TELEVISION ESPAÑOLA SME, S.A.
CIF: A-84818558
Dirección: Avenida de Radio Televisión nº 4 - 28223 Pozuelo de Alarcón (MADRID)

Arquitecto:

EUNOE 3 ARQUITECTOS
Colegiado Nº 70885
(Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid)
CIF: B-88631312
Dirección: Avenida de Brasil, 29. MADRID
Tf. – 627 558 238

Enrique García Romero (eunoe 3 Arquitectos S.L.P.)
NIF: 11810753T
Arquitecto colegiado COAM 11080
Dirección: Av. Brasil, 29
28020 Madrid

Tomás J. Moral Montes (eunoe 3 Arquitectos S.L.P.)
NIF: 26205957X
Arquitecto colegiado COAM 14.498
Dirección: Av. Brasil, 29
28020 Madrid

Jesús E. López-Terradas Samperio (eunoe 3 Arquitectos S.L.P.)
NIF: 50464644E
Arquitecto colegiado COAM 16.222
Dirección: Av. Brasil, 29
28020 Madrid

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

Directores de Obra:	Enrique García Romero (eunoe 3 Arquitectos S.L.P.) NIF: 11810753T Arquitecto colegiado COAM 11080 Dirección: Av. Brasil, 29 28020 Madrid Tomás J. Moral Montes (eunoe 3 Arquitectos S.L.P.) NIF: 26205957X Arquitecto colegiado COAM 14.498 Dirección: Av. Brasil, 29 28020 Madrid Jesús E. López-Terradas Samperio (eunoe 3 Arquitectos S.L.P.) NIF: 50464644E Arquitecto colegiado COAM 16.222 Dirección: Av. Brasil, 29 28020 Madrid
Director de Ejecución de Obra:	**EUNOE 3 ARQUITECTOS**
Estudio Básico de Seguridad y Salud:	**Autor: EUNOE 3 ARQUITECTOS** **Coordinador durante la elaboración: EUNOE 3 ARQUITECTOS** **Coordinador durante la ejecución: A DESIGNAR AL COMIENZO DE LA OBRA**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

ME 1.2 – Información previa.

Antecedentes y condicionantes de partida:	A petición del Promotor se presenta este Proyecto de instalación de dos escaleras peatonales de conexión entra planta baja y planta primera en el vestíbulo frente a los Estudios 2 y 3 del edificio propiedad del Promotor, cuyo objeto es el de cumplimentar la legislación vigente referente a la presentación de documentos ante los Servicios Técnicos del Excmo. Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón con la finalidad de solicitar la correspondiente licencia para la ejecución de las escaleras objeto del proyecto
Emplazamiento:	Avda. Radio Televisión, nº4 28223, Pozuelo de Alarcón (Madrid) Ref. catastral: 3136130VK3733N0001GS
Entorno físico:	El vestíbulo donde se ejecutarán las dos escaleras está en el edificio "Estudios 1,2 y3" propiedad de CORPORACION DE RADIO Y TELEVISION ESPAÑOLA SME, S.A.
Normativa urbanística:	Para la realización del presente Proyecto se han considerado las Normas e Instrucciones de obligado cumplimiento y de rango oficial que se han publicado hasta la fecha y especialmente las siguientes: - Plan General de Ordenación Urbana de Pozuelo de Alarcón (P.G.O.U.P.A.). - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba del Código Técnico de la Edificación, modificación según Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, y Corrección de errores. - Ley 2/2002 de 19 de Junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. - Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Marco Normativo:	Obl	Rec
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	x	☐
Código Técnico de la Edificación.	x	☐

Tiene carácter supletorio el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).
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	Plan General de Ordenación de Pozuelo de Alarcón
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Urbano
Usos	Estudios/Comunicaciones

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

Aspectos urbanísticos singulares del proyecto:

Al tratarse de la ejecución de dos escaleras en un vestíbulo interior no se modifica ningún parámetro urbanístico existente.

ME 1.3 – Descripción del proyecto.

Descripción general de la actuación:	Se trata de dos escaleras de 1,6m de ancho libre y 6,47m de longitud, desarrolladas en dos tramos más una meseta cada una y ubicadas en el vestíbulo frente a los estudios 2 y 3 del edificio "Estudios 1, 2 y 3" (denominado así por el Promotor). La geometría de las escaleras así como sus dimensiones se encuentran detalladas en el conjunto de planos que describen el proyecto.
Programa de necesidades:	El programa de necesidades motivo de instalación de ambas escaleras es el de mejorar la comunicación peatonal cotidiana y en caso de emergencia entre las plantas baja y primera del vestíbulo existente.
Uso característico del edificio:	El uso actual (y que no se modificará) es el de Estudios/Comunicaciones
Otros usos previstos:	No existen otros usos previstos

Cumplimiento del CTE:

El presente Proyecto Básico y de Ejecución de dos escaleras en vestíbulo interior cumple con las prescripciones dispuestas en el Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo).

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos:

- Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.
4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

- Requisitos básicos relativos a la seguridad:

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.
2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. De cara a garantizar la seguridad de los usuarios de la cubierta esta será desalojada cuando se den vientos con una velocidad superior a los 100 km/h.

- Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

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

En la documentación de fin de la obra se dejará constancia de:

1. Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.
2. Las modificaciones autorizadas por el director de obra.

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación de la normativa técnica aplicable:

	Cumplimiento de la norma
Estatales:	
EHE´99	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 previo.
EFHE	Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
NBE QB-90	Cubiertas con materiales bituminosos Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre
ICT	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril de 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.
Seguridad y Salud	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre
Otras:	
	Consultar apartado 4.1 – "Normativa de obligado cumplimiento".

Descripción de la geometría del edificio:	No procede, puesto que se trata de dos escaleras

Descripción general de los parámetros (se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.) que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto referido al:

A. Sistema estructural:

Cimentación.
No procede. La fijación de las escaleras se realizará directamente sobre un forjado existente.

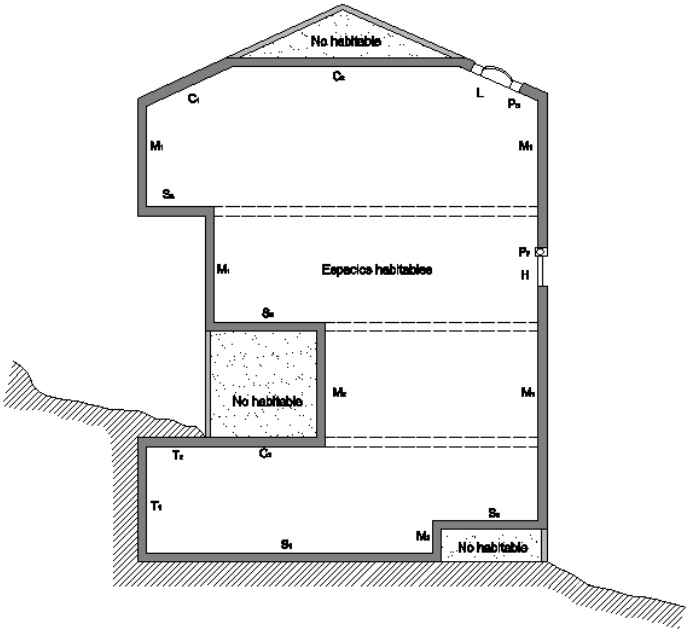
Estructura portante.
El conjunto estructural se define como un sistema de perfiles metálicos, sobre placas de apoyo, de sección y canto en función de las luces a salvar que reciben las cargas de la escalera. En general, se trata de un sistema estructural cuya ejecución no presenta especiales dificultades.

Estructura horizontal.
No procede.

B. Sistema envolvente:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.
Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)	1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones
	Interior (INT)	4. espacios habitables

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

		Paredes en contacto con	5. viviendas 6. otros usos 7. espacios no habitables
		Suelos en contacto con	8. espacios habitables 9. viviendas 10. otros usos 11. espacios no habitables
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)	12. Muros 13. Suelos	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	14. Espacios habitables 15. Espacios no habitables
		Suelos en contacto	16. Espacios habitables 17. Espacios no habitables
Medianeras M	18.		
Espacios exteriores a la edificación EXE	19.		

B.1. Fachadas.

No procede.

B.2 Cubiertas.

No procede.

B.3. Terrazas y balcones.

No existen en este proyecto

B.4. Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables.

No existen en este proyecto

B.5. Paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas.

No existen en este proyecto

B.6. Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos.

No existen en este proyecto

B.7. Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables.

No existen en este proyecto

B.8. Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables.

No existen en este proyecto

B.9. Suelos interiores sobre rasante en contacto con viviendas.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 FECHA: 06/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

No existen en este proyecto

B.10. Suelos interiores sobre rasante en contacto con otros usos.

No existe en este proyecto.

B.11. Suelos interiores sobre rasante en contacto con el terreno.

No existen en este proyecto

B.12. Muros bajo rasante.

No existe en este proyecto.

B.13. Suelos exteriores bajo rasante.

No existen en este proyecto

B.14. Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables.

No existen en este proyecto

B.15. Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables.

No existen en este proyecto

B.16. Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables.

No existen en este proyecto

B.17. Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables.

No existen en este proyecto

B.18. Medianeras

No existen en este proyecto

B.19. Espacios exteriores a la edificación

No existen en este proyecto

C.- Sistema de compartimentación.

No existen en este proyecto.

D.- Sistema de acabados.

No existen en este proyecto.

E.- Sistema de acondicionamiento ambiental.

E.1.- HS 1 Protección frente a la humedad

Muros

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

No procede

Suelos
No procede.

Fachadas
No procede

Cubiertas.
No procede

E.2.- HS 2. Recogida y evacuación de residuos

No procede.

E.3.- HS 3 Calidad del aire interior

No procede.

F.- Sistema de servicios.

F.1.- Abastecimiento de agua

No procede

F.2.- Evacuación de agua

No procede.

F.3.- Suministro eléctrico

No procede

ME 1.4 – 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 CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	No procede.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad		Utilización	ME / MC	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		No procede.

Requisitos básicos:	**Según CTE**		**En proyecto**	**Prestaciones que superan el CTE en proyecto**
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	ME	No procede
		Accesibilidad	Apart 4.2	
		Acceso a los servicios	Apart 4.3, 4.4 y otros	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	No se trata de un edificio como tal, pero en cualquier caso las escaleras solo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

ME 1.5 – Descripción de la actividad.

NO se modifica la actividad a la que está dedicado el edificio y para la que tiene licencia concedida.

En Pozuelo de Alarcón, julio 2021

Enrique García Romero
Tomás J. Moral Montes
Jesús E. López-Terradas Samperio

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

2. Memoria constructiva.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación del edificio*.
Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.
2.2 Sistema estructural *(cimentación, estructura portante y estructura horizontal).*
Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.
2.3 Sistema envolvente.
Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.
El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.
2.4 Sistema de compartimentación.
Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.
2.5 Sistemas de acabados.
Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.
2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.
Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. *Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.*
2. *Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.*

2.7 Equipamiento.
Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

MC 2.1 – Descripción de las soluciones adoptadas.

Sustentación del edificio:

No procede. No se actuará sobre elementos de cimentación del edificio existente. La fijación de las escaleras se realizará directamente sobre un forjado existente

Sistema estructural:

El conjunto estructural se define como un sistema de perfiles metálicos, sobre placas de apoyo, de sección y canto en función de las luces a salvar que reciben las cargas de la escalera. En general, se trata de un sistema estructural cuya ejecución no presenta especiales dificultades.

Sistema envolvente:

No procede. No se actuará sobre el sistema envolvente del edificio existente.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
Nº: TL/011612/2022

MC 2.2 – Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

	Datos de partida, objetivos, prestaciones, etc.
Protección contra-incendios	Ver apartado DB-SI 3.2
Anti-intrusión	No procede
Pararrayos	No procede
Electricidad	No procede
Alumbrado	No procede
Ascensores	No procede
Transporte	No procede
Fontanería	No procede
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No procede
Ventilación	No procede
Telecomunicaciones	No procede
Instalaciones térmicas del edificio	No procede
Suministro de Combustibles	No procede
Ahorro de energía	No procede
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No procede
Otras energías renovables	No procede

MC 2.3 – Equipamiento.

	Definición
Baños	No procede
Cocinas	No procede
Lavaderos	No procede
Equipamiento industrial	No procede
Otros equipamientos	-

En Pozuelo de Alarcón, julio 2021

Enrique García Romero
Tomás J. Moral Montes
Jesús E. López-Terradas Samperio

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
EXP. Nº: TL/011612/2022

DB-SE 3.1 – SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

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:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☐	☒
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☐	☒
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☐	☒
DB-SE-A	3.1.7	Estructuras de acero.	☒	☐

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

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

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

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

***10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad:** la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.*

***10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio**: la aptitud al servicio será*

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
EXP. Nº: TL/011612/2022

conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

A continuación se aporta la memoria de cálculo de las escaleras:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

MEMORIA DE CÁLCULO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTÍBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3" RTVE

AVDA. RADIO Y TELEVISIÓN Nº4

POZUELO DE ALARCÓN, MADRID

B				
A	PARA APROBACIÓN	ASC		01-07-21
Rev.	DESCRIPCIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	FECHA

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

INDICE

1.- GENERALIDADES
- 1.1.- Descripción general

2.- DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

3.- INSPECCIÓN VISUAL

4.- NORMAS APLICADAS

5.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO
- 5.1.- Acciones permanentes (G)
  - Peso Propio
  - Acciones del terreno
- 5.2.- Acciones variables (Q)
  - Sobrecarga de uso
  - Acción de viento
  - Acciones térmicas
  - Acción de la nieve
- 5.3.- Acciones accidentales (A)
  - Sismo
  - Incendio
- 5.4.- Cargas consideradas

6.- MÉTODO DE CÁLCULO
- 6.1.- Estados límite
  - Estados límite últimos
  - Estados límite de servicio

7.- COMBINACIONES DE CÁLCULO
- 7.1.- Determinación de la capacidad portante
- 7.2.- Determinación de la aptitud de servicio

8.- COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD Y SIMULTANEIDAD

9.- DEFORMACIONES
- 9.1. Flechas
- 9.2. Desplazamientos horizontales
- 9.3. Vibraciones

10.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
- 10.1.- Hormigón armado
- 10.2.- Acero de armar
- 10.3.- Mallas electrosoldadas

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

10.4.- Muros de fábrica de ladrillo
10.5.- Acero estructural

11.- NIVELES DE CONTROL
11.1.- Control de los materiales
11.2.- Control de la ejecución
11.3.- Niveles de control
11.4.- Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia

12.- MODELOS DE CÁLCULO

13.- CRITERIOS DE CÁLCULO
13.1.- Programas de cálculo utilizados
13.2.- Tipo de análisis efectuado
13.3.- Diagramas de tensión-deformación adoptados

14.- CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS PROGRAMAS INFORMATICOS UTILIZADOS
14.1.- SAP-2000
14.2.- Programas de postproceso del SAP-2000

15.- ANEJOS DE CÁLCULO
15.1.- Anejo 1: Gráficos del SAP-2000. Modelo Estructural
15.2.- Anejo 2: Hipótesis de cargas
15.3.- Anejo 3: Salida de datos del cálculo de los perfiles metálicos
15.4.- Anejo 4: Cálculo placas de anclaje

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

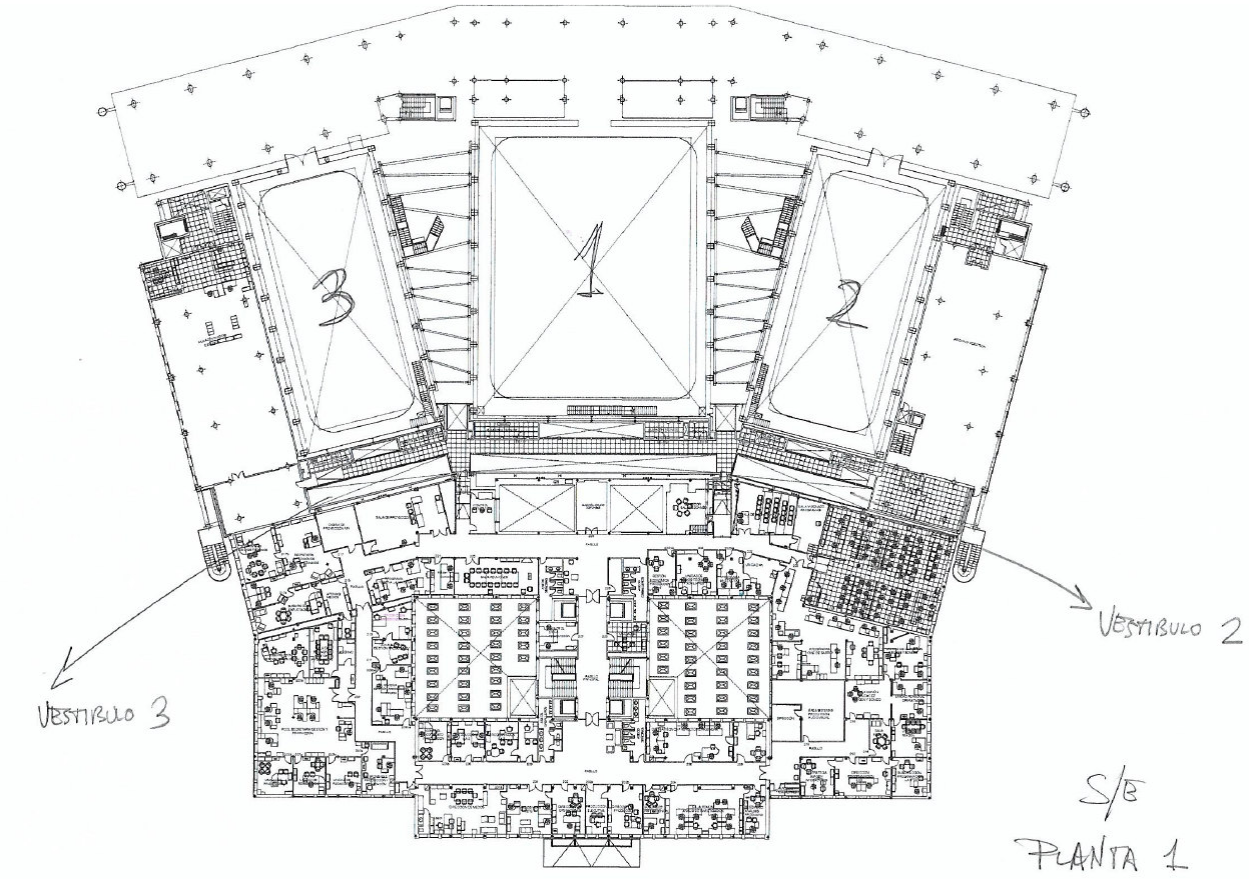
1.- GENERALIDADES

El presente documento de cálculo tiene por objeto realizar una propuesta de diseño de las estructuras para las escaleras de evacuación en los vestíbulos 2 y 3 de los Estudios de producción de programas TVE 2, en Avda. Radio y Televisión nº4 en Pozuelo de Alarcón, Madrid.

1.1.- Descripción general

El presente proyecto consiste en la ejecución de dos escaleras de evacuación para mejorar la circulación de los vestíbulos de los estudios de producción.

Las zonas de actuación son las correspondientes al vestíbulo 2 y vestíbulo 3, indicadas el siguiente croquis:



La estructura de las escaleras se ha propuesto realizarla mediante una estructura metálica por su facilidad y rapidez de ejecución.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 ID 2010006116

2.- DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

Para la elaboración del presente informe se ha contado con la siguiente documentación:

- Planos correspondientes al proyecto de estructura *"Proyecto de Ejecución de Medidas Correctoras del Estudio de Producción de Programas TVE 2, en Prado del Rey, Avda. Radio y Televisión nº4, Pozuelo de Alarcón, Madrid".* Los planos facilitados han sido los siguientes:
    - Plano Nº E01.: *Estructura de Vestíbulo 2, Planta Baja Cimentación.*
    - Plano Nº E05.: *Estructura de Vestíbulo 2, Planta Primera -2,87.*
    - Plano Nº E3-03.: *Estructura de Vestíbulo 3, Planta Baja Placas en Cimentación.*
    - Plano Nº E3-04.: *Estructura de Vestíbulo 3, Planta Primera -2,87.*
- Inspección visual realizada a los Estudios de Producción el día 28 de junio de 2021, incluyendo un reportaje fotográfico.

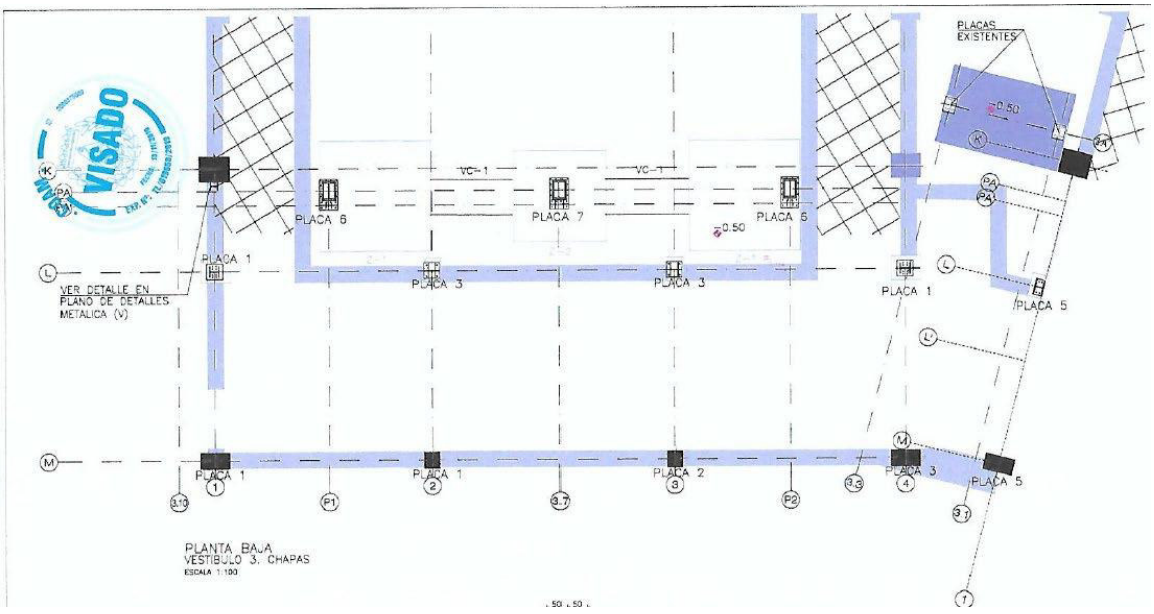
3.- INSPECCIÓN VISUAL

El día 28 de junio de 2021 se procedió a realizar una visita a los Estudios de Producción para examinar las zonas de actuación.

A continuación, incluimos reportaje fotográfico realizado en las distintas plantas del Edificio.

Planta Baja

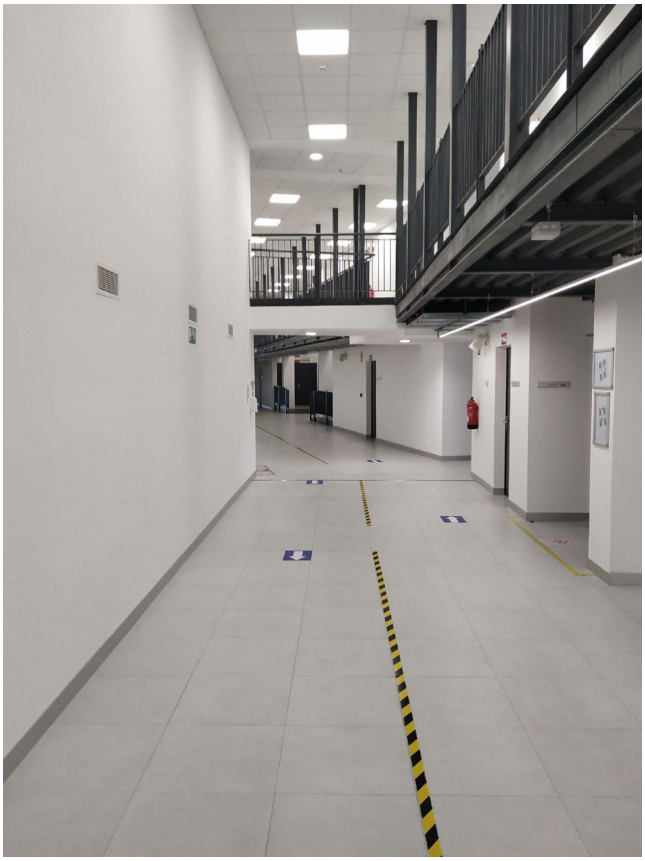
Según la documentación aportada, todos los forjados de planta baja están realizados mediante losas macizas de hormigón armado, se observa que estos forjados han sido reforzados en una fase posterior mediante vigas metálicas. Este forjado corresponde al techo de las galerías de instalaciones.



Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO FECHA: 06/07/2022 TL/011612/2022

Pasillos de instalaciones correspondientes al suelo de planta baja sobre los que apoyaran las escaleras, están ejecutados mediante losas macizas de hormigón armado reforzadas con vigas metálicas.

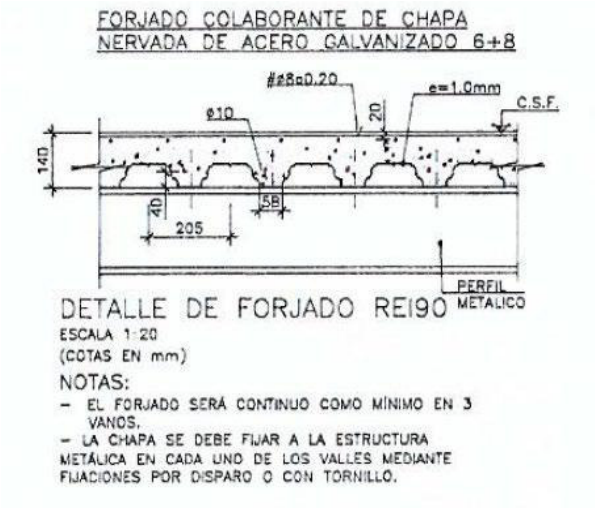


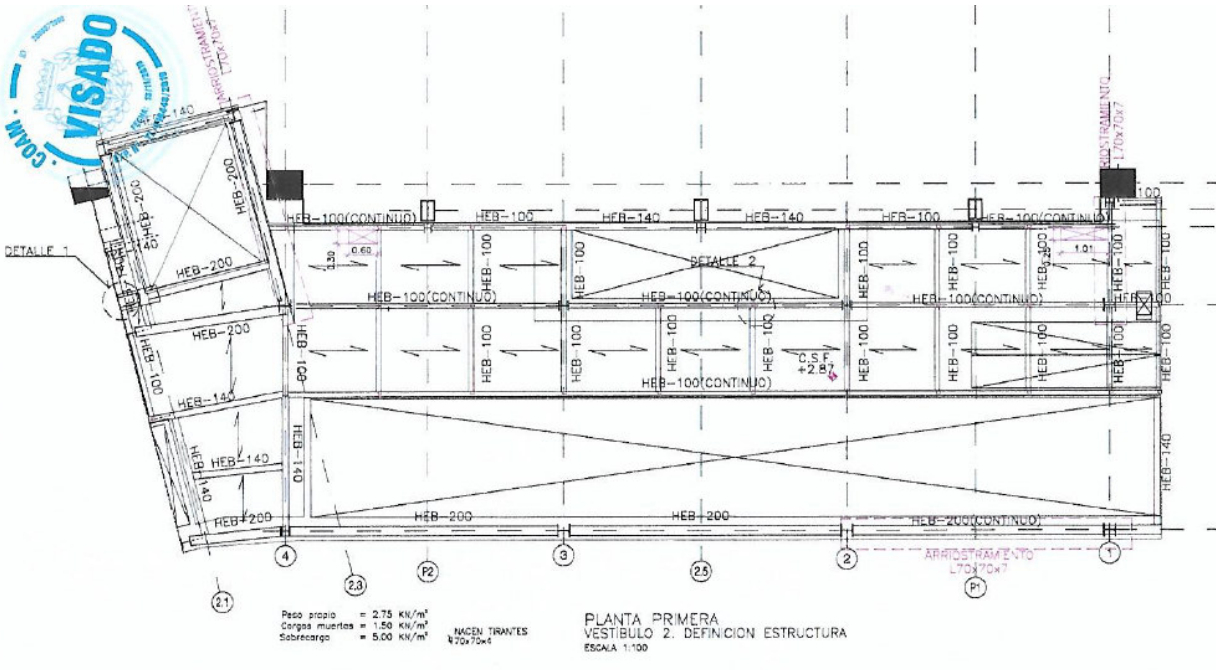
Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Planta Primera

Los forjados de planta primera están realizados mediante un forjado colaborante de chapa nervada de acero galvanizado 6+8= 14 cm, que va apoyado sobre una estructura metálica de vigas y correas de diferentes secciones.





Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Vestíbulos ejecutados con estructura metálica para el apoyo de un forjado colaborante. Viga HEB-120 para el apoyo de las nuevas escaleras.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

4.- NORMAS APLICADAS

En el cálculo de la estructura, se han considerado como Especificaciones Generales las Normas, Instrucciones, Reglamentos y Ordenanzas de rango oficial a nivel estatal, autonómico y municipal, que han sido publicadas en la fecha, especialmente las que a continuación se citan y las que, limitándose a la realización de la obra, complementan o aclaran la normativa oficial.

- EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural.
- EAE-11 Instrucción de Acero Estructural.
- Código Técnico de la Edificación CTE.
    - DB-SE Documento Básico SE Seguridad Estructural: Bases de cálculo.
    - DB-SE-AE Documento Básico SE Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.
    - DB-SE-C Documento Básico SE Seguridad Estructural: Cimientos.
    - DB-SE-A Documento Básico SE Seguridad Estructural: Acero.
    - DB-SE-F Documento Básico SE Seguridad Estructural: Fábrica.
    - DB-SE-M Documento Básico SE Seguridad Estructural: Madera.
    - DB-SI Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.
- NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente. Parte general y edificación.
- EUROCÓDIGOS.
    - EN 1990 Eurocódigo 0. Bases de cálculo de estructuras.
    - EN 1991 Eurocódigo 1. Acciones en estructuras.
    - EN 1992 Eurocódigo 2. Proyecto de estructuras de hormigón.
    - EN 1993 Eurocódigo 3. Proyecto de estructuras de acero.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

5.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

Las acciones se definen, en su magnitud, por sus valores representativos. Una misma acción puede tener un único o varios valores representativos, según se indica a continuación, en función del tipo de acción.

5.1. Acciones permanentes (G)

Son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, siendo constantes en magnitud y posición.

Peso propio

Para el cálculo de la estructura se ha tenido en cuenta el peso propio de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipos fijos.

El valor característico del peso propio de los elementos constructivos se ha determinado como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios que se indican en el Anejo C de DB-SE-AE.

Para los tabiques ordinarios, cuyo peso por metro cuadrado es inferior a 1,20 kN/m2, su grueso no excede de 0,08 m, y cuya distribución en planta es sensiblemente homogénea, su peso propio se ha asimilado a una carga equivalente uniformemente distribuida de 1,00 kN/m^2.

Acciones del terreno

Las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso propio como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones, se han evaluado según establece el DB-SE-C.

5.2. Acciones variables (Q)

Son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.

Sobrecarga de uso

Los efectos de la sobrecarga de uso se han simulado mediante la aplicación de una carga distribuida uniformemente de acuerdo con el uso previsto en cada zona del edificio. Como valores característicos se han adoptado los indicados en la tabla 3.1. del DB-SE-AE.

En relación con las sobrecargas de uso conviene hacer las siguientes matizaciones, en aplicación de la norma de acciones:

- Estos valores incluyen tanto los efectos derivados del uso normal, personas, mobiliario, enseres, mecánicas habituales, contenido de los conductos, maquinaria y en su caso vehículos, así como acumulación de personas o mobiliario con ocasión de un traslado.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO

- No se considerarán nunca incluidos en la sobrecarga de uso los pesos del pavimento del piso y del revestido del techo o cualquier otro elemento que represente una carga permanente.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m^2]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1 (7)	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1 (4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4 (4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

La sobrecarga de uso debida a equipos pesados, o a la acumulación de materiales en bibliotecas o almacenes no está recogida en DB-SE-AE, por lo que deberán determinarse de acuerdo con el criterio del proyectista.

No se ha considerado reducción de sobrecargas.

Acción de viento

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edifico y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento.

Como acción de viento se ha considerado una presión estática q_e, (fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto), calculada mediante la siguiente expresión:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Siendo:

q_b Presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 kN/m^2. Pueden obtenerse valores más precisos mediante el anejo D, en función del emplazamiento geográfico de la obra.

c_e Coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3. En edificios urbanos de hasta 8 plantas puede tomarse un valor constante, independiente de la altura, de 2,0.

c_p Coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie.

El valor básico de la velocidad del viento en cada localidad puede obtenerse del mapa de la figura D.1. El de *la presión dinámica* es, respectivamente de 0,42 kN/m^2, 0,45 kN/m^2 y 0,52 kN/m^2 para las zonas A, B y C de dicho mapa.

En nuestro caso al tratarse de unas estructuras situadas en el interior de un edificio no son de aplicación estas acciones.

Acciones térmicas

Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior.

Las variaciones de la temperatura en el edificio conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales, que, en los casos en los que estén impedidas, producen tensiones en los elementos afectados.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO FECHA: 06/07/2022

La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud.

La estructura respeta los límites establecidos en DB-SE-AE (art. 3.4.1) para la separación entre juntas de dilatación, por lo cual no es preceptiva la consideración explícita de acciones térmicas.

Acción de la nieve

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

El valor de la sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal en las capitales de provincia y ciudades autónomas se puede tomar de la tabla 3.8.

En el caso que nos ocupa, al tratarse de una estructura protegida en el interior de un edificio no es de aplicación esta acción.

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s_k kN/m^2	Capital	Altitud m	s_k kN/m^2	Capital	Altitud m	s_k kN/m^2
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / *Alacant*	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebas-	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	tián/*Donostia*	0	0,3
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Santander	1.000	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / *Lleida*	150	0,5	Segovia	10	0,2
Bilbao / *Bilbo*	0	0,3	Logroño	380	0,6	Sevilla	1.090	0,9
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,7	Soria	0	0,4
Cáceres	440	0,4	Madrid	660	0,6	Tarragona	0	0,2
Cádiz	0	0,2	Málaga	0	0,2	Tenerife	950	0,9
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Teruel	550	0,5
Ciudad Real	640	0,6	Orense / *Ourense*	130	0,4	Toledo	0	0,2
Córdoba	100	0,2	Oviedo	230	0,5	Valencia/*València*	690	0,4
Coruña / *A Coruña*	0	0,3	Palencia	740	0,4	Valladolid	520	0,7
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Vitoria / *Gasteiz*	650	0,4
Gerona / *Girona*	70	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zamora	210	0,5
Granada	690	0,5	Pamplona/*Iruña*	450	0,7	Zaragoza	0	0,2
						Ceuta y Melilla		

5.3.- Acciones accidentales (A)

Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia, como el sismo, impacto o explosión.

Sismo

Proviene de las ondas que actúan sobre las cimentaciones de la estructura ante eventos telúricos tectónicos y volcánicos.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

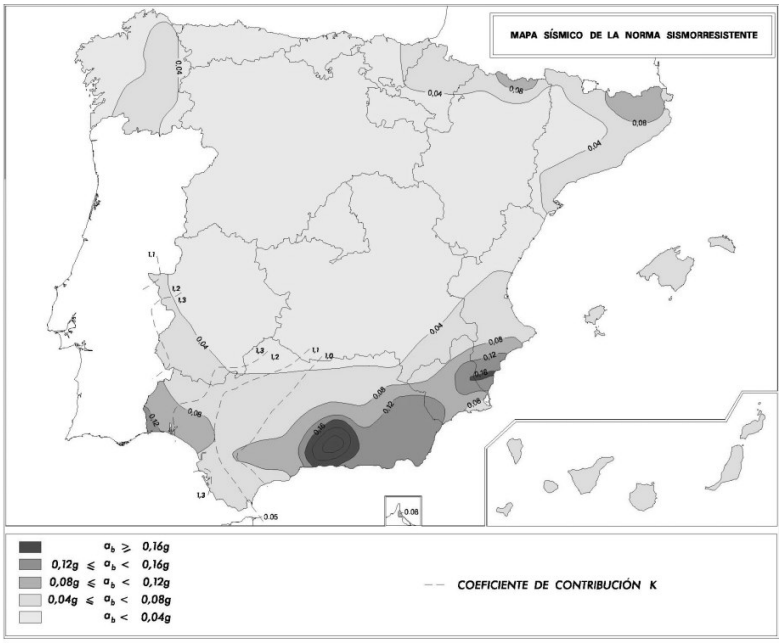
COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXPEDIENTE: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

La Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), tiene por objeto proporcionar los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de aquellas edificaciones y obras a las que sea aplicable.

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica. Dicho mapa suministra, expresada en relación al valor de la gravedad, g, la aceleración sísmica básica, a_b -un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno- y el coeficiente de contribución K, que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica ab sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b (art. 2.1) sea inferior a 0,08 g. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c, (art. 2.2) es igual o mayor de 0,08 g.



Mapa de Peligrosidad Sísmica

A partir del mapa de peligrosidad sísmica del territorio nacional, se determina un valor de la aceleración sísmica básica (a_b), para la zona de estudio (Madrid) es inferior a 0,04.

De acuerdo con la norma NCSE-02, no es preceptiva la consideración de acciones sísmicas en el cálculo de la estructura.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Incendio

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están definidas en el DB-SI.

En las zonas de tránsito de vehículos destinados a los servicios de protección contra incendios, se considerará una acción de 20 kN/m^2 dispuestos en una superficie de 3 m de ancho por 8 m de largo, en cualquiera de las posiciones de una banda de 5 m de ancho, y las zonas de maniobra, por donde se prevea y se señalice el paso de este tipo de vehículos.

Sobre la estructura del edificio no se han previsto zonas de tránsito de vehículos destinados a los servicios de protección contra incendios, por lo que no se ha considerado una sobrecarga adicional por tráfico de servicios de extinción.

5.4.- Cargas consideradas

En relación a los apartados anteriores, las acciones consideradas en el cálculo de la estructura del edificio que se presenta, según el anejo C de SE-AE, son las siguientes:

Pesos propios

La carga se deduce de la geometría teórica de la estructura, considerando para la densidad los siguientes valores:

- Hormigón armado: 25,0 kN/m^3 (G).
- Acero: 78,5 kN/m^3 (G).

El peso propio lo determina el programa SAP-2000 directamente en función de la geometría y de las densidades de los materiales.

Cargas superficiales consideradas

Las intensidades consideradas de las acciones gravitatorias de peso propio, cargas permanentes y sobrecargas de uso, sobre cada tipo de forjado en fase de servicio, se detallan a continuación:

Zonas de acceso al público (categoría C3):

Cargas permanentes (peldaños madera 2-4 cm)	0,20 KN/m^2 (G)
Sobrecarga de uso	5,00 KN/m^2 (Q)
TOTAL:	**5,20 KN/m^2**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

6.- MÉTODO DE CÁLCULO

Para llevar a cabo el análisis estructural y el dimensionamiento de la estructura se ha seguido el siguiente procedimiento:

- Determinación de las situaciones de dimensionado (persistentes, transitorias y extraordinarias).
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límite.

6.1.- Estados límite

Se denominan estados límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para las que ha sido concebido.

Para justificar la seguridad de las estructuras y su aptitud en servicio, se utilizará el método de los estados límite. Los estados límite se clasifican en:

- Estados límite últimos
- Estados límite de servicio

Estados límite últimos

Son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

Como estados límite últimos deben considerarse los debidos a:

- Pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido.
- Fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos apoyos y cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Estados límite de servicio

Son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento de del edificio o a la apariencia de la construcción.

Como estados límite de servicio deben considerarse los relativos a:

- Las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXPTE.: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

- Las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra.
- Los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Se ha procedido a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en DB-SE, y que se detallan en apartados siguientes.

Para la obtención de las solicitaciones más desfavorables y realizar el dimensionamiento de los diferentes elementos que componen la estructura se han confeccionado los diagramas de envolventes para cada esfuerzo.

7.- COMBINACIONES DE CÁLCULO

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia respectivamente

7.1. Determinación de la capacidad portante (resistencia y estabilidad)

Se ha considerado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

Siendo:

$E_{d,dst}$, valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
$E_{d,stb}$, valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Se considera también que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d \leq R_d$$

Siendo:

E_d , valor de cálculo del efecto de las acciones
R_d , valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Combinación de acciones

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una *situación persistente o transitoria*, se ha determinado mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo (γ_G x G_k), incluido el pretensado (γ_P x P);
b) una acción variable cualquiera, en valor de cálculo (γ_Q x Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
c) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación (γ_Q x ψ_0 x Q_k).

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una *situación extraordinaria*, se ha determinado mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo (γG x G_k), incluido el pretensado (γ_P x·P);
b) una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo (Ad), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.
c) una acción variable, en valor de cálculo frecuente (γ_Q x ψ_1 x Q_k), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.
d) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente (γ_Q x ψ_2 x Q_k).

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad (γ_G, γ_P, γ_Q), son iguales a cero si su efecto es favorable, o a la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

En los casos en los que la *situación accidental sea la acción sísmica*, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión;

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

7.2. Determinación de la aptitud de servicio

Se ha considerado que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido en DB-SE para dicho efecto.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Combinación de acciones

Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado *característica*, a partir de la expresión;

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
b) una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
c) el resto de las acciones variables, en valor de combinación (ψ_0 x Q_k).

Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado *frecuente*, a partir de la expresión;

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
b) una acción variable cualquiera, en valor frecuente (ψ_1 x Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
c) el resto de las acciones variables, en valor casi permanente (ψ_2 x Q_k).

Los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado *casi permanente*, a partir de la expresión;

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Siendo:

a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k)
b) todas las acciones variables, en valor casi permanente (ψ_2 x Q_k).

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

8.- COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (γ) Y SIMULTANEIDAD (ψ)

Los valores de los coeficientes de seguridad para las acciones, γ, son los establecidos en la tabla 4.1 de DB-SE, atendiendo para comprobaciones de resistencia a si su efecto es desfavorable o favorable:

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación [1]	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	**estabilizadora**
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

[1] Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Para comprobaciones de estabilidad, se diferencia, aun dentro de la misma acción, la parte favorable (la estabilizadora), de la desfavorable (la desestabilizadora).

Los valores de los coeficientes de simultaneidad, ψ, son los establecidos en la tabla 4.2 de DB-SE:

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

[1] En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116

9.- DEFORMACIONES

9.1. Flechas

Considerando la integridad de los elementos constructivos (FLECHA ACTIVA), se ha admitido que la estructura horizontal es suficientemente rígida si, para cualquier elemento calculado ante cualquier combinación de acciones características (G+Q), considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

a) 1/500 en forjados con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
b) 1/400 en forjados con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
c) 1/300 en el resto de los casos.

Considerando el confort de los usuarios (FLECHA INSTANTÁNEA), se ha admitido que la estructura horizontal es suficientemente rígida si, para cualquier elemento ante cualquier combinación de acciones característica (Q), considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

Considerando la apariencia de la obra (FLECHA TOTAL), se ha admitido que la estructura horizontal es suficientemente rígida si, para cualquier elemento ante cualquier combinación de acciones casi permanente ($G+\psi_2 Q$), la flecha relativa es menor que 1/300.

9.2. Desplazamientos horizontales

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos (FLECHA ACTIVA), susceptibles de ser dañados por desplazamientos horizontales, tales como tabiques o fachadas rígidas, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones características, el desplome es menor de:

a) desplome total: 1/500 de la altura total del edificio;
b) desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

Considerando la apariencia de la obra (FLECHA TOTAL), se ha admitido que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente ($G+\psi_2 Q$), el desplome relativo es menor que 1/250.

9.3. Vibraciones

Si las vibraciones pueden producir el colapso de la estructura portante, se tendrá en cuenta en la verificación de la capacidad portante, tal como establece el DB respectivo.

Se admite que una planta de piso susceptible de sufrir vibraciones por efecto rítmico de las personas, es suficientemente rígida, si la frecuencia propia es mayor de:

a) 8 Hz, en gimnasios y polideportivos;
b) 7Hz en salas de fiesta y locales de pública concurrencia sin asientos fijos;
c) 3,4 Hz en locales de espectáculos con asientos fijos.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

10.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

10.1.- Hormigón armado

Las características mecánicas de los hormigones empleados en las estructuras, deberán cumplir las condiciones establecidas en el Artículo 39° de la EHE-08.

A los efectos de esta Instrucción, *la resistencia del hormigón a compresión se refiere a los resultados obtenidos en ensayos de rotura a compresión a 28 días, realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura*, fabricadas, conservadas y ensayadas conforme a lo establecido en esta Instrucción.

En los hormigones estructurales, la resistencia de proyecto f_{ck} (véase 39.1 Resistencia característica de proyecto), es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos. Se denomina también resistencia característica especificada o resistencia de proyecto no será inferior a 20 N/mm² en hormigones en masa, ni a 25 N/mm² en hormigones armados o pretensados.

De conformidad con la normativa utilizada, definimos el tipo de hormigón a emplear de acuerdo con el siguiente formato:

T - R / C / TM / A

Donde:

- T Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA en el caso de hormigón armado y HP en el de pretensado.
- R Resistencia característica especificada, en N/mm².
- C Letra inicial del tipo de consistencia, tal y como se define en 31.5.
- TM Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en 28.3.
- A Designación del ambiente, de acuerdo con 8.2.1.

En este proyecto se han adoptado los siguientes valores:

- Hormigón de limpieza: **HL-15/P/30**

  - f_{ck}: 15 N/mm^2 (150 Kg/cm^2).

- Hormigón armado en cimentaciones: **HA-30/B/40/IIa+Qb**

  - f_{ck}: 30 N/mm^2 (300 Kg/cm^2). Resistencia característica a compresión del hormigón.
  - Ec: 28.000 N/mm^2 (280.000 Kg/cm^2). Módulo de elasticidad.
  - Peso especificio del hormigón armado 25.000 N/m^3 (2.500 Kg/m^3).
  - Coeficiente de Poisson: Para el coeficiente de Poisson relativo a las deformaciones elásticas bajo tensiones normales de utilización, se tomará un valor medio igual a 0,20.
  - Coeficiente de dilatación térmica: El coeficiente de dilatación térmica del hormigón se tomará igual a 10^{-5}.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

- Hormigón armado estructura Interior: **HA-25/B/20/I**

En los planos del proyecto se indican las longitudes de anclaje y solapo, asi como los recubrimientos mínimos para las clases de exposición indicadas de las armaduras de los elementos de hormigón armado que están de acuerdo con la Instrucción EHE-08.

10.2.- Acero de armar

A los efectos de la Instrucción EHE-08, sólo podrán emplearse barras o rollos de acero corrugado soldable que sean conformes con UNE EN 10080.

Los posibles diámetros nominales de las barras corrugadas serán los definidos en la serie siguiente, de acuerdo con la tabla 6 de la UNE EN 10080:

6 – 8 – 10 - 12 - 14 - 16 - 20 – 25 - 32 y 40 mm.

Salvo en el caso de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía, se procurará evitar el empleo del diámetro de 6 mm cuando se aplique cualquier proceso de soldadura, resistente o no resistente, en la elaboración o montaje de la armadura pasiva.

A los efectos de esta Instrucción, en la tabla 32.2.a se definen los tipos de acero corrugado:

Tabla 32.2.a Tipos de acero corrugado

Tipo de acero		Acero soldable		Acero soldable con características especiales de ductilidad	
Designación		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Límite elástico, f_y (N/mm2) (1)		≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_s (N/mm2) (1)		≥ 440	≥ 550	≥ 480	≥ 575
Alargamiento de rotura, ε_{A5} (%)		≥ 14	≥ 12	≥ 20	≥ 16
Alargamiento total bajo carga máxima, $\varepsilon_{máx}$ (%)	acero suministrado en barra	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 7,5	≥ 7,5
	acero suministrado en rollo (3)	≥ 7,5	≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 10,0
Relación f_s/f_y (2)		≥ 1,05	≥ 1,05	$1,20 \le f_s/f_y \le 1,35$	$1,15 \le f_s/f_y \le 1,35$
Relación $f_{y\,real}/f_{y\,nominal}$		--	--	≤ 1,20	≤ 1,25

En este proyecto se ha considerado un acero tipo **B-500S** para todas las armaduras pasivas:

- Limite elástico f_{yk}: 500 N/mm^2 (5.000 Kg/cm^2).
- Resistencia a la rotura f_r: 550 N/mm^2 (5.500 Kg/cm^2).
- Módulo de elasticidad, se adopta un valor de Es = 210.000 N/mm^2 (2.100.000 Kg/cm^2).
- Coeficiente de Poisson: Se tomará un valor medio igual a 0,30.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

- El coeficiente de dilatación térmica del acero se tomará igual a $1,2x10^{-5}$.
- Peso especifico acero 78.500 N/m^3 (7.850 Kg/m^3).

10.3.- Mallas electrosoldadas

El tipo de acero utilizado para las mallas electrosoldadas de soleras o capa de compresión en forjados será del tipo **B-500T**.

- Limite elástico f_{yk}: 500 N/mm^2 (5.000 Kg/cm^2).
- Resistencia a la rotura f_r: 550 N/mm^2 (5.500 Kg/cm^2).

10.4. Muros de fábrica de ladrillo

Para el cálculo y comprobación de las tensiones en las fábricas de ladrillo y bloques de hormigón se ha tenido en cuenta las indicaciones de la Norma CTE DB-SE-F.

Resistencia de los elementos constitutivos de las fábricas: Las constantes elásticas consideradas para el cálculo y comprobación de la resistencia de las fábricas de ladrillo son las siguientes:

a) Resistencia normalizada de las piezas (macizo perforado): $f_b = 15\ N/mm^2$

b) Resistencia del mortero (M-7,5a): $f_m = 7,5\ N/mm^2$

Límite elástico y resistencia de cálculo de las fábricas: El límite elástico (E) considerado para el cálculo de las fábricas de ladrillo es 10.000 Kp/cm^2. Asimismo, el módulo de cortadura (G) se establece en 4.000 Kp/cm^2.

La resistencia característica de la fábrica, para una categória C en la ejecución y un coeficiente de seguridad de 3, es de 2 N/mm^2.

10.5.- Acero estructural

Los perfiles laminados y placas de acero estructural deben cumplir con DB SE-A Seguridad Estructural-Acero.

Los aceros considerados en este DB son los establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) en cada una de las partes que la componen, cuyas características se resumen en la Tabla 4.1.

En este DB se contemplan igualmente los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210- 1:1994 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Tabla 4.1 Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy
	Tensión de límite elástico f_y (N/mm^2)			Tensión de rotura f_u (N/mm^2)	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 100$	°C
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

Se ha considerado el acero **S 275-JR**, con las siguientes características:

- Tensión de límite elástico σ_e : 275 N/mm^2 (2.750 kg/cm^2).
- Módulo de elasticidad, se adopta un valor de Es = 210.000 N/mm^2 (2.100.000 Kg/cm^2).
- Modulo de rigidez G del acero 81.000 N/mm^2.
- Coeficiente de Poisson: Se tomará un valor medio igual a 0,30.
- El coeficiente de dilatación térmica del acero se tomará igual a 1,2x10^{-5}.
- Peso especifico acero 78.500 N/m^3 (7.850 Kg/m^3).

11.- NIVELES DE CONTROL

El control de calidad de los elementos abarca el control de materiales y el control de la ejecución.

11.1.- Control de los materiales

El control de la calidad de los materiales se efectuará según lo establecido en la Instrucción EHE-08.

El fin del control es verificar que la obra terminada tienen las características de calidad especificadas en el proyecto.

Existen diferentes niveles de control. La realización del control se adecuará al nivel adoptado en el proyecto.

11.2.- Control de la ejecución en obra

El control de la calidad de la ejecución los materiales se efectuará según lo establecido en la Instrucción EHE-08.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO FECHA: 06/07/2022 EXPEDIENTE: TL/011612/2022

Existen diferentes niveles de control. La realización del control se adecuará al nivel adoptado para la elaboración del proyecto.

11.3.- Niveles de control

El nivel de control previsto para la ejecución de las obras es el siguiente:

- Hormigones: Todos los casos: Estadístico
- Acero de armar. Todos los casos: Normal
- Ejecución. Todos los casos: Normal

Corresponde a la Dirección de Obra la responsabilidad de la realización de los controles anteriormente definidos.

11.4.- Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia

Los controles anteriormente definidos están en acuerdo recíproco con los coeficientes parciales de seguridad para la resistencia, adoptados en los cálculos justificativos de la seguridad estructural.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad del hormigón y acero pasivo y activo son los que se indican en la EHE tabla 15.3

Tabla 15.3 Coeficientes parciales de seguridad de los materiales para Estados Límite Últimos

Situación de proyecto	Hormigón γ_c	Acero pasivo y activo γ_s
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad para el acero laminado son los que se indican en el DB SE-A.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

2.3.3 Coeficientes parciales de seguridad para determinar la resistencia

1 Para los coeficientes parciales para la resistencia se adoptarán, normalmente, los siguientes valores:

a) γ_{M0} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material

b) γ_{M1} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad

c) γ_{M2} = 1,25 coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión

d) γ_{M3} = 1,1 coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Servicio.

γ_{M3} = 1,25 coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensazos en Estado Límite de Último.

γ_{M3} = 1,4 coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensazos y agujeros rasgados o con sobremedida.

2 Los coeficientes parciales para la resistencia frente a la fatiga están definidos en el Anejo C.

Los coeficientes parciales de seguridad para la resistencia adoptados son:

Hormigón γc =1,50
Acero de armar γ s =1,15
Acero estructural γ s =1,05

12.- MODELOS DE CÁLCULO

Se ha realizado un modelo espacial mediante barras que representar cada una de las estructuras analizadas.

Constituye un modelo total en el que se analiza el comportamiento de la estructura bajo la acción de las cargas descritas en la presente memoria de cálculo, y sus correspondientes combinaciones.

13.- CRITERIOS DE CÁLCULO

13.1.- Programas de cálculo utilizados

- "SAP-2000 ": Programa de cálculo espacial de estructuras en general realizado en la Universidad de Berkeley (California).
- "PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ARMADO", realizado por la Cátedra de hormigón armado y pretensado de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Programas de postproceso propios. ARMALOSA, ARMAVIGA, ARMAPILAR.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

13.2.- Tipo de análisis efectuado

El programa SAP2000 realiza un análisis matricial de la estructura mediante el desarrollo de una matriz global de rigidez de la misma obtenida mediante la composición de las matrices parciales de rigidez de los distintos elementos que la componen.

Esta matriz de rigidez representa la relación entre deformaciones y esfuerzos, de tal forma que si se multiplica la matriz de rigidez por el vector de deformaciones de los distintos nudos de la estructura se obtienen los esfuerzos en los mismos.

Si se supone además todos los nudos rígidos e indeformables se obtienen los esfuerzos introducidos en ellos por cada una de las barras que inciden en los mismos, como reacciones hiperestáticas inducidas por las cargas exteriores actuantes sobre dichas barras. A estas reacciones se añaden las cargas externas actuantes directamente sobre los nudos.

De esta forma se determina un vector de cargas en nudos. El producto de la matriz inversa de la matriz de rigidez por este vector de cargas nos suministrará las deformaciones resultantes en cada uno de los nudos para cada una de las hipótesis consideradas.

Una vez conocidas en cada una de las barras las cargas actuantes y las deformaciones impuestas en los nudos extremos, se determinan las leyes de esfuerzos en los diferentes puntos de la misma.

13.3.- Diagramas de tensión-Deformación adoptados

Acero: Se admite el diagrama birrectilíneo reflejado en la Instrucción EHE. La deformación en tracción del acero se limita al 10 por 1000, y en compresión al 3,5 por 1000.

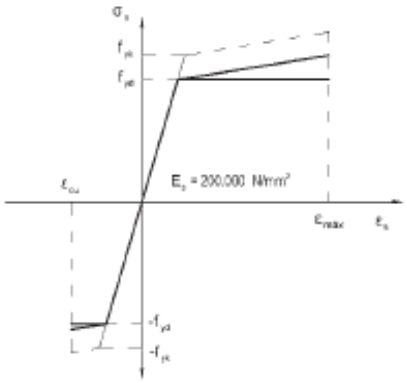


Figura 38.4. Diagrama tensión-deformación de cálculo en las armaduras pasivas

Se adoptará una deformación máxima del acero en tracción en el cálculo $\varepsilon_{máx} = 0{,}01$.

Hormigón: Se adopta el diagrama de la parábola rectángulo de acuerdo con la mencionada Instrucción. Encontrándose el vértice de la parábola en la abcisa 2 por 1000 y el extremo del rectángulo en la abcisa 3,5 por 1000.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

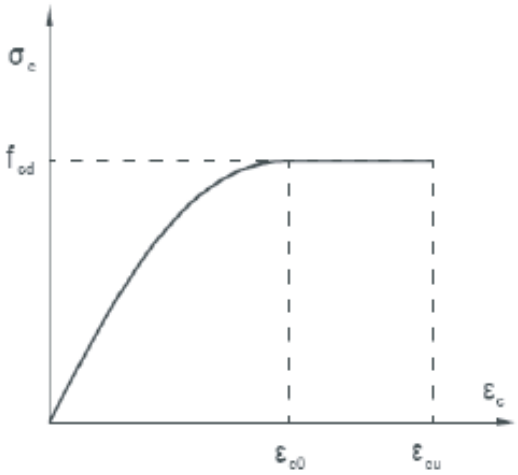


Figura 39.5.a. Diagrama de cálculo parábola-rectángulo

14.- CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS PROGRAMAS UTILIZADOS

14.1.- SAP-2000

El SAP 2000, desarrollado en la Universidad de Berkeley (California), es un programa de cálculo de elementos finitos, tanto en cálculo estático como dinámico.

El tipo de análisis efectuado por el programa es un análisis matricial, en el que se define una matriz de rigidez global que nos da la relación entre esfuerzos y deformaciones. El cálculo parte de la definición de la estructura y las cargas actuantes sobre la misma.

El programa no tiene limitación alguna en cuanto al numero de nudos, lo cual permite, en todos los casos, realizar un análisis espacial de la totalidad de la estructura, eliminándose por tanto le necesidad de realizar un análisis por plantas o pórticos virtuales.

El programa esta concebido para trabajar en un entorno gráfico, tanto en su entrada de datos como en los resultados del cálculo, lo cual constituye una gran ventaja, por cuanto supone la eliminación de los listados. El SAP 2000 genera una salida gráfica para cualquiera de los resultados del análisis realizado, lo cual facilita enormemente la compresión de los anejos de cálculo.

El programa SAP-2000 incluye los módulos de cálculo de secciones de acuerdo con los Eurocódigos.

14.2.- Programas de postproceso del SAP-2000

Se trata de una serie de programas de creación propia, que tomando como punto de partida los resultados del SAP2000, dimensionan los diferentes elementos estructurales.

- ARMALOSA: Armado de losas de hormigón. Este programa parte de los esfuerzos en barras calculados por el SAP2000 y calcula el armado necesario en cada uno de los extremos de la barra según la norma. El programa parte de la definición de una armadura básica de reparto tanto en la cara inferior como en la superior de la losa, y la salida del mismo, en forma de

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXPEDIENTE: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

listado, indica las zonas en que se requiere reforzar el armado. Puesto que se trata de un programa de armado de losas (elementos superficiales) define el armado en cada una de las direcciones principales de la losa, por unidad de longitud, facilitando así la compresión en la disposición de la misma.

- ARMAVIGA: Dimensionamiento del armado de vigas. Este programa dimensiona el armado necesario para las vigas presentes en la estructura de acuerdo con la norma vigente. Como en el caso anterior, el programa parte de los esfuerzos dados por el SAP2000.

- ARMAPILAR: Determinación de armadura de pilares. Como en el caso anterior, pero el cálculo realizado ahora es el correspondiente al armado de pilares.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116

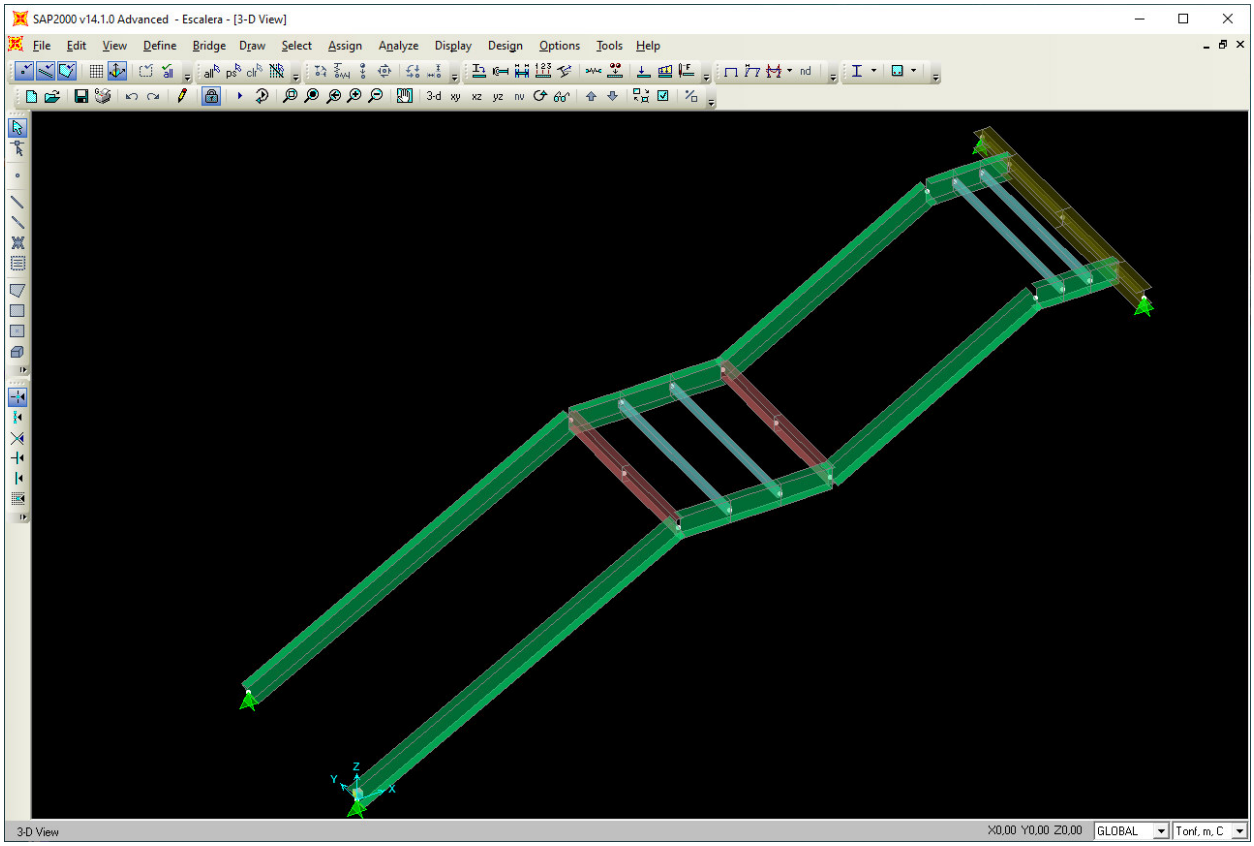
15.- ANEJOS DE CÁLCULO

15.1.- Anejo 1: Gráficos del SAP-2000. Modelo Estructural

Los gráficos adjuntos representan el modelo espacial de barras generado para representar la estructura completa.

El modelo constituye un modelo global en el que se analiza el comportamiento de la totalidad de la estructura bajo la acción de las cargas descritas en la presente memoria de cálculo, y sus correspondientes combinaciones.

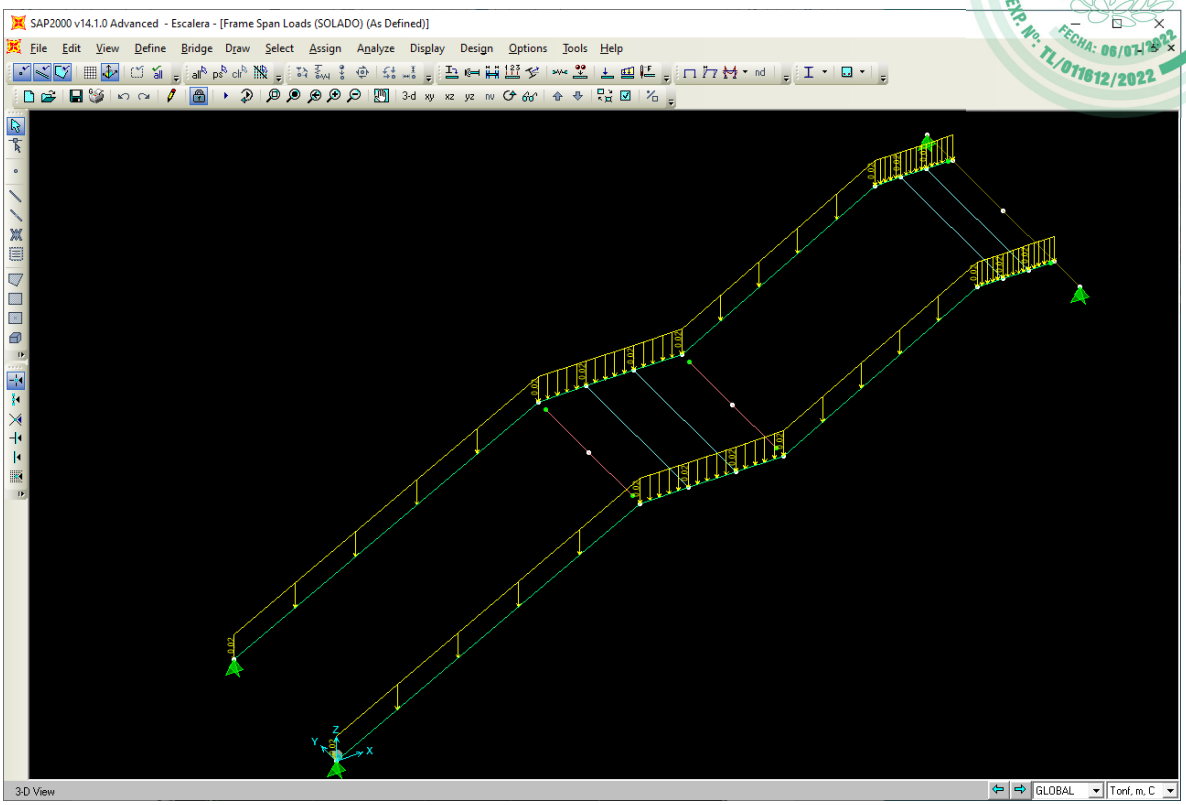
Incluimos a continuación unos gráficos detallando las cargas introducidas en el modelo de cálculo:



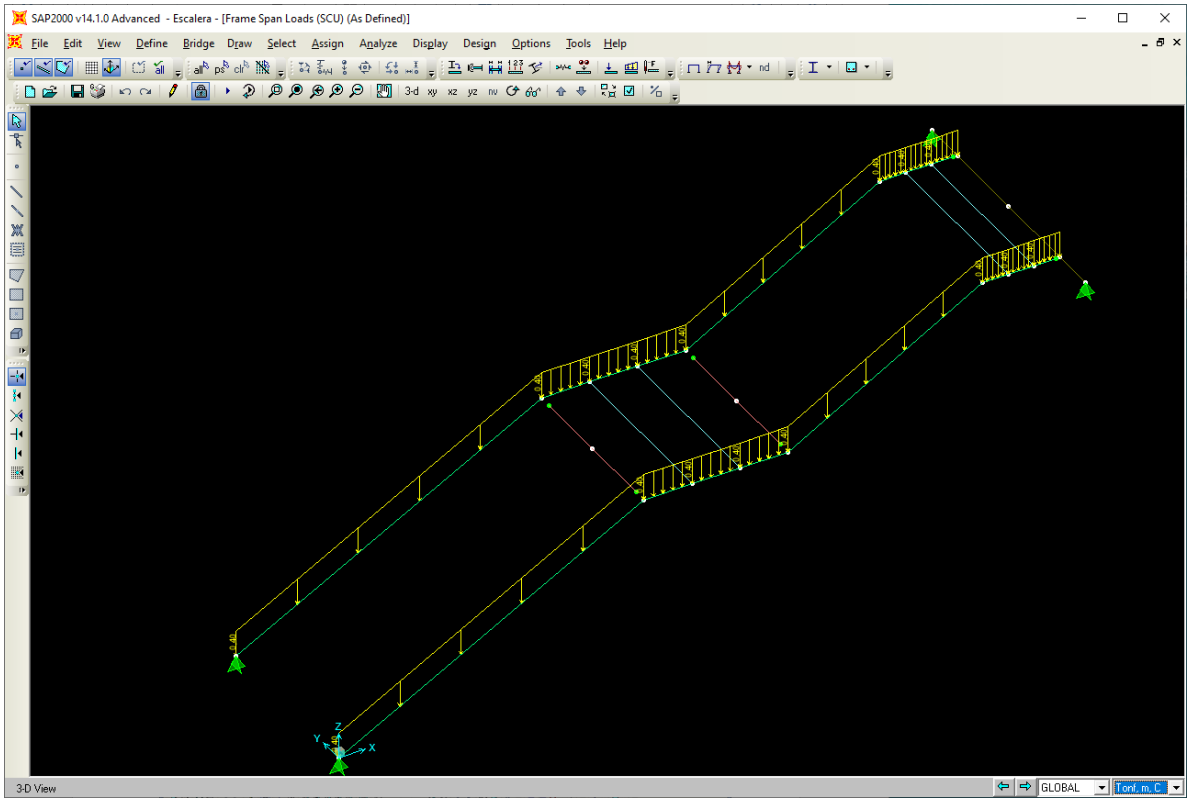
Modelo espacial realizado con barras

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116



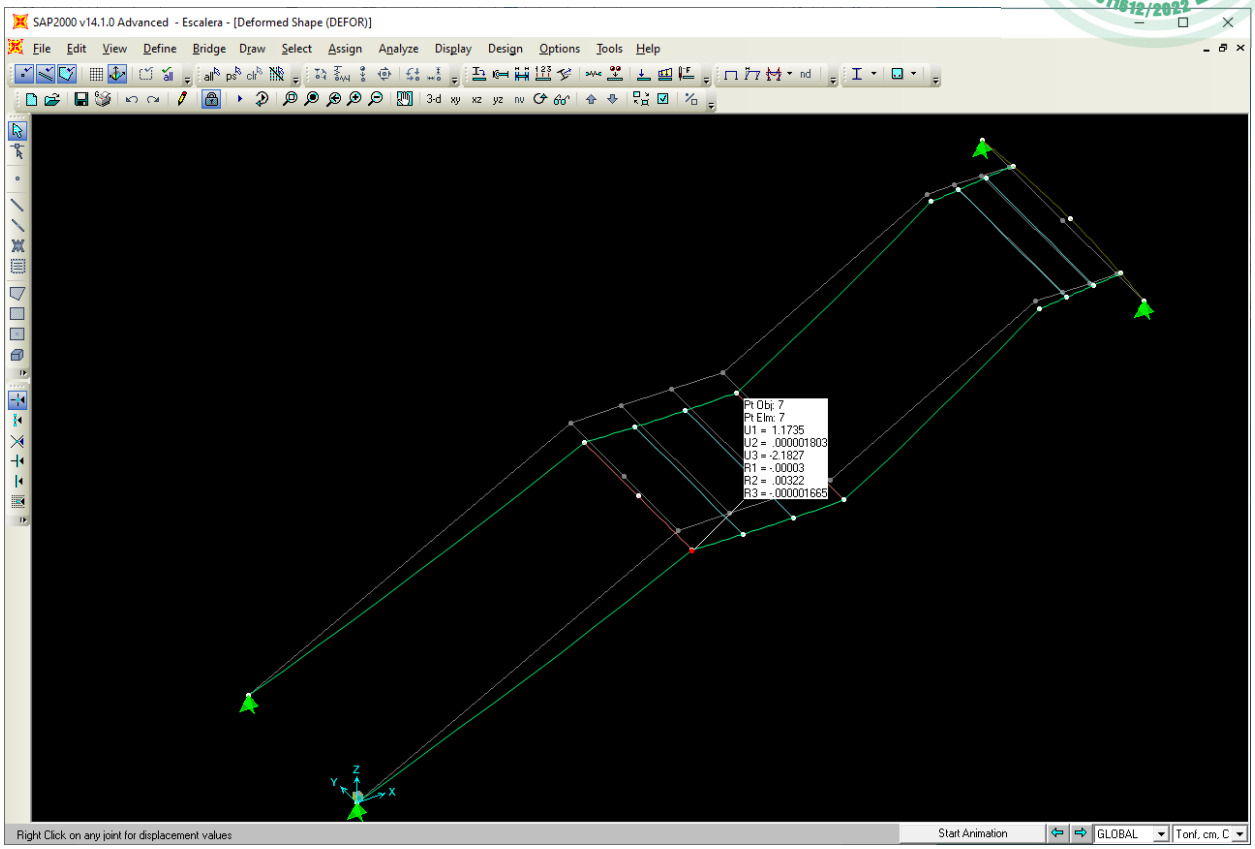
Hipótesis SOLADO (Peldaños)



Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Hipótesis SCU (Sobrecarga de uso)



Deformada (a carga completa)

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

15.2.- Anejo 2: Hipótesis de carga

A continuación se adjuntan las hipótesis compuestas que se han utilizado para el cálculo de la estructura.

El peso propio de la estructura queda determinado automáticamente por el programa informático SAP 2000 y lo introduce en la hipótesis simple DEAD.

SCU equivale a la hipótesis simple de la sobrecarga de uso.
SCN equivale a la hipótesis simple de la sobrecarga de nieve.
SOLADO corresponde a la hipótesis simple de las cargas permanentes.
FACHADA corresponde a la hipótesis simple de las cargas de cerramientos.
VXP; presión del viento en el sentido positivo del eje X.
VXN; presión del viento en el sentido negativo del eje X.
VYP; presión del viento en el sentido positivo del eje Y.
VYN; presión del viento en el sentido negativo del eje Y.

Las Hipótesis de carga utilizadas en el cálculo de la estructura son las siguientes:

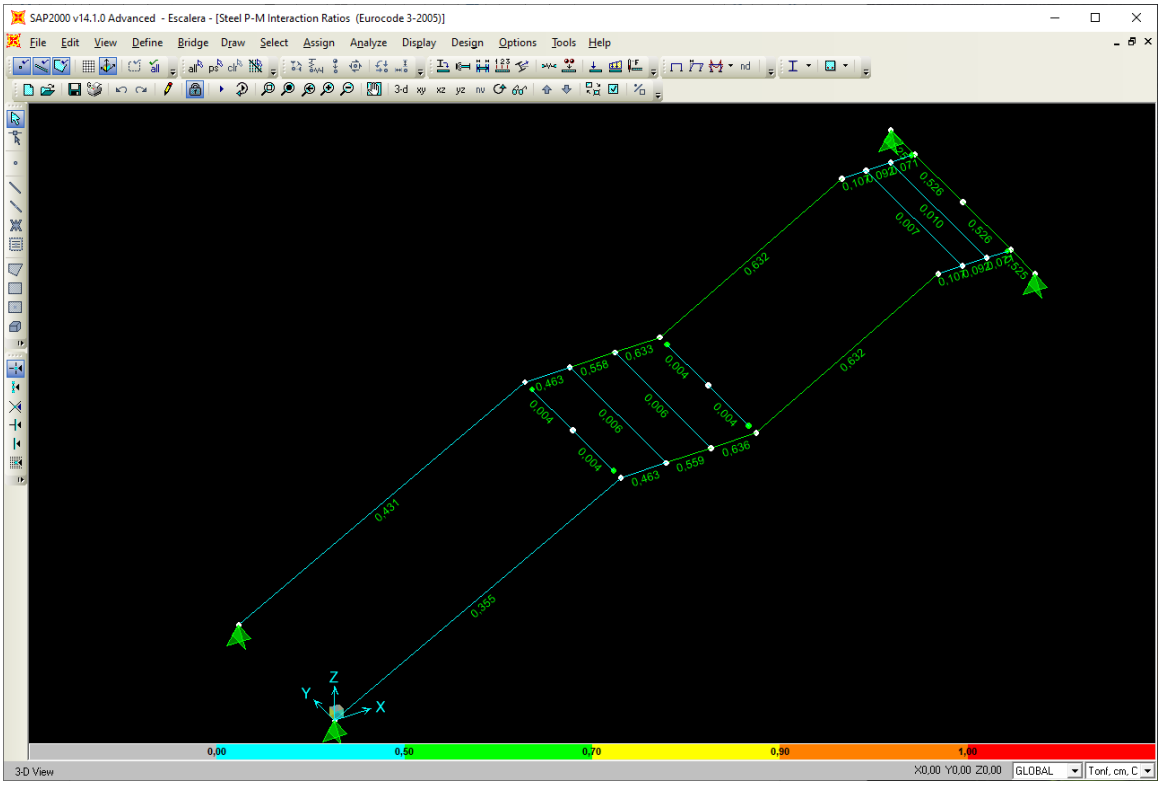
HSC	DEAD	SOLADO	FACHADA	SCU	SCN	VIENTO_X+	VIENTO_X-	VIENTO_Y+	VIENTO_Y-
EHE-1	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EHE-2	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EHE-3	1.35	1.35	1.35	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
EHE-4	1.35	1.35	1.35	1.05	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
EHE-5	1.35	1.35	1.35	1.50	0.75	0.90	0.00	0.00	0.00
EHE-6	1.35	1.35	1.35	1.50	0.75	0.00	0.90	0.00	0.00
EHE-7	1.35	1.35	1.35	1.50	0.75	0.00	0.00	0.90	0.00
EHE-8	1.35	1.35	1.35	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00	0.90
EHE-9	1.35	1.35	1.35	1.05	0.75	1.50	0.00	0.00	0.00
EHE-10	1.35	1.35	1.35	1.05	0.75	0.00	1.50	0.00	0.00
EHE-11	1.35	1.35	1.35	1.05	0.75	0.00	0.00	1.50	0.00
EHE-12	1.35	1.35	1.35	1.05	0.75	0.00	0.00	0.00	1.50
EHE-13	1.35	1.35	1.35	1.05	1.50	0.90	0.00	0.00	0.00
EHE-14	1.35	1.35	1.35	1.05	1.50	0.00	0.90	0.00	0.00
EHE-15	1.35	1.35	1.35	1.05	1.50	0.00	0.00	0.90	0.00
EHE-16	1.35	1.35	1.35	1.05	1.50	0.00	0.00	0.00	0.90
EHE-17	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
EHE-18	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00
EHE-19	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00
EHE-20	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50

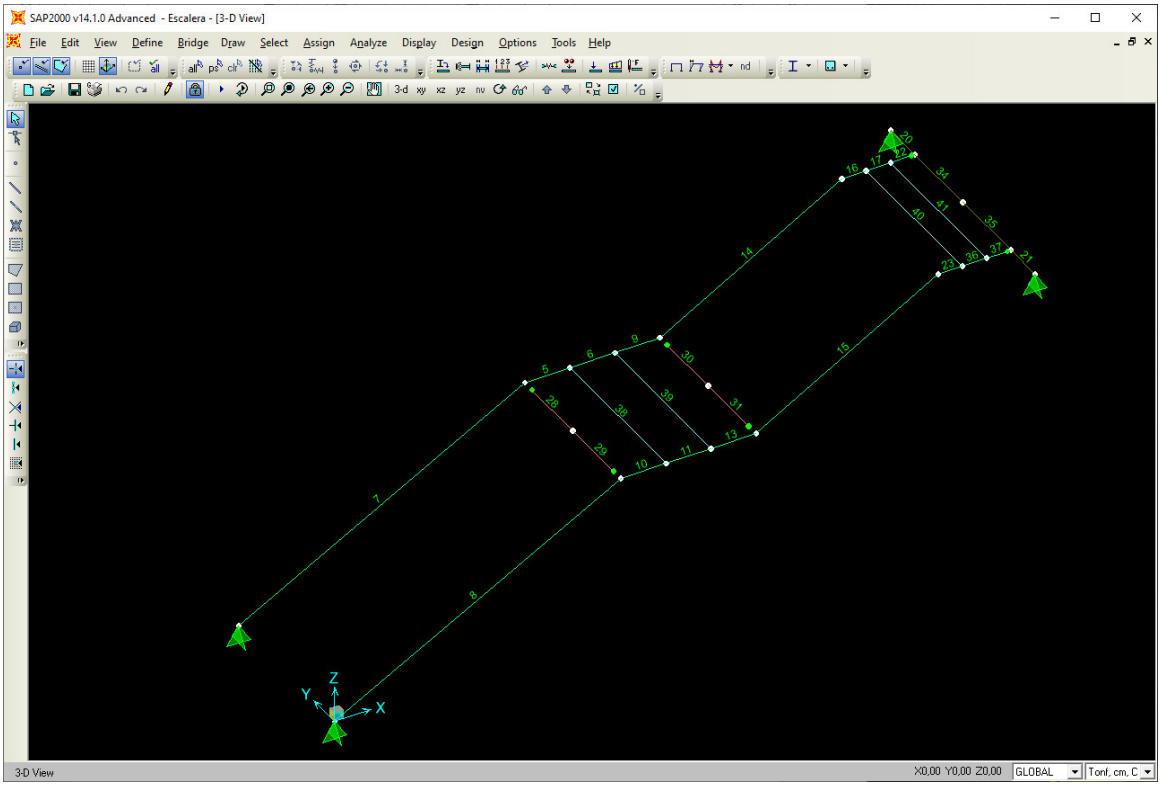
Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

15.3.- Anejo 3: Salida de datos del cálculo de los perfiles metálicos

Se adjunta a continuación la salida con los ratios de trabajo de los perfiles de la estructura:





Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L. VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Numeración de barras.

Table: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

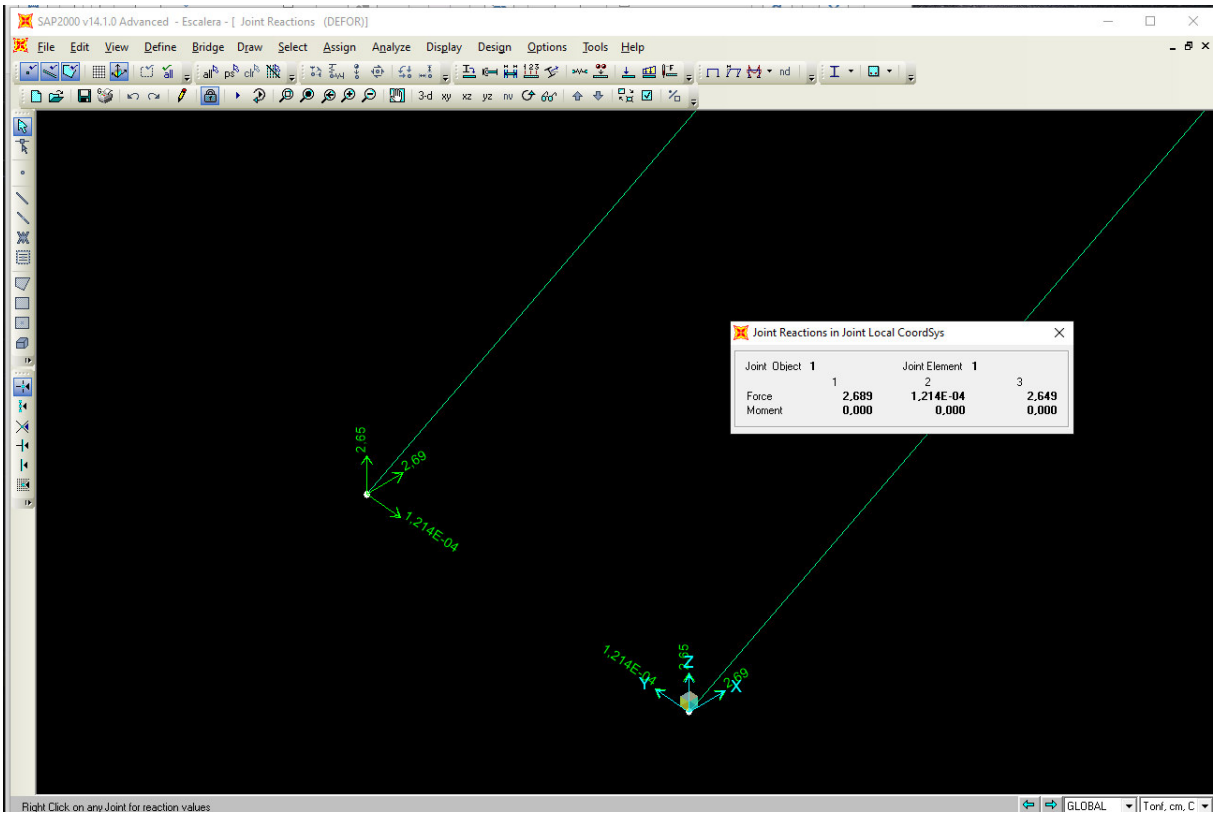
Frame	DesignSect	DesignType	Combo	Location	Pu	MuMajor	VuMajor	TotalRatio
				cm	Tonf	Tonf-cm	Tonf	
7	UPN200	Brace	COMB2	313,249	-4,3988	-200,103	-0,2637	0,354647
8	UPN200	Brace	COMB2	313,249	-4,3988	200,103	0,2637	0,354647
14	UPN200	Brace	COMB2	0,000	-3,9455	-385,236	-1,1335	0,632436
15	UPN200	Brace	COMB2	0,000	-3,9455	385,236	1,1335	0,632436
20	HE140B	Beam	COMB2	40,000	-6,047E-04	34,743	-0,8593	0,524622
21	HE140B	Beam	COMB2	0,000	-6,047E-04	34,743	0,8593	0,524622
28	UPN140	Beam	COMB1	80,000	-0,0013	0,704	7,026E-18	0,003821
29	UPN140	Beam	COMB1	0,000	-0,0013	0,704	0,0000	0,003821
30	UPN140	Beam	COMB2	80,000	0,0023	0,704	1,569E-16	0,003838
31	UPN140	Beam	COMB2	0,000	0,0023	0,704	-8,993E-16	0,003838
34	HE140B	Beam	COMB2	80,000	3,023E-04	36,017	3,712E-14	0,526473
35	HE140B	Beam	COMB2	0,000	3,023E-04	36,017	3,666E-14	0,526473
5	UPN200	Beam	COMB2	43,333	-3,9880	-274,421	1,5728	0,463313
6	UPN200	Beam	COMB2	43,333	-3,9880	-336,132	1,2819	0,557566
9	UPN200	Beam	COMB2	43,333	-3,9880	-385,236	0,9909	0,632862
10	UPN200	Beam	COMB2	43,333	-3,9880	274,421	-1,5728	0,463313
11	UPN200	Beam	COMB2	43,333	-3,9880	336,132	-1,2819	0,559128
13	UPN200	Beam	COMB2	43,333	-3,9880	385,236	-0,9909	0,635967
16	UPN200	Beam	COMB2	0,000	-3,9880	-41,011	-0,3496	0,107362
17	UPN200	Beam	COMB2	0,000	-3,9880	-31,066	-0,5093	0,092277
22	UPN200	Beam	COMB2	0,000	-3,9880	-17,396	-0,6690	0,070877
23	UPN200	Beam	COMB2	0,000	-3,9880	41,011	0,3496	0,107362
36	UPN200	Beam	COMB2	0,000	-3,9880	31,066	0,5093	0,092277
37	UPN200	Beam	COMB2	0,000	-3,9880	17,396	0,6690	0,070877
38	TUBO60X42X4	Beam	COMB1	80,000	0,0014	0,235	-5,035E-17	0,005724
39	TUBO60X42X4	Beam	COMB1	80,000	-0,0016	0,232	-3,513E-18	0,005660
40	TUBO60X42X4	Beam	COMB2	80,000	-0,0045	0,267	-5,581E-16	0,006720
41	TUBO60X42X4	Beam	COMB2	80,000	0,0027	0,413	-1,876E-16	0,010070

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

SAINZ Y MORENO, INGENIEROS CONSULTORES, S. L.
COAM ID 2010006116
VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

15.4.- Anejo 4: Cálculo de las placas de anclaje

A continuación, se indican los esfuerzos en los arranques de las zancas de las escaleras y la salida facilitada por el programa de HILTI:



Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
ENTRADA: TL/011612/2022
2010006116

DB –SI 3.2 Seguridad en caso de incendio.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).*

1. 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 de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.
11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.
11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: 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.
11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: 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.
11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
Nº: TL/011612/2022

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO.

Tipo de proyecto ([1])	Tipo de obras previstas ([2])	Alcance de las obras ([3])	Cambio de uso ([4])
Básico + Ejecución	**Reforma**	**No procede**	**No**

([1]) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
([2]) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
([3]) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
([4]) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

SECCIÓN SI 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR.

Compartimentación en sectores de incendio.

Se trata de dos escaleras dentro de un vestíbulo interior y no se modifica ningún sector existente en el edificio.

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

Se aplicará un tratamiento de pintura intumescente para proteger la estructura de las propias escaleras.

SECCIÓN SI 2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR.

Se trata de dos escaleras dentro de un vestíbulo interior y no cuenta con medianería o muro colindante con otro edificio ni existe encuentro con la cubierta de elementos compartimentadores de *sector de incendio* o de un local de riesgo especial alto.

SECCIÓN SI 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO EXP. Nº TL/011612/2022 FECHA 06/07/2022 2010006116

Cálculo de la ocupación.

Al tratarse de dos escaleras, no se modifican los parámetros de la ocupación del edificio donde se ubicarán.
Según los datos facilitados por el Promotor en su Plan de Autoprotección la ocupación asignada en la planta 1, que podría llegar personas hasta las escaleras para usarlas como vía de evacuación descendente, es de 376 personas, teniendo en cuenta que desde los Estudios 1,2 y3 no llegan ocupantes y que desde el Edificio Televisión llegan únicamente desde las puertas denominadas A-01, A-02 y A-03 (128, 154 y 94 personas respectivamente).

Ocupación en Estudios 1, 2 y 3:

Espacio	Planta	Superficie (m²)	Uso	m²/p	Ocupación
Estudio 1 (público sentado)*	0	257,50	zonas de estudio	1,5	172
Estudio 1 (escenario)*	0	412,00	administrativo	10	41
Estudio 1 (resto del estudio)*	0	360,50	administrativo	10	36
Estudio 2 (público sentado)*	0	142,50	zonas de estudio	1,5	95
Estudio 2 (escenario)*	0	228,00	administrativo	10	23
Estudio 2 (resto del estudio)*	0	199,50	administrativo	10	20
Estudio 3 (público sentado)*	0	142,50	zonas de estudio	1,5	95
Estudio 3 (escenario)*	0	228,00	administrativo	10	23
Estudio 3 (resto del estudio)*	0	199,50	administrativo	10	20
Vestíbulo y cuartos técnicos	0	480,00	ocasional	-	0
Sala QGBT exterior	0	44,76	ocasional	-	0
Salas técnicas exteriores	0	44,24	ocasional	-	0
Vestíbulo y cuartos técnicos	1	232,00	ocasional	-	0
Vestíbulo y cuartos técnicos	2	325,80	ocasional	-	0
Cuarto técnico 1 E1	2	28,20	zona de trabajo	5	5
Cuarto técnico 2 E1	2	31,30	zona de trabajo	5	6
Cuarto técnico E2	2	42,90	zona de trabajo	5	8
Cuarto técnico E3	2	41,80	zona de trabajo	5	8
Pasarela interior técnica E1	2	230,00	ocasional	-	0
Pasarela interior técnica E2	2	190,00	ocasional	-	0
Pasarela interior técnica E3	2	190,00	ocasional	-	0
				Total :	**552**

La máxima ocupación estimada en los Estudios 1-2-3, contemplando la presencia simultánea de personas en todos los espacios, es de **552 personas**.

* Se ha considerado que en los estudios tendrá la superficie repartida en los siguientes usos:

- 25% reservado a público sentado.
- 40% escenario.
- 35% resto del estudio.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Ocupación en Edificio Televisión:

Espacio	Planta	Superficie útil (m²)	Uso	m²/p	Ocupación
Oficinas	-1	140,29	administrativo	10	14
Aseos y vestuarios	-1	342,83	aseos /vestuarios	-	0
Talleres	-1	570,38	zona de trabajo	5	114
Almacenes y archivos	-1	908,89	almacenamiento	40	22
Locales técnicos	-1	383,08	local técnico	-	0
Pasillos, circulación y escaleras	-1	384,54	ocasional	-	0
Salas de descanso	-1	120,86	Descanso personal	5	24
Vending	-1	87,22	ocasional	-	0
Reprografía	-1	113,94	ocasional	-	0
Oficinas	1	1801,38	administrativo	10	180
Aseos	1	68,88	aseos de planta	3	22
Almacenes y archivos	1	32,50	almacenamiento	40	1
Talleres	1	116,57	local técnico	-	0
Pasillos, circulación y escaleras	1	538,96	ocasional	-	0
Sala de espera	1	12,17	Sala espera	2	6
Oficinas	2	1.342,15	administrativo	10	134
Aseos	2	56,05	aseos de planta	3	19
Almacenes y archivos	2	134,12	almacenamiento	40	3
Pasillos, circulación y escaleras	2	442,76	ocasional	-	0
Oficinas	3	935,48	administrativo	10	94
Aula de formación	3	63,79	zonas de estudio	1,5	43

El caso más desfavorable de asignación de ocupantes a las puertas que comunican con el vestíbulo donde se ubicarán las escaleras desde el Edificio Televisión de es de 169+203+124 = 496 personas

Número de salida	Paso libre (m)	Máxima evacuación permitida (P=Ax200)	Evacuación asignada	Asignación según hipótesis de bloqueo en función del paso libre (asignación de ocupantes de forma proporcional al paso libre disponible)					
				S-01	S-02	S-03	A1	A2	A3
S-01	0,90	180	77	Bloqueo	88	102	94	98	89
S-02	1,00	200	86	96	Bloqueo	113	105	109	99
S-03	2,00	400	171	192	195	Bloqueo	209	219	198
A1	1,50	300	128	144	146	169	Bloqueo	164	148
A2	1,80	360	154	173	175	203	188	Bloqueo	178
A3	1,10	220	94	106	107	124	115	120	Bloqueo
TOTAL	8,30	1.660	711						

- La evacuación de la planta primera, considerando la existencia de evacuación hacia el edificio de los estudios 1-2-3, se considera apta.

Desde el desembarco de las escaleras hasta la puerta de evacuación más cercana hay menos de 25m.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

No se modifican recorridos de evacuación existentes, sino que se añaden otras nuevas opciones más claras para la evacuación de los posibles ocupantes que lleguen desde planta primera.

Dimensionado de los elementos de la evacuación.

Con el dato de partida de 496 personas y teniendo en cuenta la tabla 4.2 del db-SI SI3, la anchura mínima de las escaleras será de 1,60m. de modo que la capacidad conjunta de ambas escaleras será de 512>496. Por tanto cumplen:

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		*Escalera protegida* (evacuación descendente o ascendente)(1)					
	Evacuación ascendente(2)	Evacuación descendente	Nº de plantas					
			2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123
	Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera							

(1) La capacidad que se indica es válida para escaleras de doble tramo, cuya anchura sea constante en todas las plantas y cuyas dimensiones de rellanos y de mesetas intermedias sean las estrictamente necesarias en función de dicha anchura. Para otras configuraciones debe aplicarse la fórmula de la tabla 4.1, determinando para ello la superficie S de la escalera considerada.

(2) Según se indica en la tabla 5.1, las escaleras no protegidas para una evacuación ascendente de más de 2,80 m no pueden servir a más de 100 personas.

Puertas situadas en recorridos de evacuación.

No existe este caso.

Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1998 conforme a los siguientes criterios:

- Toda salida de recinto, planta o edificio estará señalizada con el rótulo "SALIDA" para indicar una salida de uso habitual y " SALIDA DE EMERGENCIA " para indicar la que esté prevista para uso exclusivo de dicha situación.

.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 FECHA: 06/07/2022 Exp. Nº: TL/011612/2022

- Deben disponerse también señales indicativas de dirección de los recorridos de todo origen de evacuación hasta el punto desde el que sea visible la salida o la señal que la indica y, en particular, frente a toda salida de un recinto con una ocupación superior a 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

- En recorridos señalizados, toda puerta que no sea salida, que no tenga ninguna indicación relativa a la función del recinto al que da acceso y que pueda inducir a error en la evacuación, deberá señalizarse con el rótulo " SIN SALIDA " dispuesto en lugar fácilmente visible y próximo a la puerta.

- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes a cada salida realizada conforme a las condiciones establecidas en el capítulo 4 de esta Sección.

- El tamaño de las señales será de 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m, de 420x420 mm cuando esté comprendida entre 10 y 20 m y de 594x594 mm cuando esté comprendida entre 20 y 30 m.

Control de humo del incendio.

Al tratarse de dos escaleras, no se modifican los parámetros relativos al control de humos del edificio donde se ubicarán.

SECCIÓN SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

No se modifican ni se interfieren las instalaciones de protección contra incendios del edificio donde se ubicarán las escaleras.

SECCIÓN SI 5 – INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

No procede y no se cambian las condiciones de intervención de bomberos del edificio.

SECCIÓN SI 6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Según la sección SI 6 se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

1. Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

Existen estructuras de cubiertas ligeras, estas según la norma podrían tener las siguientes características: Las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustentan dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m².

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

2 Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 , según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

En el caso que nos ocupa no se interviene directamente sobre la estructura principal del edificio, salvo en la conexión con el forjado de la planta 1, pero en cualquier caso se respetará la protección adoptada en el edificio existente, ignifugando la estructura de las escaleras hasta alcanzar una protección R90.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 FECHA: 06/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

DB –SUA 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

1. *El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización y Accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a personas con discapacidad.*
1. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
2. *El Documento Básico «DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.*

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas*: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.*

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.*

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: *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.*

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: *se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.*

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: *se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: *se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad: *se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura a las personas con discapacidad.*

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA 07/2022 2010006116

SECCIÓN SUA 1 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

		Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	4 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
☒	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	15 mm
☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	1100 mm
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda*. • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	7
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	> 1.200 mm

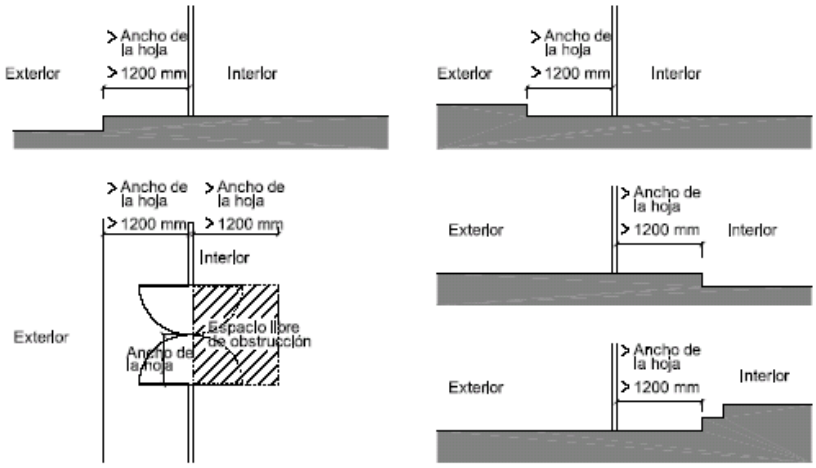


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL 01612/2022
FECHA: 08/07/2022
2010006116

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	
☒	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☐	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1.100 mm
☐	resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
☐	Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

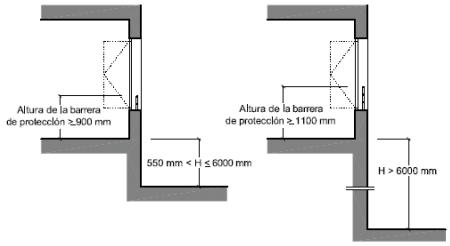


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

		NORMA	PROYECTO
	Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		
	Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	-
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	Ø < 100 mm
☒	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	< 50 mm

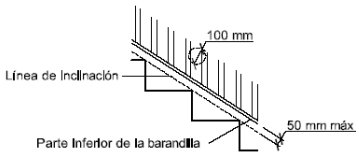


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☒ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	1.600 mm
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	173 mm
Ancho de la huella	≥ 220 mm	300 mm

☐	Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	**No existen**

☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

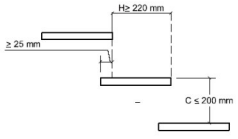


Figura 4.1 Escalones sin tabica

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/01612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

SECCIÓN SUA 2 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

SUA 2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☐	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
☐	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	-	

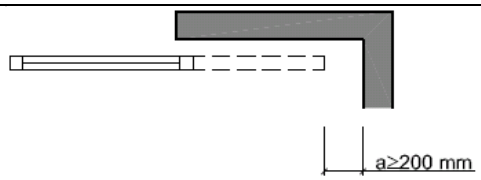


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SUA 2.1 Impacto

con elementos fijos

			NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☐uso restringido	≥ 2.100 mm	-	☐ resto de zonas	≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
☐	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	-
☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	-
☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	-
☒	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					elementos fijos	

con elementos practicables

☐	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	-
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-

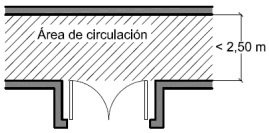


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☐	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección — Norma: (UNE EN 2600:2003)

☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	-
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	-
☐	resto de casos	-

☐	duchas y bañeras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	-

áreas con riesgo de impacto

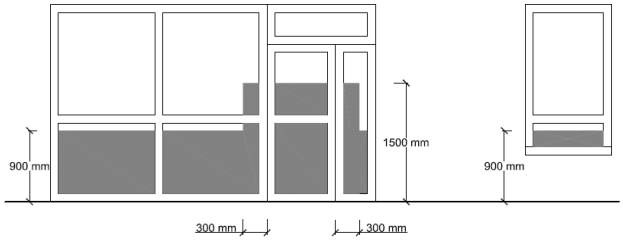


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☐	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	H= 900 mm

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM VISADO EXP Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116

		altura superior:	1500mm<h<1700mm	[illegible]
☐	travesaño situado a la altura inferior			-
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			-

SECCIÓN SUA 3 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.

No es de aplicación porque no se instalarán puertas y por tanto no existe riesgo de aprisionamiento.

SECCIÓN SUA 4 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Se mantendrán las condiciones de iluminación del vestíbulo actual.

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	**Exclusiva para personas**	**Escaleras**	-	-
		Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas		-	-
Interior	**Exclusiva para personas**	**Escaleras**		
		Resto de zonas	**50**	**50**
	Para vehículos o mixtas			
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m2
☐	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☐	locales de riesgo especial
☐	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	> 2,00m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☒	señalando peligro potencial
☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☒	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☒	en cualquier cambio de nivel
☒	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	0,5 luxes
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM Nº: 71/01612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116

☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	3 cd/m2
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	10:1
☒	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
		100%	→ 60 s	60 s

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

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto no es de aplicación al presente proyecto, ya que la ocupación máxima prevista no supera las 496 personas y no está dentro de los usos contemplados en el párrafo anterior.

En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI

SECCIÓN SUA 6 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No es de aplicación.

SECCIÓN SUA 7 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

No es de aplicación.

SECCIÓN SUA 8 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

No es de aplicación

SECCIÓN SUA 9 – ACCESIBILIDAD.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/01612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116

SUA 9 Condiciones de accesibilidad

Condiciones funcionales

		NORMA	PROYECTO
☐	Accesibilidad en el exterior del edificio	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio	No procede, aunque el edificio contenedor dispone de ese itinerario.
☐	Accesibilidad entre plantas	Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m2 de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	No procede
☐	Accesibilidad en las plantas	Dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, etc.	No procede, aunque el edificio contenedor dispone de ese itinerario.

Dotación de elementos accesibles

		NORMA	PROYECTO
☐	Plazas de aparcamiento	Uso comercial: 1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	No procede
☐	Servicios higiénicos accesibles	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados	No procede
☐	Mobiliario fijo	El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible	No procede
☐	Mecanismos	los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles	No procede

Condiciones y características de la información y señalización de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1]

Elementos accesibles	**En zonas de *uso privado***	**En zonas de *uso público***
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles, Plazas reservadas Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso En todo caso En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

[1] La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

Características

1 Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

3 Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

4 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM 2010006116 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

4.1 – NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

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

ÍNDICE

0) Normas de carácter general
0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras
1.1 Acciones en la edificación
1.2 Acero
1.3 Fabrica de Ladrillo
1.4 Hormigón
1.5 Madera
1.6 Cimentación

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

3) Cubiertas
3.1 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

5) Barreras arquitectónicas
5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios
6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
6.2 Medio Ambiente
6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
EXP. Nº: TL/011612/2022

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras
LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:
Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 02-JUN-2021

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Instrucción de Acero Estructural (EAE)
REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-JUN-2011
Corrección errores: 23-JUN-2012

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008
Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
EXP.Nº: TL/011612/2022

Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y [illegible] del artículo 81 y el anejo 19
Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003
Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:
Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:
Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:
Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 27-FEB-2013

DEROGADA POR:
Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 01-AGO-2018

MODIFICADO POR:
Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas
B.O.E.: 11-OCT-2013

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

B.O.E.: 01-AGO-2018

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:
Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo
B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:
Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:
Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:
Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998
Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo
B.O.E.: 15-JUN-2005

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:
Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto
Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO COAM 2010006116 FECHA: 06/07/2022 Expte.: TL/011612/2022

artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR
Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:
Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 18-MAR-2010
Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-DIC-2009
Corrección errores: 12-FEB-2010
Corrección errores: 25-MAY-2010

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del 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, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía
B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:
Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:
Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:
RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:
Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
Nº: TL/011612/2022

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias
REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:
Art. 12º de la modificación de diversas nomas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:
Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010
Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:
Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:
Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:
Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988
Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
B.O.E.: 12-JUN-2017
Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del 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.
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, [illegible] se desarrolla la 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, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:
Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales
LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:
Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004
Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:
Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)
LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras
LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006
LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas
LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres
LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos
LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización
LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social
LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:
Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

VISADO COAM 2010006116 EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno
REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept
ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre
B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas
REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual
REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo
REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos
REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación
LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la 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, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:
Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:
La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:
Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio
LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16
REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:
Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007
No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.
ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido
LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 3-JUN-2021

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
FECHA: 06/07/2022
TL/011612/2022

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental
LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental
LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Protección frente a la exposición al radón
Código Técnico de la Edificación. DB-HS6
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013
LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-DIC-2012

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº: TL/011612/2022
FECHA: 06/07/2022
2010006116

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.
ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M..: 21-DIC-1995
El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M..: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM VISADO 2010006116 FECHA: 06/07/2022 Nº: TL/011612/2022

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:
Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental
LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

COAM VISADO 2010006116 EXP. Nº 07/2022 FECHA 06/07/2022

B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

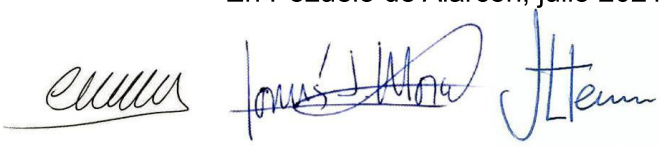
ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-JUL-1998

En Pozuelo de Alarcón, julio 2021



Enrique García Romero
Tomás J. Moral Montes
Jesús E. López-Terradas Samperio

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2010006116

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

5.2 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO
EXP. Nº TL/011612/2022

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, si los hubiere, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022

VISADO

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

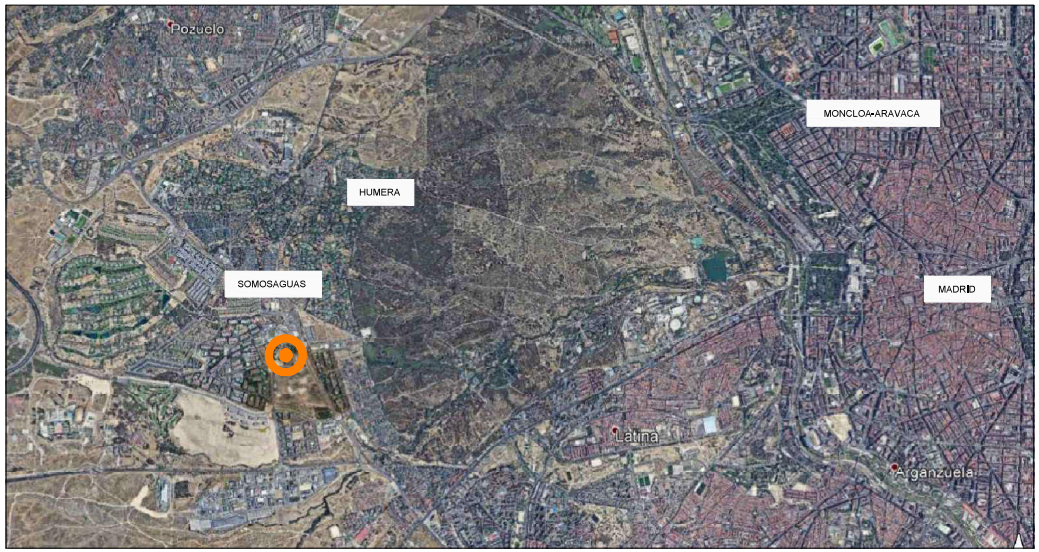
Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control, y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

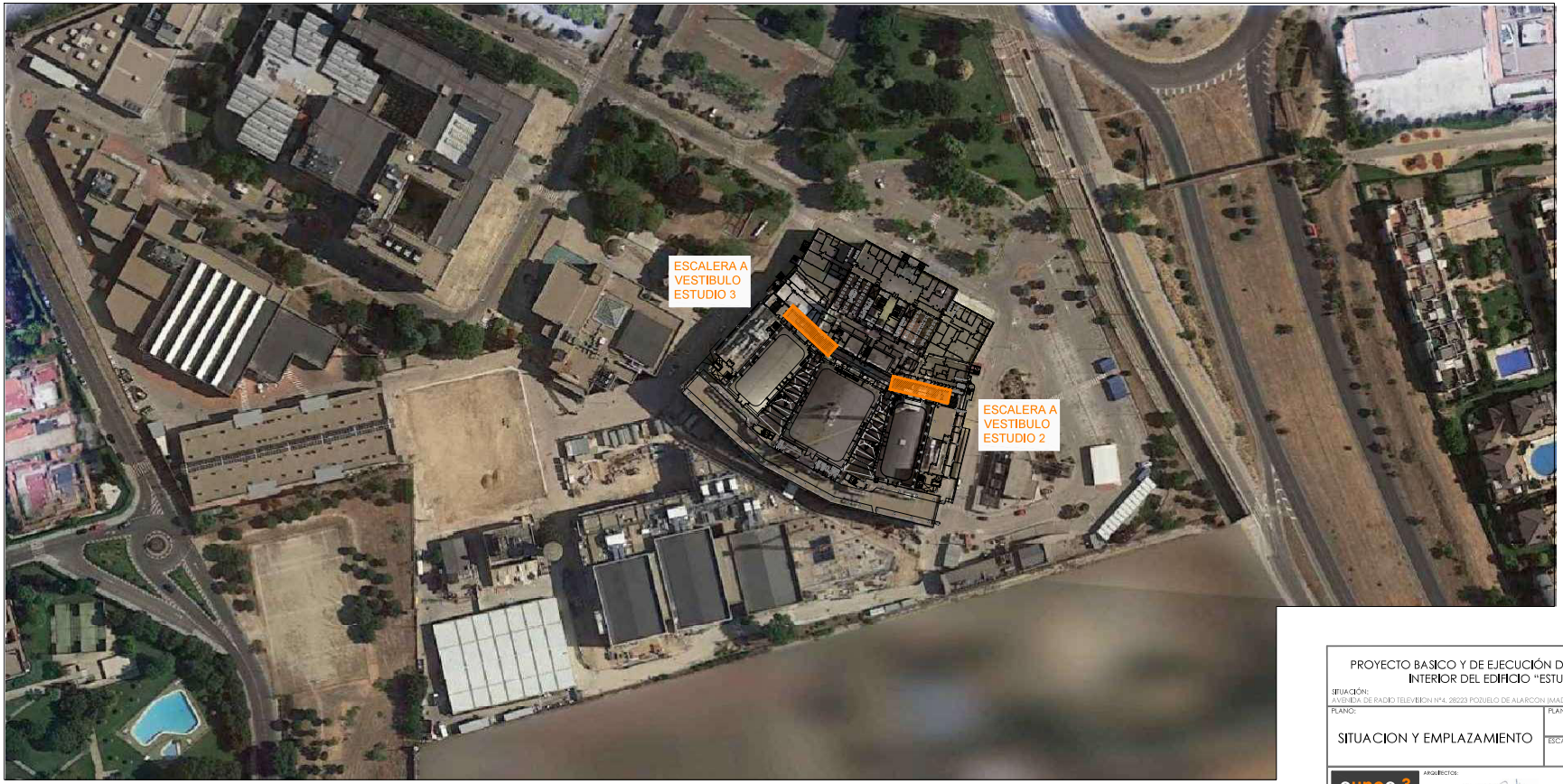
De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

En Pozuelo de Alarcón, julio 2021

Enrique García Romero
Tomás J. Moral Montes
Jesús E. López-Terradas Samperio

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2010006116 fecha 06/07/2022





PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3" DE RTVE

SITUACIÓN:
AVENIDA DE RADIO TELEVISION Nº4, 28223 POZUELO DE ALARCÓN (MADRID)

PLANO:	PLANO Nº:	FECHA:
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	A-01	JULIO 2021
	ESCALA: S/E	VERSIÓN: 01.00

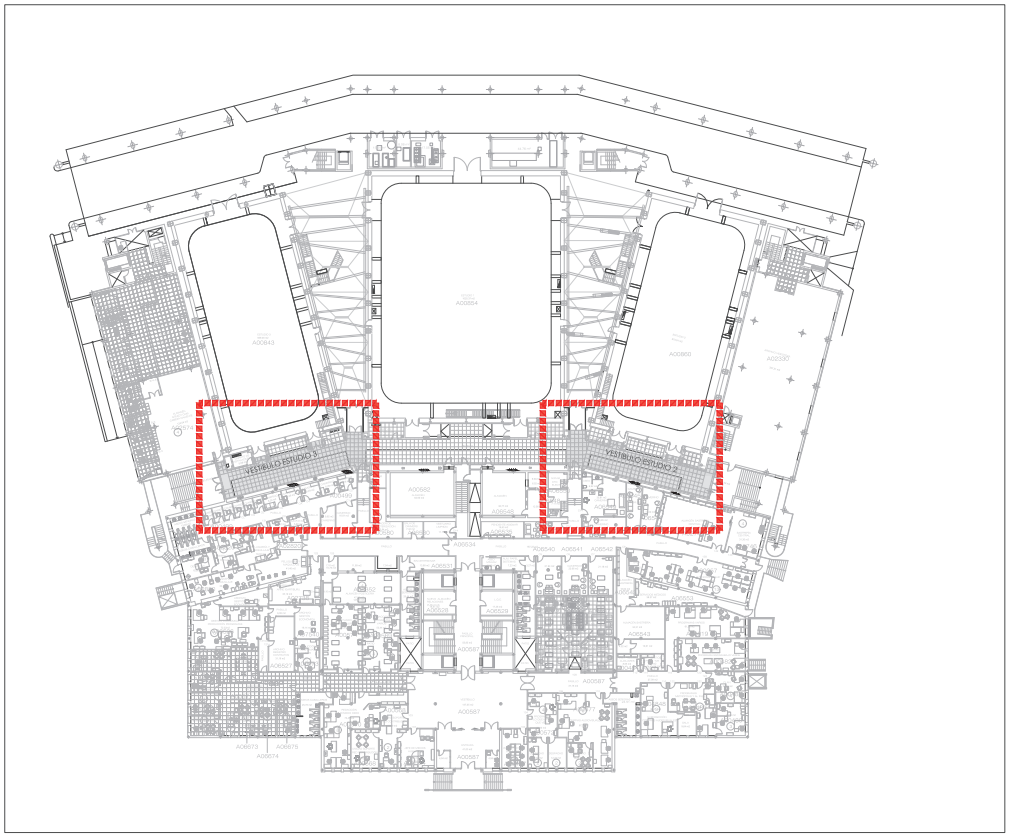
eunoe 3 ARQUITECTOS
ARQUITECTURA + GESTIÓN
www.eunoe3.com

ARQUITECTOS:
ENRIQUE GARCÍA POMERO
TOMÁS J. MORAL MOYES
JESÚS LÓPEZ-BRAZAS SAAVEDRA

LA PROPIEDAD:
rtve

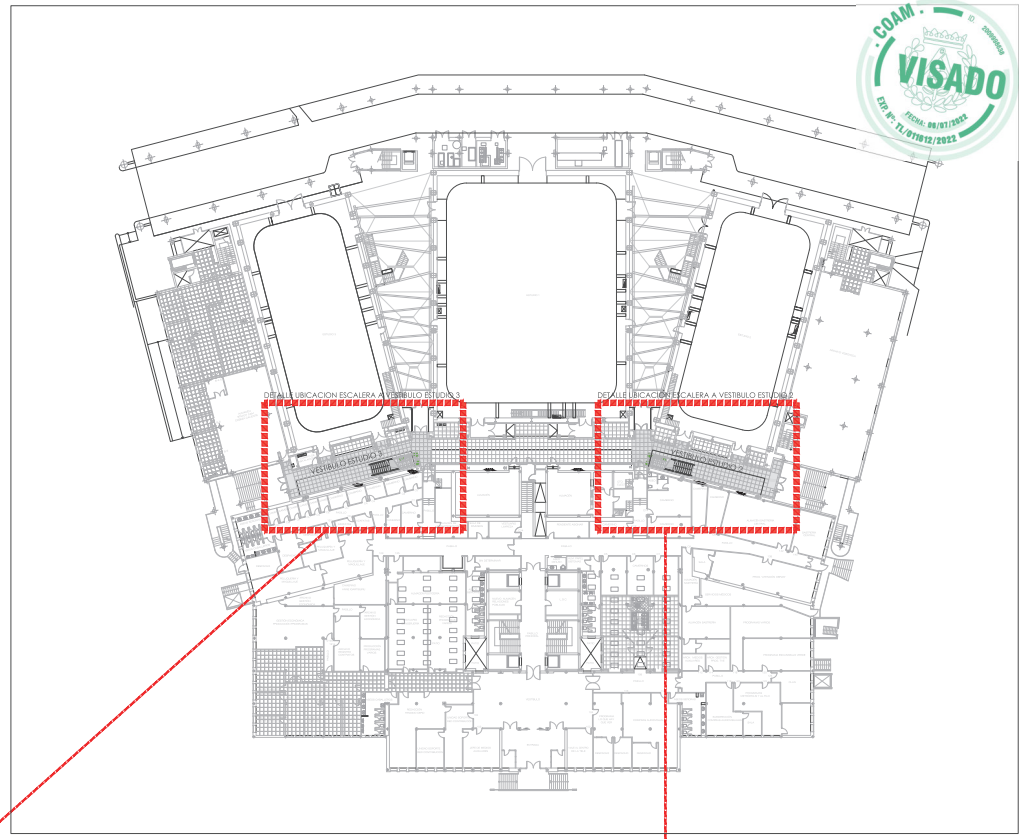
Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006555165 id 2009998638 fecha 24/06/2022

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE EUNOE 3 ARQUITECTOS, QUEDANDO PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, EL COPIADO O ENVÍO A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA.



ESTADO ACTUAL PLANTA 00

ESCALA 1:400



ESTADO REFORMADO PLANTA 00

ESCALA 1:400

DETALLE UBICACION ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3

ESCALA 1:50

DETALLE UBICACION ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 2

ESCALA 1:50

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3" DE RTVE

SITUACIÓN:
AVENIDA DE RADIO TELEVISION Nº4, 28223 POZUELO DE ALARCON (MADRID)

PLANO:	PLANO Nº:	FECHA:
ESTADO ACTUAL Y ESTADO REFORMADO PLANTA 00	A-02	JULIO 2021
	ESCALA: INDICADAS	VERSIÓN: 01.00

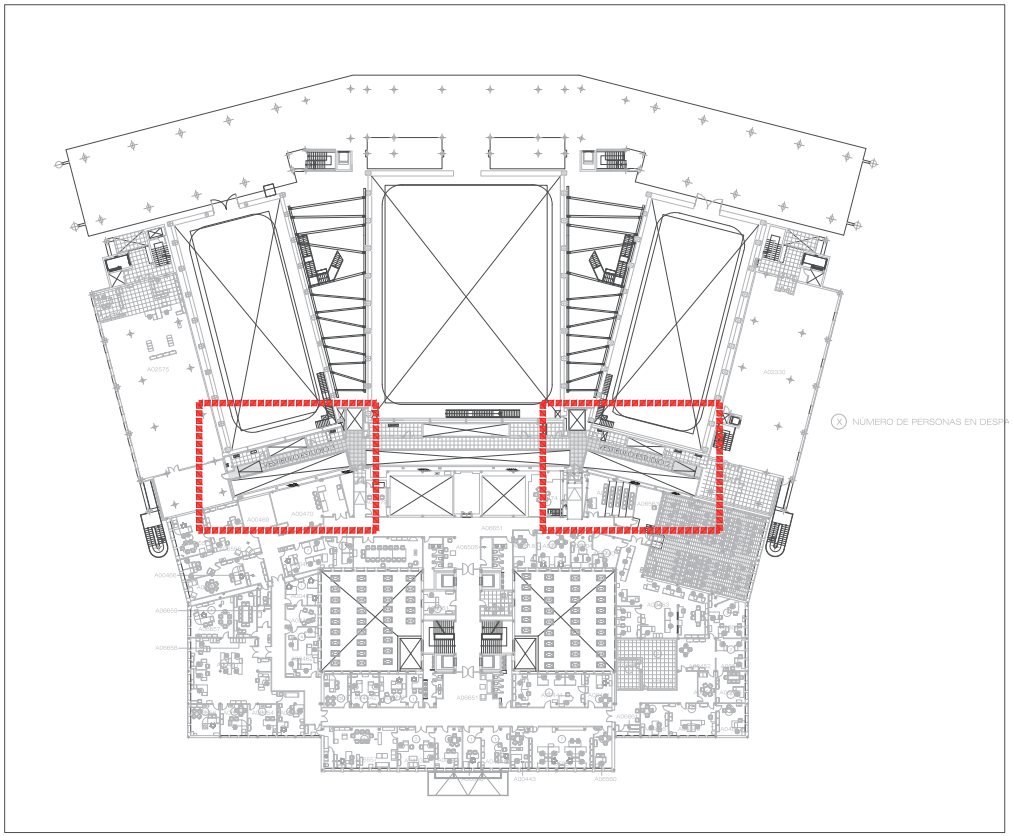
eunoe 3 ARQUITECTOS
ARQUITECTURA + GESTION
www.eunoe3.com

ARQUITECTOS:
ENRIQUE GARCIA PEDAMIO
TOMAS J. MORAL MONTES
JESUS LOPEZ-TERRADAS SAMPERIO

LA PROPIEDAD:
rtve

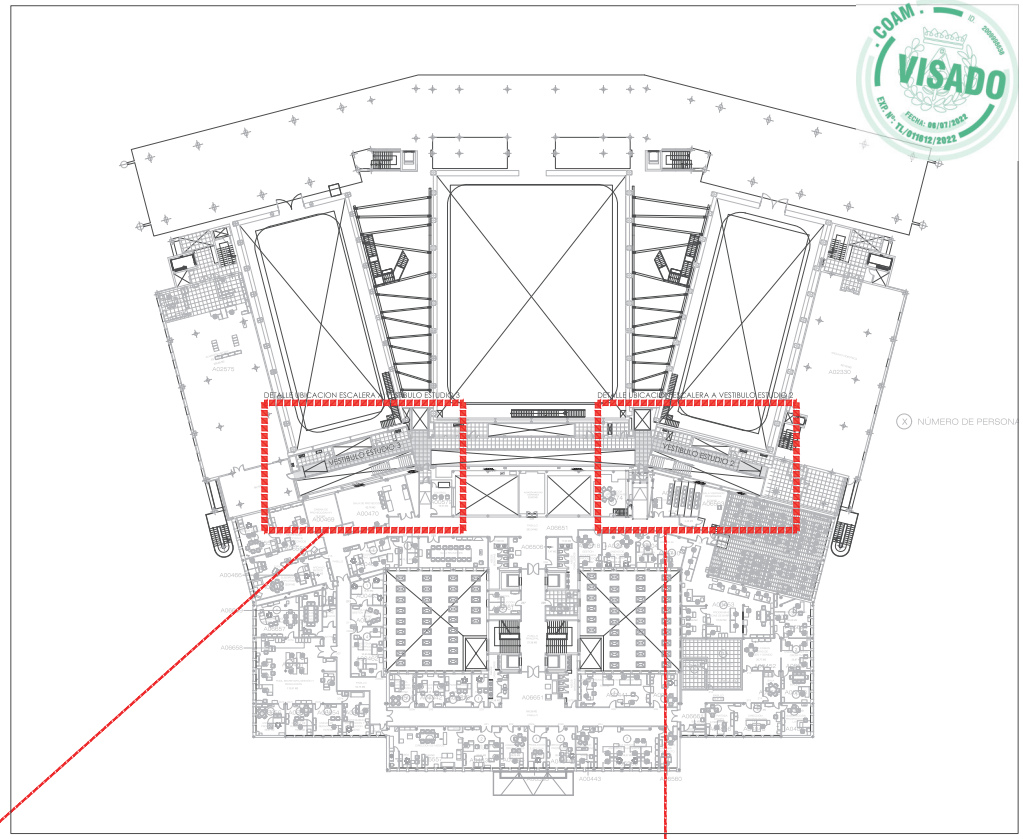
Este certificado no REGISTRA el visado fehaciente que la actividad del COAM. Para verificar su validez, utilice otro código en la siguiente dirección: https://visadoelectronico.coam.org/VisadoWeb/app
Ref. del encargo: 0/1/2021/2022 Expediente: 2022/0001/TE Nº de VISADO/ID: Fecha: 24/01/2022

LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE ESTE PROYECTO PERTENECEN A LOS AUTORES DEL MISMO. QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA



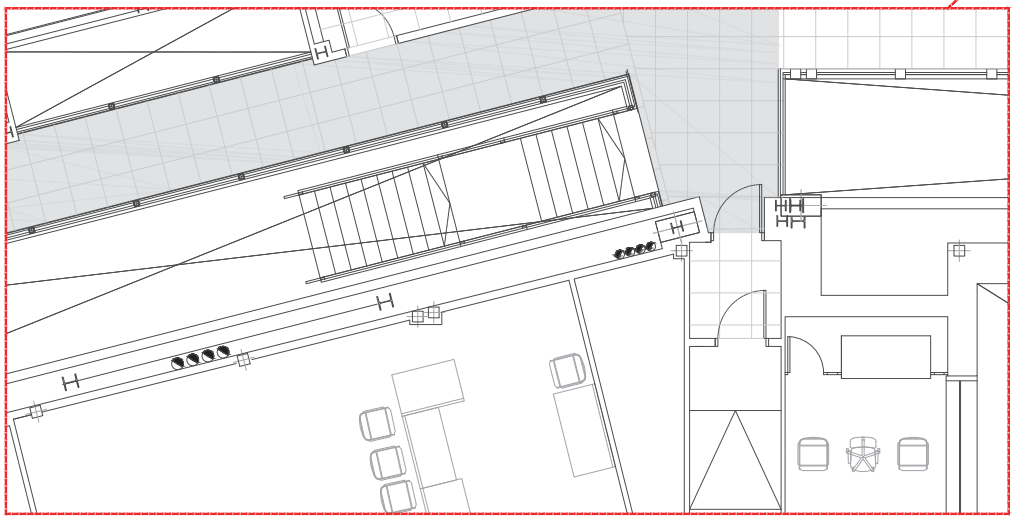
ESTADO ACTUAL PLANTA 01

ESCALA 1:400



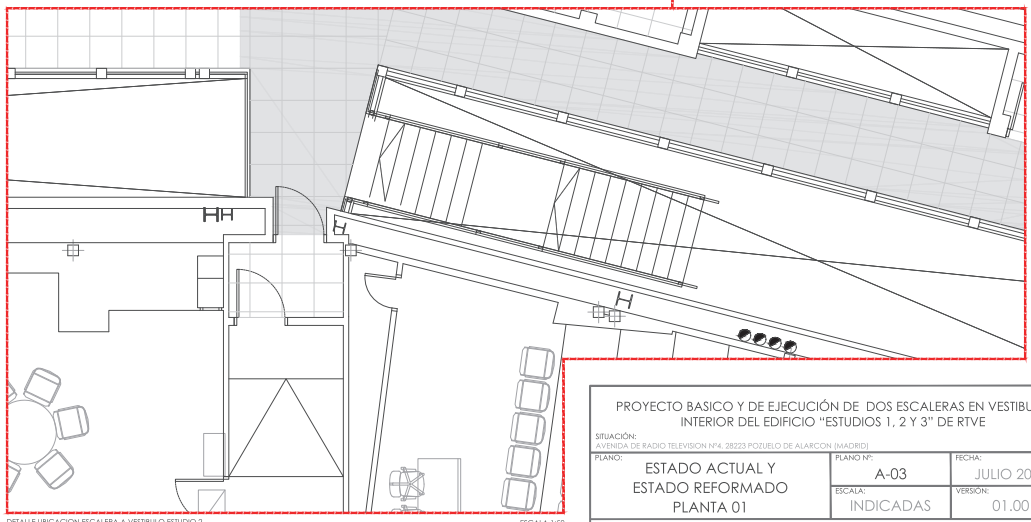
ESTADO REFORMADO PLANTA 01

ESCALA 1:400



DETALLE UBICACION ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3

ESCALA 1:50



DETALLE UBICACION ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 2

ESCALA 1:50

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3" DE RTVE

SITUACIÓN:
AVENIDA DE RADIO TELEVISION Nº4, 28223 POZUELO DE ALARCON (MADRID)

PLANO:	PLANO Nº:	FECHA:
ESTADO ACTUAL Y ESTADO REFORMADO PLANTA 01	A-03	JULIO 2021
	ESCALA: INDICADAS	VERSION: 01.00

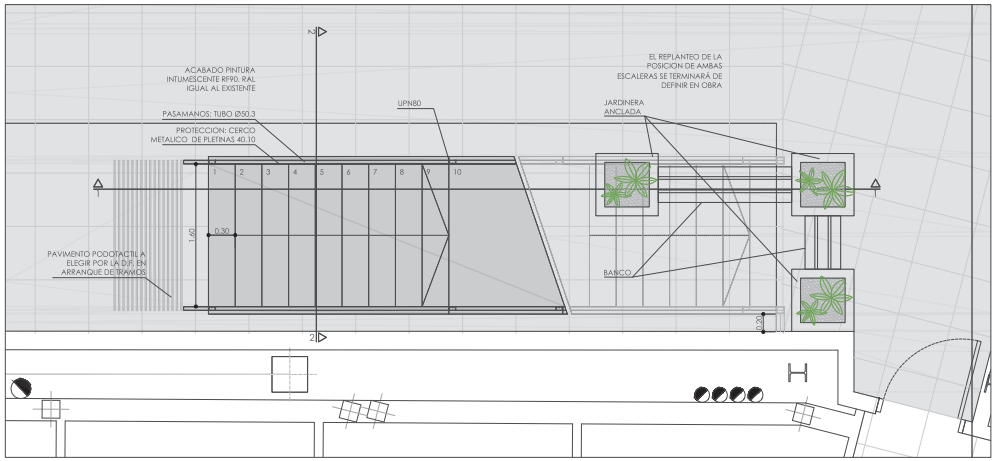
ARQUITECTOS:
eunoe 3 ARQUITECTOS
ARQUITECTURA + GESTION
ENRIQUE GARCIA PIZARRO
LOUIS J. MORAL MONTES
DELIA LOPEZ-TERRADAS SAMPERIO

LA PROPIEDAD:
rtve

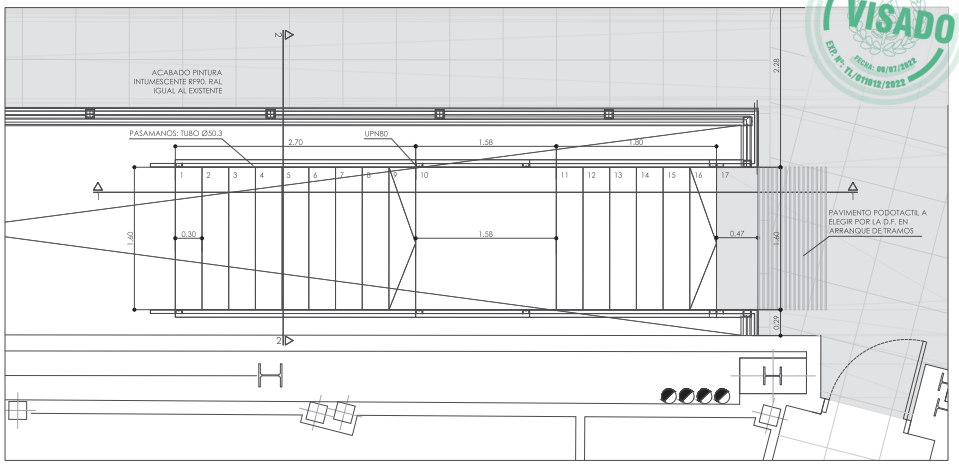
COAM VISADO FECHA: 09/01/2022 EXP. Nº: TL/070122/2022

Este certificado es ERRONEO y está Caducado digitalmente por la autoridad que CUSA. Para verificar su validez, utilice otro código en la siguiente dirección: https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/Validezfirma/ Hay un mensaje: [-4,"CERTIFICATE_EXPIRED","2020-07-08T10:59:59Z"] Expedido: 2018-07-08 Id: 4000000000 Hasta: 24/08/2022

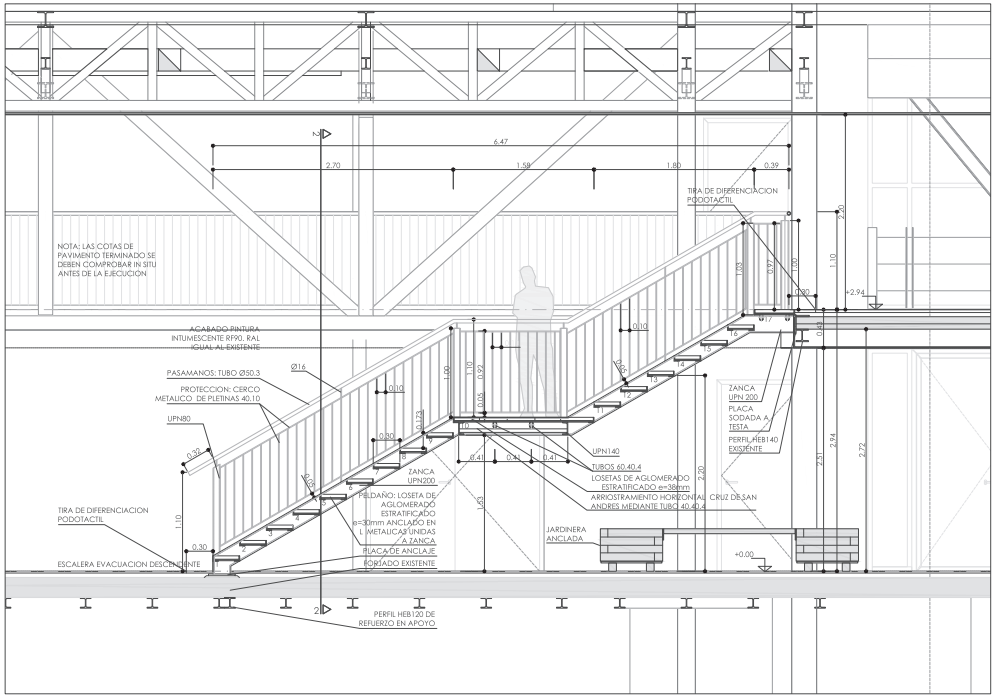
© DERECHOS RESERVADOS. ESTE PLANO ESTÁ PROTEGIDO POR LA LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL. NO PODRÁ SER COPIADO, REPRODUCIDO O DISTRIBUIDO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA



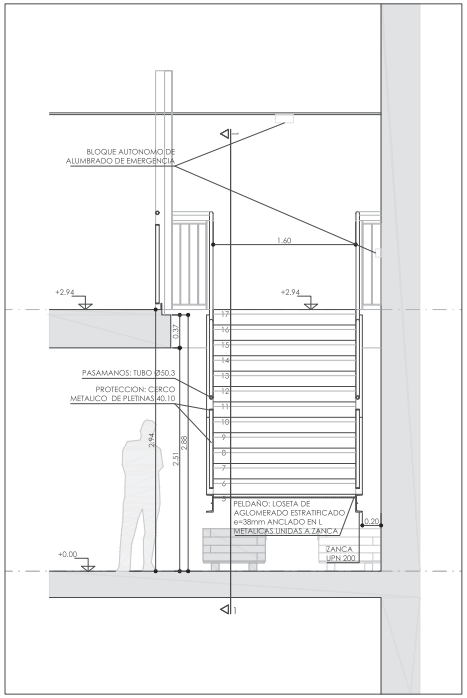
DETALLE ESCALERA PLANTA 00



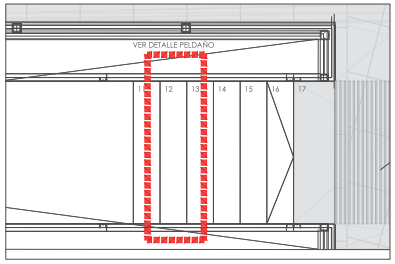
DETALLE ESCALERA PLANTA 01



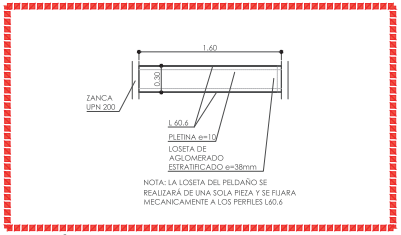
SECCION ESCALERA 1-1



SECCION ESCALERA 2-2



DETALLE ESCALERA



DETALLE PELDAÑO

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3" DE RTVE

SITUACIÓN:
AVENIDA DE RADIO TELEVISION Nº4, 28223 POZUELO DE ALARCON (MADRID)

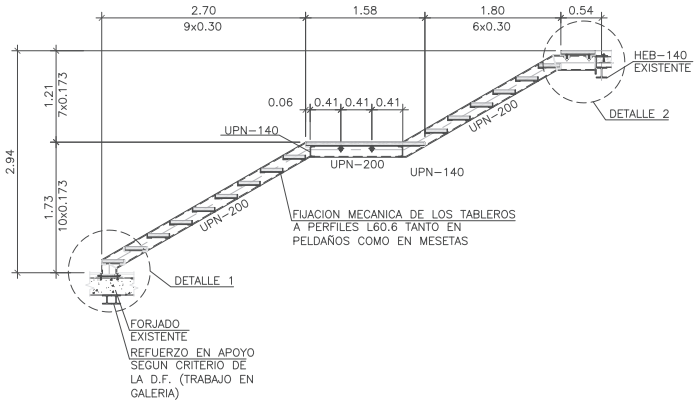
PLANO:	PLANO Nº:	FECHA:
DETALLE ESCALERA	A-04	JULIO 2021
	ESCALA: 1:30	VERSION: 01.00

eunoe 3 ARQUITECTOS
ARQUITECTURA + GESTION
www.eu3arq.com
ARQUITECTOS:
ENRIQUE GARCIA PEDANO
TOMAS J. MORAL MONTES
JESUS LOPEZ-TERRADAS SAMPERIO

LA PROPIEDAD:
rtve

COAM VISADO FECHA: 08/07/2022 EXP. Nº: TL/071012/2022
Este certificado no ACREDITA la validez legal del trabajo profesional que ha motivado su emisión, el cual debe ser objeto de visado. Para verificar su validez, utilice este código en la siguiente dirección: https://visadoweb.coam.org/VisadoWeb/pdf
Ha consumido 1 VISADO(S) - Expediente: 20000007836 - Fecha: 26/08/2022

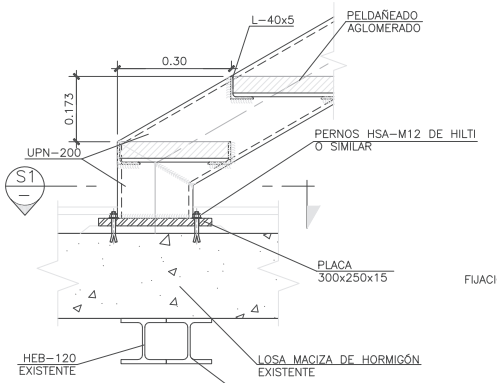
ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD DEL EQUIPO ARQUITECTOS EUNOE 3 QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN CONSENTIMIENTO EXPRESO



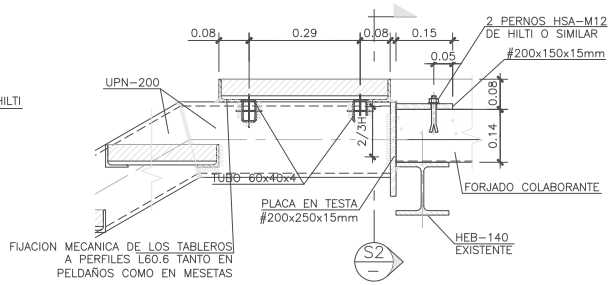
SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

CUADRO DE CARGAS

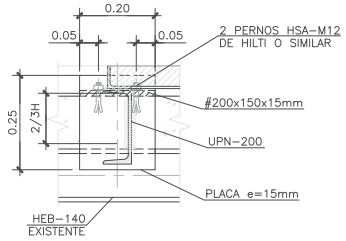
PESO PROPIO PELDAÑOS.....	20 Kg/m²
SOBRECARGA DE USO.....	500 Kg/m²
TOTAL CARGA	520 kg/m²



DETALLE 1
ESCALA 1:10



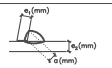
DETALLE 2
ESCALA 1:10



SECCIÓN S2
ESCALA 1:10

ESPESOR GARGANTA EN SOLDADURAS DE ÁNGULO

a : ESPESOR DE GARGANTA
e_1 ,e_2 : ESPESORES DE LAS PIEZAS

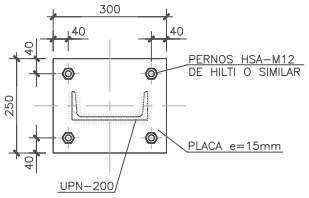


e1 \ e2	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26
6	4	4	4	4	4								
7	4	5	5	5	5	5	[5]	[5]					
8	4	5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	[5.5]	[5.5]				
9	4	5	5.5	6	6	6	6	6	[6]	[6]			
10	4	5	5.5	6	7	7	7	7	[7]	[7]	[7]	[7]	
12		5	5.5	6	7	8	8	8	8	8	[8]	[8]	
14		[5]	5.5	6	7	8	10	10	10	10	10	10	10
16		[5]	[5.5]	6	7	8	10	11	11	11	11	11	11
18			[5.5]	[6]	7	8	10	11	12	12	12	12	12
20				[6]	[7]	8	10	11	12	14	14	14	14
22					[7]	8	10	11	12	14	15	15	15
24					[7]	[8]	10	11	12	14	15	16	16
26					[7]	[8]	10	11	12	14	15	16	18

[ ] LAS CASILLAS MARCADAS CON ESTE SÍMBOLO DEBERÁN TENER UN TRATAMIENTO ESPECIAL DE SOLDEO QUE EVITE FISURACIÓN EN FRÍO.

CONTROL DE CALIDAD CTE SE–A

MATERIAL	DEFINICIÓN	LÍMITE ELÁSTICO (N/mm2)	COEFICIENTE MINORACIÓN
ACERO LAMINADO	S 275 JR	265	1.05



SECCIÓN S1
ESCALA 1:10

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3" DE RTVE

SITUACIÓN:
AVENIDA DE RADIO TELEVISION Nº4, 28223 POZUELO DE ALARCON (MADRID)

PLANO: DETALLE ESTRUCTURAL ESCALERAS

PLANO Nº: A-05

FECHA: JULIO 2021

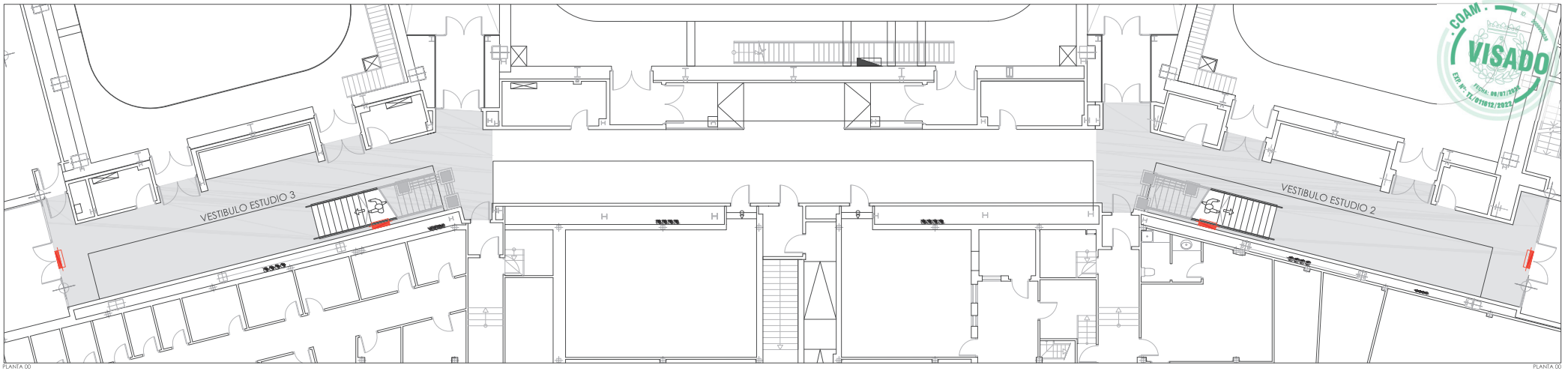
ESCALA: INDICADAS

VERSIÓN: 01.00

ARQUITECTOS:
eunoe 3 ARQUITECTOS
ARQUITECTURA + GESTIÓN
www.eunoe3.com
ENRIQUE GARCIA ROMERO
TOMÁS J. MORAL MONTES
JESUS LOPEZ-TERRADAS SAMPERIO

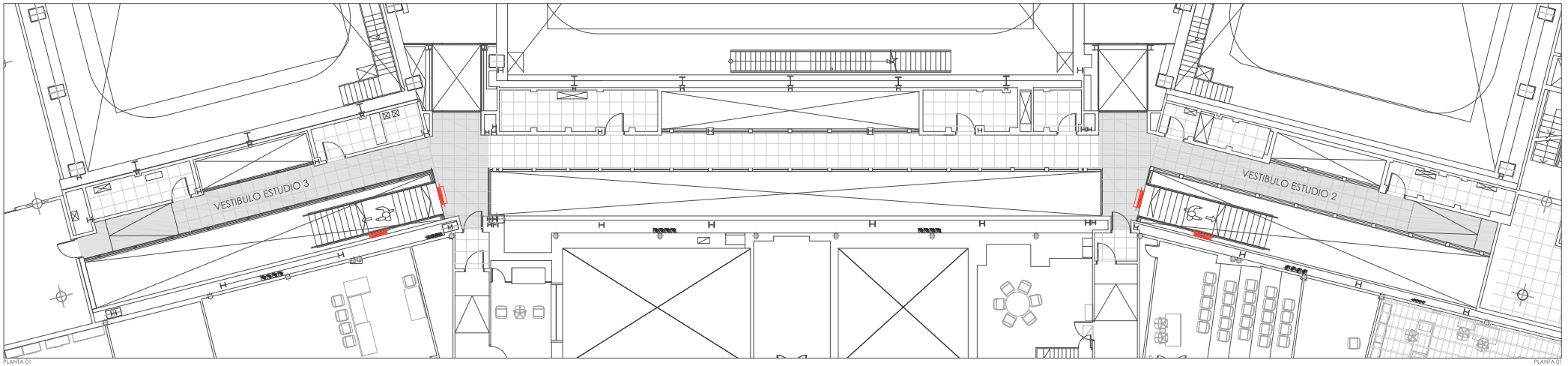
LA PROPIEDAD:
rtve

Este certificado se EMITIRÁ y será firmado digitalmente por la actividad del COAM. Para verificar su validez, ofrece esta codigos en la siguiente dirección: https://sedeelectronica.coam.org/SedeElectronica/ Hay 1 documento(s) 1 VISADO(S) Expediente: VD00011/22 Fecha: 24/01/2022



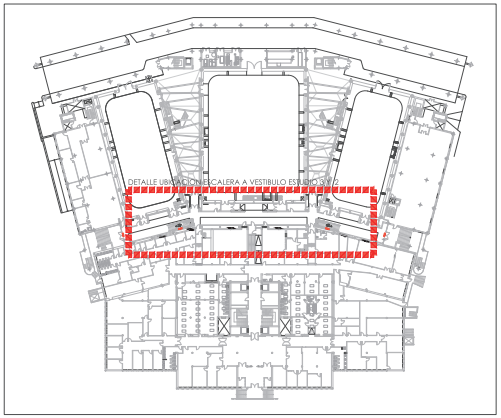
PLANTA 00
ILUMINACION EMERGENCIA ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3. ESCALA 1:100

PLANTA 00
ILUMINACION EMERGENCIA ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3. ESCALA 1:100



PLANTA 01
ILUMINACION EMERGENCIA ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3. ESCALA 1:100

PLANTA 01
ILUMINACION EMERGENCIA ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3. ESCALA 1:100

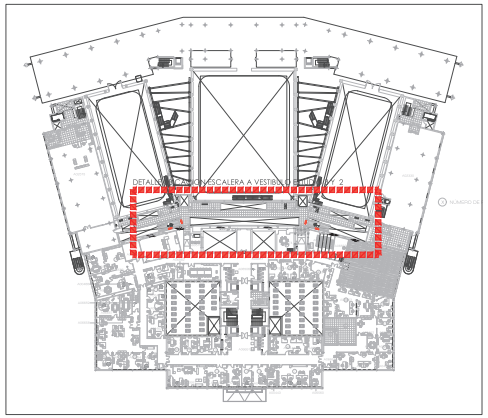


DETALLE ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3 Y 2 . ESCALA 1:750
PLANTA 00

LEYENDA

EVACUACION DESCENDENTE

BLOQUE AUTONOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA DAISALUX NOVA LDN 6A



DETALLE ESCALERA A VESTIBULO ESTUDIO 3 Y 2 . ESCALA 1:750
PLANTA 01

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3" DE RTVE

SITUACIÓN:
AVENIDA DE RADIO TELEVISION Nº4, 28223 POZUELO DE ALARCON (MADRID)

PLANO:	PLANO Nº:	FECHA:
ILUMINACION EMERGENCIA PLANTA 00 Y PLANTA 01	A-06	JULIO 2021
	ESCALA: INDICADAS	VERSION: 01.00

eunoe 3 ARQUITECTOS
ARQUITECTURA + GESTIÓN
WWW.EUNOE3.COM

ARQUITECTOS:
ENRIQUE GARCIA PEDREÑO
TOMAS J. MORAL MONTES
JESUS LOPEZ-TERRADAS SAMPERIO

LA PROPIEDAD:
rtve

COAM VISADO FECHA: 09/01/2022 EXP. Nº: TL/07012/2022

Este certificado ha SIDO FIRMADO y está Colegiado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice cualquier lector de firma electrónica. Para más información, consulte http://firmadigital.coam.org/firmadigital.jsp
La siguiente dirección: https://telematico.coam.org/VisadoWeb/jsp/
Ha generado: 07/01/2022 - Expediente: 2000007836 - Nº: 2000000000 - Fecha: 24/08/2022

© EUNOE 3 ARQUITECTOS S.L.P. QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2009998557

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTÍBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1,2 Y 3" DE RTVE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C01	**ACTUACIONES PREVIAS Y DESMONTAJES.**							
01.01	**ud ALQUILER VALLA CONTENCIÓN PEATONES**							
	Alquiler unidad/mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
	Planta Baja	1	12,00			12,00		
		2	5,00			10,00		
	Planta Primera	1	12,00			12,00		
		2	5,00			10,00		
	Escalera 2							
	Planta Baja	1	12,00			12,00		
		2	5,00			10,00		
	Planta Primera	1	12,00			12,00		
		2	5,00			10,00		
						88,00	4,82	424,16
01.02	**ml RETIRADA BARANDILLA METÁLICA Y PASAMANOS**							
	Retirada de barandilla metálica, incluyendo desmontaje de placas de fijación y/o angular de borde, pasamos, accesorios, con retirada del material para su posterior aprovechamiento, clasificación o desecho, incluyen transporte a almacén o vertedero. Incluye medios auxiliares de elevación, seguridad, transporte. Conforme a NTE ADD-18. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1	1	2,50			2,50		
	Escalera 2	1	2,50			2,50		
						5,00	28,90	144,50
01.03	**m2 DESMONTAJE SUELO TÉCNICO DE MADERA CON RECUPERACIÓN**							
	Desmontaje de Suelo Técnico, realizado por medios manuales, con p.p. de rodapié y cualquier otro elemento necesario para la correcta ejecución de los trabajos proyectados, incluso retirada de escombros, transporte a vertedero o planta de reciclaje de los materiales sobrantes. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
	Planta Baja	1	12,00	3,00		36,00		
	Planta Primera	1	2,50	1,00		2,50		
	Escalera 2							
	Planta Baja	1	12,00	3,00		36,00		
	Planta Primera	1	2,50	1,00		2,50		
						77,00	4,87	374,99

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM · ID. 2009998557 · VISADO · EXP. Nº: TL/011612/2022 · FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	**m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO/ TABICA CONTINUO YESO LAMINADO**							
	Demolición de falsos techos continuos / Tabica de paneles de yeso laminado (simple panel) o material similar, por medios manuales, incluyendo p.p. de retirada de perfilería, fijaciones, limpieza y retirada de escombros a pie de carga; con transporte al vertedero. Se incluyen medidas de protección y medios de elevación. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1	1	2,50		0,50	1,25		
		1	2,50		1,50	3,75		
	Escalera 2	1	2,50		0,50	1,25		
		1	2,50		1,50	3,75		
						10,00	8,52	85,20
	TOTAL C01							**1.028,85**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM · ID. 2009998557 · VISADO · EXP. Nº: TL/011612/2022 · FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C02	**CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA**							
02.01	**ud PLACA ANCLAJE ATORNILLADA 300x300x15 mm**							
	Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano atornillada, de dimensiones 300x300x15 mm con cuatro tacos metálicos para hormigón HSA M-16 marca "HILTI" o similar, y recibido con resina, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, EHE-08, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1	2				2,00		
	Escalera 2	2				2,00		
	Refuerzo Forjado Escalera 1	2				2,00		
	Refuerzo Forjado Escalera 2	2				2,00		
						8,00	60,50	484,00
02.02	**ud PLACA ANCLAJE SOLDADA DOBLE 2 ud de 300x300x15 mm**							
	Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para soldar a testa en viga existente, de dimensiones 300x300x15 mm con refuerzo de Pletina 100.10 soldada a esta y anclada a forjado, mediante taco de hormigón HSA M-16 marca "HILTI" o similar, recibido con resina, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, EHE-08, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1	2				2,00		
	Escalera 2	2				2,00		
						4,00	91,00	364,00
02.03	**kg ACERO S275JR EN ESTRUCTURA SOLDADA**							
	Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO Y PERSONAL FORMADO PARA TRABAJAR EN GALERÍA.							
	Refuerzo Bajo Forjado							
	Escalera 1							
	HEB 120	1	4,50		26,70	120,15		
	Escalera 2							
	HEB 120	1	4,50		26,70	120,15		
						240,30	5,47	1.314,44
02.04	**ud ESCALERA METÁLICA 2 TRAMOS + 2 MESETAS h=3,00 m FORJADO A FORJADO a=1,80 m**							
	Módulo de escalera recta de dos tramos de 3,00 m de altura máxima (forjado a forjado), con un ancho total de 1,80 m y paso libre de 1,60, 2 mesetas una intermedia de 1,60 m y una de							

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	desembarco de 0,50 m, realizada la estructura con perfiles de acero laminado, zancas de perfil UPN 200, formación de base de peldaños y mesetas con marco de angulares 60.6 unidos entre sí con pletina continua de 10 mm (a tener en cuenta el material de peldaño, se ha de fabricar para que el ala del ángulo quede enrrasado con el peldaño tanto en altura como en ancho y largo), y la meseta intermedia reforzada por tubos estructurales de 60.40.4, arriostradas con tubos 40.40.4 y UPN 140, y la de desembarco por tubos 60.40.4, incluso imprimación antioxidante compatible con ignifugación, realizada en taller y montaje en obra (incluyendo ayudas de albañilería, medios auxiliares) Soldadas a placas de anclaje colocadas con anterioridad (medida en otra partida). Refuerzos, pequeño material incluidos en precio, totalmente termida y montado según plano de proyecto. Materiales y montaje con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1	1				1,00		
	Escalera 2	1				1,00		
						2,00	7.561,04	15.122,07
02.05	**ml BARANDILLA ACERO ESCALERA + PASAMANO h=1,10 m**							
	Barandilla escalera de 110 cm de altura total, construida con perfiles laminados de UPN 80 en arranques y tramos intermedios, marcos de pletinas 40.10 separados 10 cm a intereje, pasamanos superior de tubo 50.3, unido a los marcos y pilares con redondo liso de 16 mm, incluso imprimación antioxidante compatible con ignifugación, realizada en taller y montaje en obra (incluyendo ayudas de albañilería), con parte proporcianal de remate y unión a barandilla existente en el desembarco. Conforme al CTE DB-SUA-1 y al DB-SE-AE Apartado 3.2 y ejecutado según NTE-FDB con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
		2	3,45			6,90		
		2	1,28			2,56		
		2	2,42			4,84		
		2	0,40			0,80		
	Escalera 2							
		2	3,45			6,90		
		2	1,28			2,56		
		2	2,42			4,84		
		2	0,40			0,80		
						30,20	133,55	4.033,21
	TOTAL C02							**21.317,72**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03	**PAVIMENTOS**							
03.01	**ml PELDAÑOS DE LOSETA AGLOMERADA SEMIENCAPSULADA ACABADO ESTRATIFICADO**							
	Formación de peldaños continuos realizados con paneles de aglomerado semiencapsulado con acabado estratificado (RESBALADICIDAD CLASE 2) compuesta por núcleo aglomerado de 38 mm de espesor y 600-720 kg/m3 de densidad recubierta por la parte inferior por una bandeja de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, con cantos de ABS de 0,4mm de grueso autoextingible y biselados, con acabado superficial de lámina de estratificado (igual al existente en el edificio) de la marca DINOR o equivalente. Apoyada y atornillado por la cara inferior sobre estructura metálica para la formación de escalera, totalmente terminado, medida la longuitud terminada. Según normas CTE DB-SUA-1 y UNE-EN 12825:2002, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medida la superficie terminada. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
			18	1,80		32,40		
	Escalera 2							
			18	1,80		32,40		
						64,80	167,89	10.879,27
03.02	**m2 MESETA DE LOSETA AGLOMERADA SEMIENCAPSULADA ACABADO ESTRATIFICADO**							
	Formación de meseta realizada con paneles de aglomerado semiencapsulado con acabado estratificado (RESBALADICIDAD CLASE 2) compuesta por núcleo aglomerado de 38 mm de espesor y 600-720 kg/m3 de densidad recubierta por la parte inferior por una bandeja de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, con cantos de ABS de 0,4mm de grueso autoextingible y biselados, con acabado superficial de lámina de estratificado (igual al existente en el edificio) de la marca DINOR o equivalente. Apoyada y atornillado por la cara inferior sobre estructura metálica para la formación de escalera, totalmente terminado, medida la longuitud terminada. Según normas CTE DB-SUA-1 y UNE-EN 12825:2002, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medida la superficie terminada. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
			1	1,80	1,60	2,88		
			1	1,80	0,48	0,86		
	Escalera 2							
			1	1,80	1,60	2,88		
			1	1,80	0,48	0,86		
						7,49	90,25	675,97
03.03	**m2 MONTAJE DE SUELO TÉCNICO DE MADERA RECUPERADO**							
	Montaje de Suelo Técnico, realizado por medios manuales, con p.p. de rodapié y cualquier otro elemento necesario para la correcta ejecución de los trabajos proyectados, incluso retirada de escombros y suministro de cualquier material necesario para un correcta ejecución y terminación de los trabajos, transporte a vertedero o planta de reciclaje de los materiales sobrantes. Las 6 primeras placas de las zonas de arranque y desembarco de cada escalera, se sustituirán por un acabado podotactil a definir por la							

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DF en función del fabricante elegido. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
	Planta Baja	1	12,00	3,00		36,00		
	Planta Primera	1	2,50	1,00		2,50		
	Escalera 2							
	Planta Baja	1	12,00	3,00		36,00		
	Planta Primera	1	2,50	1,00		2,50		
						77,00	52,00	4.004,00
	TOTAL C03							**15.559,24**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C04	**IGNIFUGACIONES Y ACABADOS**							
04.01	**m2 FALSO TECHO/TABICA CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13 mm**							
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o ancladas al canto, elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1	1	2,50		0,50	1,25		
		1	2,50		1,50	3,75		
	Escalera 2	1	2,50		0,50	1,25		
		1	2,50		1,50	3,75		
						10,00	29,20	292,00
04.02	**ud PROTECC. INCENDIO ESCALERA. METÁLICA PINTURA IGNÍFUGA REI=90**							
	Protección contra el fuego de incendio de escalera metálica, para una resitencia al fuego de 90 minutos (REI-90), mediante la aplicación de pintura ignífuga monocomponente al agua, en color blanco, Promapaint -SC4 o equivalente. Espesor medio aplicado de aprox. de 1700 micras, a tener en consideración para todos los perfiles, según norma UNE-EN 13381-8:2010. Aplicación sobre superficie seca, limpia, libre de grasas y óxidos. Totalmente aplicado; i/p.p. de equipos, limpieza de tajo y medios auxiliares. Incluye tratamiento previo del soporte si fuera necesario.							
	Escalera 1							
		1				1,00		
	Escalera 2							
		1				1,00		
						2,00	1.256,00	2.512,00
04.03	**m2 PROTECC. INCENDIO ESTRUCT. METÁLICA PINTURA IGNÍFUGA REI=90**							
	Protección contra el fuego de incendio de estructura metálica, para una resitencia al fuego de 90 minutos (REI-90), mediante la aplicación de pintura ignífuga monocomponente al agua, en color blanco, Promapaint -SC4 o equivalente. Espesor medio aplicado de aprox. de 1700 micras, a tener en consideración para todos los perfiles, según norma UNE-EN 13381-8:2010. Aplicación sobre superficie seca, limpia, libre de grasas y óxidos. Totalmente aplicado; i/p.p. de equipos, limpieza de tajo y medios auxiliares. Incluye tratamiento previo del soporte si fuera necesario.							
	Refuerzo Bajo Forjado							
	Escalera 1							
	HEB 120	1	4,50		0,96	4,32		
	Escalera 2							
	HEB 120	1	4,50		0,96	4,32		

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						8,64	57,05	492,91
04.04	**ud PINTURA ESMALTE POLIURETANO ACRÍLICO ESCALERA METÁLICA**							
	Pintura sobre escalera, con dos manos de esmalte de poliuretano acrílico con Acabado Satinado en Ral igual al existente (aprobación de por la DF), compatible con la ignifugación, de la marca REVETÓN o equivalente, medios auxiliares, totalmente terminado.TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
		1				1,00		
	Escalera 2							
		1				1,00		
						2,00	25,00	50,00
04.05	**m2 ESMALTE SATINADO S/METAL**							
	Pintura sobre cerrajería, con dos manos de esmalte de poliuretano acrílico con Acabado Satinado en Ral igual al existente (aprobación de por la DF), compatible con la ignifugación, de la marca REVETÓN o equivalente, medios auxiliares, totalmente terminado.TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	Escalera 1							
		2	3,45	2,00	1,10	15,18		
		2	1,28	2,00	1,10	5,63		
		2	2,42	2,00	1,10	10,65		
		2	0,40	2,00	1,10	1,76		
		2	2,50	2,00	1,10	11,00		
	Escalera 2							
		2	3,45	2,00	1,10	15,18		
		2	1,28	2,00	1,10	5,63		
		2	2,42	2,00	1,10	10,65		
		2	0,40	2,00	1,10	1,76		
		2	2,50	2,00	1,10	11,00		
						88,44	18,50	1.636,14

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	**m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SEMIMATE ALTA CALIDAD**							
	Pintura plástica de alta calidad, formulada con resinas vinílicas emulsionadas en agua y pigmentos, para la decoración de interiores en acabado liso. Pintura antimoho y resistente al frote húmedo. Aplicación con brocha o rodillo. Aplicación mínima de 2 manos de pintura diluidas en un 10%. En caso de soportes muy porosos, se incluye mano de imprimación transparente y no peliculante al agua. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Totalmente terminado; i/p.p. emplastecido, imprimación y dos manos de acabado. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
	TECHOS							
	Escalera 1	1	2,50		0,50	1,25		
		1	2,50		1,50	3,75		
		1	2,50		5,00	12,50		
	Escalera 2	1	2,50		0,50	1,25		
		1	2,50		1,50	3,75		
		1	2,50		5,00	12,50		
	PAREDES							
	Escalera 1	2	14,00		3,00	84,00		
	Escalera 2	2	14,00		3,00	84,00		
						203,00	13,80	2.801,40
	TOTAL C04							**7.784,45**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05	**EQUIPAMIENTO**							
05.01	**ud JARDINERA/BANCO 150x60 2 und + 0,70x0,70 3 und**							
	Suministro y colocación de conjunto de jardinera con banco de estilo IONA, de pástico reciclado, modular con jardineras integradas en forma de L, compuesta por tres jardineras y dos bancos, de medidas 1,50 metros de longitud cada banco y jardineras de 70x70, provista de desagüe con tapon, instalada. Incluido en el precio Plantas, sustratos y piedras de terminación. Incluido en el precio el corte de ajuste de banco en lado corto según indicaciones de la D.F. Incluido en el precio fijaciones a pavimento existente.							
	Escalera 1							
						1	1,00	
	Escalera 2							
						1	1,00	
							2,00	1.155,80 2.311,60
05.02	**ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERF. LED 350 lm**							
	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, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con LEDs de 350 lm (MARCA DAISALUX,, MODELO NOVA LDN6A) piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Luminaria conforme a los requisitos generales de la UNE-EN 60598 Parte 1 y particulares de la parte 2-22 de la misma norma y lámparas conforme a la UNE-EN 20062:1993; ambas con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, conexionado, con p.p. de alimentación con cable y canalización hasta la caja más cercana, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI.							
	Escalera 1							
						3	3,00	
	Escalera 2							
						3	3,00	
							6,00	167,16 1.002,96
	TOTAL C05							**3.314,56**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C06	**SEGURIDAD, SALUD Y SEÑALIZACIÓN**							
06.01	**PROTECCIONES COLECTIVAS**							
06.01.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS							
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
	Escalera 1							
	Planta Baja	1				1,00		
	Planta Primera	1				1,00		
	Escalera 2							
	Planta Baja	1				1,00		
	Planta Primera	1				1,00		
						4,00	54,50	218,00
	TOTAL 06.01							**218,00**
06.02	**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**							
06.02.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA							
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	10,50	42,00
06.02.02	ud PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR							
	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		2				2,00		
						2,00	3,10	6,20
06.02.03	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS							
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	3,10	12,40
06.02.04	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS							
	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	4,50	18,00

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM · ID. 2009998557 · VISADO · EXP. Nº: TL/011612/2022 · FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.05	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	6,24	24,96
06.02.06	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	4,50	18,00
06.02.07	ud MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	18,80	75,20
06.02.08	ud PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		2				2,00		
						2,00	1,60	3,20
06.02.09	ud PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	3,75	15,00
06.02.10	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		4				4,00		
						4,00	29,50	118,00
06.02.11	ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		2				2,00		

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						2,00	1,80	3,60
06.02.12	**ud EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL** Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 360, UNE-EN ISO 1140, UNE-EN 353-2, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		2				2,00		
						2,00	47,80	95,60
	TOTAL 06.02							**432,16**
06.03	**SEÑALIZACIÓN**							
06.03.01	**ml CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.							
	Escalera 1							
	Planta Baja	1	12,00	2,00		24,00		
		2	5,00	2,00		20,00		
	Planta Primera	1	12,00	2,00		24,00		
		2	5,00	2,00		20,00		
	Escalera 2							
	Planta Baja	1	12,00	2,00		24,00		
		2	5,00	2,00		20,00		
	Planta Primera	1	12,00	2,00		24,00		
		2	5,00	2,00		20,00		
						176,00	1,32	232,32
06.03.02	**ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm** Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.							
		1				1,00		
						1,00	19,85	19,85
06.03.03	**ud CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA** Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.							
		10				10,00		
						10,00	5,96	59,60

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 06.03							**311,77**
06.04	**LIMPIEZA**							
06.04.01	ud LIMPIEZA DIARIA DE ZONA DE TRABAJO Repercusión por día de superficie total de obra de las horas de peón ordinario dedicadas a la limpieza periódica de la zona de trabajo y el paso de material, tras la terminación de los diferentes oficios que intervienen durante la ejecución de la obra, y no tengan incluida la limpieza en su precio. Incluso p/p de acopio, retirada y carga manual de restos sobre camión o contenedor. La zona de trabajo tiene que estar mantenidad durante la ejecución de los mismos y limpia al 100 % al finalizar la jornada. Mano de Obra, producto y herramientas necesarias.							
		30				30,00		
						30,00	195,40	5.862,00
	TOTAL 06.04							**5.862,00**
	TOTAL C06							**6.823,93**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM · ID. 2009998557 · VISADO · EXP. Nº: TL/011612/2022 · FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C07	**GESTIÓN DE RESIDUOS**							
07.01	**ud ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 <10 km**							
	Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.							
		2				2,00		
						2,00	188,90	377,80
	TOTAL C07							**377,80**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

COAM · ID. 2009998557 · VISADO · EXP. Nº: TL/011612/2022 · FECHA: 06/07/2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C08	**CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS Y ESTUDIOS**							
08.01	**ud ENSAYO SOLDADURAS ULTRASONIDOS** Examen de cordón de soldadura, realizado con ultrasonidos, 6 unidades por visita, incluido la emisión de informe s/UNE-EN ISO 17640:2017.TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
			1			1,00		
						1,00	403,13	403,13
08.02	**ud ESPESOR Y DUREZA** Ensayo para la determinación de la dureza de la película, s/UNE EN ISO 1522:2007 y el espesor de la película s/UNE-EN ISO 2808:2007 y la resistencia al calor s/UNE 48033:1980. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
			1			1,00		
						1,00	93,00	93,00
	Ensayo para determinación del poder cubriente de pinturas y esmaltes, s/UNE 48035:1982. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
			1			1,00		
						1,00	57,03	57,03
08.04	**ud ABSORCIÓN AGUA** Ensayo para determinación de la absorción de agua de pinturas o barnices, s/MELC 1271/80. TRABAJOS EN HORARIO NOCTURNO.							
			1			1,00		
						1,00	27,93	27,93
08.05	**ud FLEXIBILIDAD** Ensayo para determinación de la flexibilidad de pinturas o barnices, s/MELC 1271/80.							
			1			1,00		
						1,00	49,61	49,61
	TOTAL C08							**630,70**
	TOTAL							**56.837,25**

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE DOS ESCALERAS EN VESTÍBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1,2 Y 3" DE RTVE

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	ACTUACIONES PREVIAS Y DESMONTAJES	1.028,85	1,81
C02	CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA	21.317,72	37,50
C03	PAVIMENTOS	15.559,24	27,37
C04	IGNIFUGACIONES Y ACABADOS	7.784,45	13,69
C05	EQUIPAMIENTO	3.314,56	5,83
C06	SEGURIDAD, SALUD Y SEÑALIZACIÓN	6.823,93	12,00
C07	GESTIÓN DE RESIDUOS	377,80	0,66
C08	CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS Y ESTUDIOS	630,70	1,11

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**56.837,25**
13,00 % Gastos generales	7.388,84	
6,00 % Beneficio industrial	3.410,24	
Suma		10.799,08
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**67.636,33**
21% IVA		14.203,63
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**81.839,96**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

En Pozuelo de Alarcón, 15 junio 2022

Enrique García Romero

Tomás J. Moral Montes

Jesús E. López-Terradas Samperio

COAM ID. 2009998557 VISADO EXP. Nº TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998557 fecha 24/06/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2009998556

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DOS ESCALERAS EN VESTIBULO INTERIOR DEL EDIFICIO "ESTUDIOS 1, 2 Y 3"

Avda. Radio Televisión, nº4
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

IV.- PLIEGO DE CONDICIONES

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

ÍNDICE

1.-DISPOSICIONES GENERALES

1.1.-Disposiciones de carácter general

1.1.1.-Objeto del Pliego de Condiciones
1.1.2.-Contrato de obra
1.1.3.-Documentación del contrato de obra
1.1.4.-Proyecto Arquitectónico
1.1.5.-Reglamentación urbanística
1.1.6.-Formalización del Contrato de Obra
1.1.7.-Jurisdicción competente
1.1.8.-Responsabilidad del Contratista
1.1.9.-Accidentes de trabajo
1.1.10.-Daños y perjuicios a terceros
1.1.11.-Anuncios y carteles
1.1.12.-Copia de documentos
1.1.13.-Suministro de materiales
1.1.14.-Hallazgos
1.1.15.-Causas de rescisión del contrato de obra
1.1.16.-Omisiones: Buena fe

1.2.-Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

1.2.1.-Accesos y vallados
1.2.2.-Replanteo
1.2.3.-Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos
1.2.4.-Orden de los trabajos
1.2.5.-Facilidades para otros contratistas
1.2.6.-Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
1.2.7.-Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto
1.2.8.-Prorroga por causa de fuerza mayor
1.2.9.-Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra
1.2.10.-Trabajos defectuosos
1.2.11.-Vicios ocultos
1.2.12.-Procedencia de materiales, aparatos y equipos
1.2.13.-Presentación de muestras
1.2.14.-Materiales, aparatos y equipos defectuosos
1.2.15.-Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
1.2.16.-Limpieza de las obras
1.2.17.-Obras sin prescripciones explícitas

1.3.-Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.3.1.-Consideraciones de carácter general
1.3.2.-Recepción provisional
1.3.3.-Documentación final de la obra
1.3.4.-Medición definitiva y liquidación provisional de la obra
1.3.5.-Plazo de garantía
1.3.6.-Conservación de las obras recibidas provisionalmente
1.3.7.-Recepción definitiva
1.3.8.-Prorroga del plazo de garantía
1.3.9.-Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- Disposiciones de carácter general

1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.1.2.- Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.3.- Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

Las condiciones fijadas en el contrato de obra

El presente Pliego de Condiciones
La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.4.- Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
El Libro de Órdenes y Asistencias.
El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.5.- Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:
La comunicación de la adjudicación.
La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 06/07/2022 Exp. Nº: TL/011612/2022

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.7.- Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.8.- Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento 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 y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.11.- Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.12.- Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.13.- Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.14.- Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 06/07/2022 TL011612/2022

La muerte o incapacitación del Contratista.
La quiebra del Contratista.
Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
El abandono de la obra sin causas justificadas.
La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.16.- Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.2.1.- Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.2.2.- Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula y se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier 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.

1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.2.8.- Prorroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, 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.

1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

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 hubiese proporcionado.

1.2.10.- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, 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 Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.2.11.- Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que hayan sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

1.2.16.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a 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 Contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.3.1.- Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

Las partes que intervienen.
La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
El coste final de la ejecución material de la obra.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº TL011612/2022 FECHA 28/07/2022

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.
Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa 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.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. 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 extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar 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 Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.3.3.- Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

1.3.7.- Recepción definitiva

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes contra él las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía

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 Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 08/07/2022

2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS

ÍNDICE

2.-DISPOSICIONES FACULTATIVAS

2.1.-Definición y atribuciones de los agentes de la edificación

2.1.1.-El Promotor

2.1.2.-El Proyectista

2.1.3.-El Constructor o Contratista

2.1.4.-El Director de Obra

2.1.5.-El Director de la Ejecución de la Obra

2.1.6.-Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

2.1.7.-Los suministradores de productos

2.2.-Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

2.3.-Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97

2.4.-La Dirección Facultativa

2.5.-Visitas facultativas

2.6.-Obligaciones de los agentes intervinientes

2.6.1.-El Promotor

2.6.2.-El Proyectista

2.6.3.-El Constructor o Contratista

2.6.4.-El Director de Obra

2.6.5.-El Director de la Ejecución de la Obra

2.6.6.-Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

2.6.7.-Los suministradores de productos

2.6.8.-Los propietarios y los usuarios

2.7.-Documentación final de obra: Libro del Edificio

2.7.1.-Los propietarios y los usuarios

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

2.1.- Definición y atribuciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y 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.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

2.1.2.- El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente 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 calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar 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.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

2.4.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

2.5.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

2.6.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

2.6.1.- El 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, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, así como igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido por el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

2.6.2.- El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

2.6.3.- El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

2.6.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº: TO 011612/2022 FECHA: 06/07/2022

geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los cuales afectan sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

2.6.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM Nº: TL/011612/2022 FECHA: 24/06/2022

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, entendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de las especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuacion a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.
Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

2.6.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

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.

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.

2.6.7.- Los suministradores de productos

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº TL 011612/2022 FECHA: 08/07/2022

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su calidad, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

2.6.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

2.7.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

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.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

2.7.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM FECHA: 08/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

ÍNDICE

3.-DISPOSICIONES ECONÓMICAS

3.1.-Definición

3.2.-Contrato de obra

3.3.-Criterio General

3.4.-Fianzas

3.4.1.-Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

3.4.2.-Devolución de las fianzas

3.4.3.-Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

3.5.-De los precios

3.5.1.-Precio básico

3.5.2.-Precio unitario

3.5.3.-Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

3.5.4.-Precios contradictorios

3.5.5.-Reclamación de aumento de precios

3.5.6.-Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

3.5.7.-De la revisión de los precios contratados

3.5.8.-Acopio de materiales

3.6.-Obras por administración

3.7.-Valoración y abono de los trabajos

3.7.1.-Forma y plazos de abono de las obras

3.7.2.-Relaciones valoradas y certificaciones

3.7.3.-Mejora de obras libremente ejecutadas

3.7.4.-Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

3.7.5.-Abono de trabajos especiales no contratados

3.7.6.-Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

3.8.-Indemnizaciones Mutuas

3.8.1.-Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

3.8.2.-Demora de los pagos por parte del Promotor

3.9.-Varios

3.9.1.-Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

3.9.2.-Unidades de obra defectuosas

3.9.3.-Seguro de las obras

3.9.4.-Conservación de la obra

3.9.5.-Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

3.9.6.-Pago de arbitrios

3.10.-Retenciones en concepto de garantía

3.11.-Plazos de ejecución: Planning de obra

3.12.-Liquidación económica de las obras

3.13.-Liquidación final de la obra

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM TL/011612/2022

3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

Documentos a aportar por el Contratista.
Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
Determinación de los gastos de enganches y consumos.
Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
Presupuesto del Contratista.
Revisión de precios (en su caso).
Forma de pago: Certificaciones.
Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
Plazos de ejecución: Planning.
Retraso de la obra: Penalizaciones.
Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

3.4.- Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, 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 Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor 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 y subcontratos.

3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

3.5.- De los precios

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construcción. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y ejecuta por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

3.5.1.- Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

3.5.2.- Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
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 e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
Montaje, comprobación y puesta a punto.
Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

3.5.4.- Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. 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 hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, 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.

3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

3.5.8.- Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

3.6.- Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

Obras por administración directa.
Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

Su liquidación.
El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

3.7.- Valoración y abono de los trabajos

3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea 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 la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra 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 el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.

- 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 Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

- 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO
FECHA: 08/07/2022
EXP. Nº: TL-011612/2022

3.8.- Indemnizaciones Mutuas

3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

3.9.- Varios

3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato de obra, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

3.9.3.- Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

3.9.4.- Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

3.9.6.- 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 del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

3.10.- Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, 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 Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figurará de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

3.12.- Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

3.13.- Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 08/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

4.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

- ***CAPITULO I: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES***

EPÍGRAFE 1º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

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 II. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO***

Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados
Armaduras
Albañilería
Solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica
Precauciones a adoptar
Controles de obra

- ***CAPITULO III: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES***

ANEXO 1. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI
ANEXO 2. CONDICIONES DEL APARTADO DB SE-A
ANEXO 3. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022 2009998556

CAPITULO 1
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPÍGRAFE 1º
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, dé 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 2º
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 si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.
Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.
Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:
- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO_4, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./I., según NORMA UNE 7178:60.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO

- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./I.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Artículo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

EI 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, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Articulo* 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. EI empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

***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:
- EI contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H20) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- EI 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 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./cm^2

L. perforados = 100 Kg./cm^2

L. huecos = 50 Kg./cm^2

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 adaptarán 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, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 05/07/2022 TL 011612/2022

- 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 presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.
Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.
Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.
Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

***Artículo* 15.- Carpintería metálica.**

15.1. Ventanas y Puertas.
Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

***Artículo* 16.- Pintura.**

16.1. Pintura al temple.
Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

eunoe 3 ARQUITECTOS S.L.P.
COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

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 ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.
Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.
Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.
La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.
Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.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 debe provocar la más mínima alteración de la cubierta. EI 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 08/07/2022 EXPTE: TL/011612/2022

CAPITULO 2
PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DEOBRA y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

***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 realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.
Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.
El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.
La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada. El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.
La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os 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

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado la 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 del 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 Ia 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 intima 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 Ia 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 EXPEDIENTE: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorezcan la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.
Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.
La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.
Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.
Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.
Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.
El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO

Durante el hormigonado:
El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo o distribución que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, 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 más 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 intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado. Planos de la estructura y de 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM FECHA: 06/07/2022

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes
Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies. El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible. Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
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 movimiento 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. EI 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 transcurrido 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 06/07/2022

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.

***Articulo* 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 despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

25.7 Mantenimiento.
Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y se protegerá con antioxidante y contra el fuego.

***Articulo* 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.

***Articulo 27*. Cantería.**

27.1 Descripción.
Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad,...etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

*** Chapados**
Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado. La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc.

*** Mampostería**
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con 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

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

*** Sillarejos**
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

*** Sillerías**
Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

*** Piezas especiales**
Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

27.2 Componentes.

- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 06/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, 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 m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2. Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2. Los solados se medirán por m^2. Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales. Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes,...etc.

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

***Artículo* 28.- Albañilería.**

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. AI 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 hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos. Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón". Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras. Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado. Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad. En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arrostrarán 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 reboseen. 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. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

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

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones, se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando 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 guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.
Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la Ilana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. EI 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 m^3 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. AI emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellos 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.

***Articulo* 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM EXP. Nº: TL011612/2022 FECHA: 06/07/2022

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.
Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.
La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.
- ***Formación de pendientes***. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
  - La estructura principal conforma la pendiente.
  - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o 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, cumbreras, 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 cumbreras 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

COAM VISADO EXP. Nº: TL/011612/2022 FECHA: 06/07/2022

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 en los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, recibirá 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.

***Articulo* 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

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 de soportes, 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.

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.

***Articulo* 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:
  - Fieltros 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 blanco pegada con cola ignífuga.
    - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
    - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Fieltros:
    - Con papel Kraft.
    - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    - Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 06/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.
Panel rígido:
Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.
Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:
Normales, tipos I al VI.
Autoextinguibles o ignífugos
Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.
Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante. La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima. Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser 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 aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente. El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos. Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar. El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.
Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:
Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 08/07/2022 TL/011612/2022

defectos. Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos. Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.
En general, se medirá y valorará el 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 continúa 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM FECHA: 06/07/2022

- 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 piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero 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, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ªC. 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

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM FECHA: 06/07/2022 EXP. Nº: TL/011612/2022

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 esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

***Artículo* 36.- Fontanería.**

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería 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 si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento 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 pates para facilitar el acceso.
La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.
La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

***Artículo* 37.- Instalación eléctrica.**

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

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:
- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para Ilevar 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

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, tal como lo indica 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 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.
Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. 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 vaya alojado en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM 2009998556 FECHA: 08/07/2022 TL/011612/2022

PUNTOS DE UTILIZACION
Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominal 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.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.
Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión. Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos. Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive. Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán 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

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

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 aparatas 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 señalizada, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

***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.

CONTROLES 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 Fck =250 kg./cm^2
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será el indicado en los planos de proyecto.

CAPITULO 3
ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO 1

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

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

VISADO COAM FECHA: 08/07/2022

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B).

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el 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 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.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a 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 (C02).
- 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.

ANEXO 2
CONDICIONES APARTADO 3 DB SE-A

Estipulaciones del apartado *"3 Durabilidad"* del *"Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*.

1. Ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica el edificio en su conjunto (situación, uso, etc.), la estructura (exposición, ventilación, etc.), los elementos (materiales, tipos de sección y especialmente los detalles, evitando:

a. La existencia de sistemas de evacuación de aguas o accesibles para su conservación que puedan afectar a elementos estructurales.

b. La formación de rincones, en nudos y uniones a elementos no estructurales, que favorezcan el deposito de residuos o suciedad.

c. El contacto directo con otros metales (el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.)

d. El contacto directo con yesos.

2. En el proyecto de edificación se indicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio. A tal fin se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997 tanto para la definición de ambientes, como para la definición de las especificaciones a cumplir por las pinturas y barnices de protección, así como por los correspondientes sistemas de aplicación.

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022

3. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.

4. A efectos de la preparación de las superficies a proteger y del uso de las herramientas adecuadas, se podrá utiliza la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

5. Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa.

6. Todos los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear.

7. Los métodos de recubrimiento: metalización, galvanización y pintura deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa especifica al respecto y las instrucciones del fabricante, se podrá utiliza la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

8. Se definirán y cuidarán especialmente las superficies que deban resistir y transmitir esfuerzos por rozamiento, superficies de soldadura y para el soldeo, superficies inaccesibles y expuestas

9. Exteriormente, superficies en contacto con el hormigón, la terminación de las superficies de aceros resistentes a la corrosión atmosférica, el sellado de espacios en contacto con el ambiente agresivo y el tratamiento de los elementos de fijación para todo ello se podrá utiliza la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

En aquellas estructuras que, como consecuencia de las consideraciones ambientales indicadas, sea necesario revisar la protección de las mismas, el proyecto debe prever la inspección y mantenimiento de las protecciones, asegurando, de modo permanente, los accesos y el resto de condiciones físicas necesarias para ello.

ANEXO 3
PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

El presente Pliego de Condiciones, correspondiente a la obra de **Instalación de dos escaleras ubicadas en el vestíbulo frente a los estudios 2 y 3 del edificio "Estudios 1, 2 y 3"** (denominado así por el Promotor), en el término municipal de **POZUELO DE ALARCÓN (MADRID)** y que consta de 56 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en triplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Pozuelo de Alarcón, julio 2021

Los Arquitectos

La propiedad

Enrique García Romero
Tomás J. Moral Montes
Jesús E. López-Terradas Samperio

CORPORACION RTVE

Este certificado es ORIGINAL y está firmado digitalmente por la autoridad del COAM. Para verificar su validez, utilice estos códigos en la siguiente dirección. https://telematico.coam.org/Visado/validar.jsp
Reg. documental TL/011612/2022 Expediente 2006655165 id 2009998556 fecha 24/06/2022