

PROYECTO DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN PARA EDIFICIO MULTIUSOS

SITUACIÓN
POBLACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

CALLE COMUNEROS 50
(37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA
AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ
MARZO / 2.024

Indice General del Anexo al Proyecto

I. MEMORIA

1. Memoria Descriptiva

1. Agentes
2. Información previa
3. Descripción del Proyecto
4. Prestaciones del edificio

2. Memoria Constructiva

1. Sustentación del edificio
2. Sistema estructural
3. Sistema envolvente
4. Sistema de compartimentación
5. Sistema de acabados
6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

3. Cumplimiento del CTE

- DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural
 - DB-SI Exigencias básicas de seguridad de incendio
 - DB-SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad
 - DB-HS Exigencias básicas de salubridad
 - DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido
 - DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía
- Justificación de Clasificación de Eficiencia Energética

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

- Accesibilidad Condiciones de Accesibilidad en los Edificios

5. Anejos a la Memoria - Cálculos

1. Cálculo de la estructura

6. Anejos a la Memoria - Controles

1. Plan de control de calidad
2. Estudio Básico de Seguridad y Salud
3. Estudio de Gestión de residuos

II. PLIEGO DE CONDICIONES

- Normativa técnica de aplicación
- Disposiciones generales
- Disposiciones facultativas
- Disposiciones económicas

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Mediciones, Precios unitarios y Precios totales por partidas
- Resumen del Presupuesto por capítulos

IV. PLANOS

1. Memoria Descriptiva

1. **Agentes**
2. **Información previa**
 - 2.1. Antecedentes y condicionantes de partida
 - 2.1. Emplazamiento y entorno físico
 - 2.3. Normativa urbanística
3. **Descripción del Proyecto**
 - 3.1. Descripción general del edificio
 - 3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas
 - 3.3. Descripción detallada del edificio
 - 3.4. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto
4. **Prestaciones del edificio**
 - 4.1. Prestaciones del edificio por Requisitos Básicos
 - 4.2. Limitaciones de uso del edificio
 - 4.3. Uso y conservación del edificio

2. Memoria Constructiva

- 1. Sustentación del edificio**
 - 1.1. Bases de cálculo
 - 1.2. Estudio geotécnico
- 2. Sistema estructural**
 - 2.1. Procedimientos y método empleados para todo el sistema estructural
 - 2.2. Cimentación
 - 2.3. Estructura portante
 - 2.4. Estructura horizontal
- 3. Sistema envolvente**
 - 3.1. Subsistema Fachadas
 - 3.2. Subsistema Cubiertas
 - 3.3. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables
 - 3.4. Subsistema Suelos
 - 3.4. Subsistema Medianeras
- 4. Sistema de compartimentación**
- 5. Sistema de acabados**
 - 5.1. Revestimientos exteriores
 - 5.2. Revestimientos interiores
 - 5.3. Solados
 - 5.4. Cubierta
 - 5.5. Otros acabados
- 6. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y equipamiento**

3. Cumplimiento del CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural

SE 1	Resistencia y estabilidad
SE 2	Aptitud al servicio
SE-AE	Acciones en la edificación
SE-C	Cimentaciones
NCSE	Normas de construcción sismorresistente
CE-21	Código estructural
SE-A	Estructuras de acero
SE-F	Estructuras de fábrica
SE-M	Estructuras de madera

DB-SI Exigencias básicas de seguridad de incendio

SI 1	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación de ocupantes
SI 4	Detección, control y extinción del incendio
SI 5	Intervención de los bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura

DB-SUA 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 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 causado por la acción del rayo
SUA 9	Accesibilidad

DB-HS Exigencias básicas de salubridad

HS 1	Protección frente a la humedad
HS 2	Recogida y evacuación de residuos
HS 3	Calidad del aire interior
HS 4	Suministro de agua
HS 5	Evacuación de aguas residuales
HS 6	Protección frente a la exposición al radón

DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido

DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

HE 0	Limitación del consumo energético
HE 1	Limitación de la demanda energética
HE 2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
HE 3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
HE 4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
HE 5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

JUSTIFICACIÓN DE CLASIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

Justificación del cumplimiento de otros reglamentos obligatorios no realizada en el punto anterior, y justificación del cumplimiento de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de acuerdo con lo establecido en la normativa específica.

ACCESIBILIDAD Condiciones de Accesibilidad en los Edificios

1. Requisitos básicos de Accesibilidad

5. Anejos a la memoria - Cálculos

1. Cálculo de la estructura

6. Anejos a la memoria - Controles

1. Plan de control de calidad.
2. Estudio Básico de Seguridad y Salud.
3. Estudio de Gestión de residuos.

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA
SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50
ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

CTE

1. Memoria Descriptiva

- 1. Agentes**
- 2. Información previa**
 - 2.1. Antecedentes y condicionantes de partida
 - 2.2. Emplazamiento y entorno físico
 - 2.3. Normativa urbanística
 - 2.3.1. Marco normativo
 - 2.3.2. Planeamiento urbanístico de aplicación
 - 2.3.3. Condiciones particulares de aplicación y Ficha urbanística
- 3. Descripción del Proyecto**
 - 3.1. Descripción general del edificio
 - 3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas
 - 3.2.1. Cumplimiento del CTE
 - 3.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas
 - 3.3. Descripción de la geometría del edificio. Cuadro de superficies
 - 3.3.1. Descripción de la geometría del edificio, accesos y evacuación
 - 3.3.2. Cuadro de superficies
 - 3.3.3. Clasificación de espacios
 - 3.4. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto.
 - 3.4.1. Sistema estructural
 - 3.4.2. Sistema envolvente
 - 3.4.3. Sistema de compartimentación
 - 3.4.4. Sistema de acabados
 - 3.4.5. Sistema de acondicionamiento ambiental
 - 3.4.6. Sistema de servicios exteriores
 - 3.4.7. Sistema de servicios interiores
- 4. Prestaciones del edificio**
 - 4.1. Prestaciones del edificio por Requisitos Básicos
 - 4.2. Limitaciones de uso del edificio
 - 4.3. Uso y conservación del edificio

CTE

1. Memoria Descriptiva

1. Agentes

Promotor: Nombre: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
Dirección: Avenida Constitución s/nº
Localidad: Encinas de Abajo (37182) - SALAMANCA
NIF: P-3712100 A

Arquitecto: Nombre: Avelino Álvarez Rodríguez
Colegiado: Nº 3.301 del Colegio Oficial de Arquitectos de León, Delegación de Salamanca.
Dirección: Calle Lagar 48
Localidad: (37008) SALAMANCA
NIF: 16041694-E

Director de obra: D. AVELINO ALVAREZ RODRIGUEZ

Otros agentes:

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

2. Información previa

2.1. Antecedentes y condicionantes de partida

Por encargo del Promotor, en nombre propio y en calidad de propietario, se redacta el presente Proyecto de Ejecución de **cubrición de frontón para edificio Multiusos**. Las obras proyectadas son de promoción pública.

Además de las características físicas del frontón, no existen otros condicionantes de partida en el diseño de la cubierta del frontón que las propias consideraciones funcionales, a petición de la propiedad.

2.2. Emplazamiento y entorno físico

Emplazamiento Dirección: CALLE COMUNEROS 50
Localidad: ENCINAS DE ABAJO
C.P.: (37182) - SALAMANCA

Entorno físico El frontón sobre el que se proyecta realizar una cubierta se encuentra situado en la calle Comuneros 50 del suelo urbano de la localidad de Encinas de Abajo. Tiene forma rectangular y una topografía plana. Tiene acceso desde la calle Comuneros.

Sus dimensiones y características físicas son las siguientes:

Referencia catastral:	37121A502051120000WW
Superficie del terreno catastral:	2.798,00 m ²
Superficie del frontón:	1220,00 m ²
Frente a la calle Comuneros:	45,00 m.

La parcela cuenta con los siguientes **servicios urbanos existentes**:

Acceso: el acceso previsto a la parcela o solar se realiza desde vía pública.

Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida prevista situada en el frente de la parcela o solar.

Saneamiento: existe red municipal de saneamiento en el frente de la parcela, a la cual se conectará la red interior de la edificación mediante la correspondiente acometida.

Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realiza a partir de la línea de distribución en baja tensión que discurre por la vía pública a que da frente el solar.

La referencia catastral del inmueble es: 37121A502051120000WW

Se trata de la parcela 5112 del polígono 502 del suelo urbano de Encinas de Abajo.

Calle Comuneros 50

Datos del entorno físico:

Condiciones ambientales para: HE – Ahorro de Energía	Altitud:	790 m.
	Latitud:	40°56'05 N - 5°28'25 W
	Zonas Climáticas:	D2 (HE0 - HE1) y III (HE4)
	Temperatura exterior media mes de enero T_{med} :	$T_e = 3,7^\circ C$
	Temperatura exterior media mes de julio T_{med} :	$T_e = 21,0^\circ C$
	Temperatura exterior media anual T_{med} :	$T_e = 11,6^\circ C$
	Humedad relativa media mes de enero HR_{med} :	$HR = 85\%$
	Presión de vapor media mes de enero HR_{med} :	$P_e = 677 Pa$
	Temperatura media anual agua fría de red:	$T_a = 11,1^\circ C$
	Irradiancia Solar Global media diaria anual:	4,72 kWh/m ² día
Condiciones ambientales para: HS – Salubridad	Cota del nivel freático:	-1,20 a -2,00 m.
	Zona eólica:	A ($V_b = 26 m/s$)
	Tipo y Clase de terreno:	Tipo IV (zona urbana) – Clase E1
	Grado de exposición al viento:	V3
	Zona pluviométrica de promedios:	IV
	Grado de impermeabilidad exigida:	2
	Intensidad pluviométrica:	Zona A – Isoyeta 30 → 90 mm/h
	Precipitación anual media:	372 mm.
	Clasificación de protección frente al radón:	Zona II
Condiciones ambientales para: HR – Protección frente al ruido	Área acústica:	Tipo 2 con predominio del uso residencial
	Existencia de mapa de ruidos:	
	Foco de ruido más importante:	Tráfico rodado / ferroviario
	Índice de ruido día L_d :	0 dBA
	Índice de ruido tarde L_e :	0 dBA
	Índice de ruido noche L_n :	0 dBA
	Índice de ruido día-tarde-noche L_{den} :	0 dBA
	Nivel de presión sonora ponderado A, más alto L_{Amax} :	0 dBA
Condiciones ambientales para: SE – Seguridad Estructural	Estrato previsto del terreno para cimentar:	Arenas flojas y gravas arenosas compactas y arcillas
	Tensión admisible considerada $\sigma_{max adm}$:	0,15 N/mm ²
	Agresividad del terreno:	Contenido en sulfatos muy bajo
	Aceleración Sísmica Básica a_b :	< 0,04 g
	Presión dinámica del viento Q_b :	0,42 kN/m ² - Zona A
	Zona climática de invierno:	3
	Sobrecarga de nieve S_k :	0,40 – 0,50 kN/m ²
Condiciones de accesibilidad para: SI – Seguridad en caso de incendio	Anchura libre de los viales de aproximación:	0 - 0 m.
	Altura libre de los viales de aproximación:	> 0 m.
	Anchura libre en tramos curvos:	> 0 m.
Condiciones ambientales para: SUA – Seguridad de utilización y accesibilidad	Densidad de impactos de rayos N_g :	2,00 n° impactos / año km ²

Fotografías de la situación actual:





2.3. Normativa urbanística

2.3.1. Marco Normativo

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.

Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León y sus modificaciones.

Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León y sus Modificaciones.

Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.

Ley 8/2007, de 28 de Mayo, de suelo.

2.3.2. Planeamiento urbanístico de aplicación

La Normativa Urbanística vigente en el Municipio y de aplicación al solar es el de las NUM.

Según dicho planeamiento el solar objeto del presente Proyecto está dentro de la zonificación para equipamiento del Suelo Urbano

El terreno tiene la condición de **solar y de parcela apta para la edificación** conforme al artículo 68 del *Decreto 22/2004 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León*, por contar con:

- a) Acceso por vía pública que esté integrada en la malla urbana y transitable por vehículos automóviles.
- b) Los siguientes servicios, disponibles a pie de parcela en condiciones de caudal, potencia, intensidad y accesibilidad adecuadas para servir las construcciones e instalaciones existentes:
 - 1º. Abastecimiento de agua potable mediante red municipal de distribución, con una dotación mínima de 200 litros por habitante y día.
 - 2º. Saneamiento mediante red municipal de evacuación de aguas residuales capaz de evacuar los caudales citados en el punto anterior.
 - 3º. Suministro de energía eléctrica mediante red de baja tensión, con una dotación de 3 kw por vivienda.

2.3.3. Condiciones particulares de aplicación.

Parámetro	NUM	Parámetro / Valor de Planeamiento
Usos	Art. 107	Equipamiento
Edificabilidad	Art. 107	1,1 m2/m2
Alineaciones	Plano PO-2	Alineaciones y retranqueos serán los definidos en la documentación gráfica del PGOU – Plano PO-2. Existente
Retranqueos		
Ocupación máxima de parcela	Art. 107	Existente
Nº máximo de plantas	Art. 107	1 planta
Altura máxima de la edificación	Art. 107	Existente
Altura máxima bajo cubierta	-	-
Pendiente cubierta	-	-
Otras condiciones	-	
Condiciones de protección	-	El solar no está afectado por ningún tipo de protección.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

Delegación de Salamanca

COAL

Ficha Urbanística

Datos del Proyecto

Título del trabajo: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN
Emplazamiento: CALLE COMUNEROS 50
Localidad: ENCINAS DE ABAJO (37182)
Provincia: SALAMANCA
Propietario(s): AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
Arquitecto(s): D. AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

Datos Urbanísticos

Planeamiento: NUM de ENCINAS DE ABAJO
Normativa vigente: NUM de ENCINAS DE ABAJO
Clasificación del suelo: SUELO URBANO CONSOLIDADO
Ordenanzas: Art.107 de las NUM
Servicios urbanísticos: Todos los servicios urbanísticos conforme al Art.11 de la LUCyL y el Art.23 del RUCyL.

CONCEPTO	En Planeamiento	En Proyecto
USO DEL SUELO	Uso característico Equipamiento Deportivo	Frontón
PARCELA MÍNIMA	La existente	Existente
OCUPACIÓN MÁXIMA	100%	No varia
EDIFICABILIDAD	1,1 m2/m2	300,20 M2 - CUMPLE
Nº PLANTAS S/R	2	Existente
ALTURA MÁXIMA	9,00 m.	Existente
BAJO CUBIERTA	-	-
RETRANQUEOS	La existente	Existente
FONDO EDIFICABLE	La existente	Existente
OTROS	-	-
OBSERVACIONES:		

DECLARACIÓN que formula el Arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad, sobre las circunstancias y la Normativa Urbanística de aplicación en el proyecto, en cumplimiento del artículo 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística.

Salamanca, FEBRERO del 2.024

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

3. Descripción del Proyecto

3.1. Descripción general del Proyecto

Descripción general del edificio	Se trata de la cubrición del frontón existente para usarlo de edificio Multiusos.
Programa de necesidades	El programa de necesidades a petición de la propiedad y a desarrollar en el presente Proyecto se adapta a un programa para cubrir el frontón existente.
Uso característico	Equipamiento
Otros usos previstos	No se proyectan.
Relación con el entorno	El proyecto de cubierta proyectada se adapta a la edificación existente, no ocupan toda la parcela y dejan un espacio libre entre la calle de acceso.

3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

3.2.1. Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la **funcionalidad, seguridad y habitabilidad**. 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.

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones de la ficha N°4 del PGOU de Aldeatejada.

2. Accesibilidad para personas con discapacidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio y los espacios públicos urbanizados en los términos previstos en su normativa específica.

De conformidad con el *Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, 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*, y el DB-SUA 9 dentro de los límites de las viviendas unifamiliares y sus zonas exteriores privativas no son exigibles las condiciones de accesibilidad en aquellas que no deban ser *accesibles*, y la vivienda proyectada no tiene esta exigencia.

De conformidad con el artículo 2 de la *Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León*, el edificio objeto del presente Proyecto no está dentro del ámbito de aplicación de la Ley, pues se trata de una edificación de vivienda unifamiliar cuyo uso no implica concurrencia pública.

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.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar y diseñar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

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.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. Seguridad de utilización y accesibilidad, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura para las personas con discapacidad.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

De conformidad con el DB-SUA 9 dentro de los límites de las viviendas unifamiliares y sus zonas exteriores privativas no son exigibles las condiciones de accesibilidad en aquellas que no deban ser *accesibles*, y la vivienda proyectada no tiene esta exigencia.

La justificación del cumplimiento del CTE se realiza en el Apartado 3 de la Memoria (*Memoria de Cumplimiento del CTE*).

3.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

Además de las exigencias básicas del CTE, son de aplicación la siguiente normativa:

Estatales	
CODIGO ESTRUCTURAL	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE junto al resto de exigencias básicas 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 cumplimiento del CTE junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural.
REBT	No es de aplicación.
RITE	No es de aplicación.
Eficiencia energética	No es de aplicación.
Seguridad y Salud laboral	Se cumple con la regulación en materia de prevención de riesgos laborales, estando a lo dispuesto en la normativa específica de seguridad y salud por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997).
Residuos	Se cumple con la regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición del R.D. 105/2008.
Otras	
Autonómicas	
Habitabilidad	No es de aplicación.
Normas de disciplina urbanística	Se cumple con el Art. 107 de las ordenanzas de las NUM de Encinas de Abajo.
Ordenanzas municipales	No existen Ordenanzas Municipales que afecten al Proyecto.
Ley del Ruido	Se cumplen los objetivos de calidad acústica en el interior del edificio conforme a la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, situándose el edificio proyectado en un área acústica tipo 2 (levemente ruidosa), con predominio del uso residencial.
Otras	

3.3. Descripción de la geometría del edificio. Cuadro de superficies

3.3.1. Descripción de la geometría del edificio, accesos y evacuación.

Descripción de la vivienda y volumen	La edificación tal y como se describe en el conjunto de planos del Proyecto tiene una forma regular, adaptada a la geometría del frontón que se va a cubrir. Consta de dos muros de 11 m de altura que forman el fronton y el resto del cerramiento de 4 m de altura que cierra la zona de juego. La planta baja consta de: la solera existente sobre la que se juega de 1.220,00 m ² .
Accesos	El frontón posee el acceso desde la calle Comuneros. Este acceso esta con acceso rodado y pavimentado.
Evacuación	El frontón esta en una parcela de uso público y tiene acceso directo al exterior.

3.3.2. Cuadro de Superficies.

SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y CONTABILIZADAS PARA LA EDIFICABILIDAD

	FRONTÓN
SUPERFICIE UTIL DE ZONA DE JUEGO	1.220,00 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA DE CUBIERTA	1.280,00 m ²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1.280,00 m²

SUPERFICIE CONTABILIZADAS PARA EL PRESUPUESTO

	SUPERFICIE SIN DISTRIBUIR	TOTAL
PLANTA CUBIERTA	1.280,00 m ²	1.280,00 m ²
TOTAL SUPERFICIE		1.280,00 m²

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras objeto de este Proyecto, asciende a la cantidad de:

“CIENTO SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS EUROS” 167.800,00 euros.

3.4 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

3.4.1. Sistema estructural

3.4.1.1. Cimentación

No es de aplicación para este proyecto.

3.4.1.2. Estructura portante

Descripción del sistema Estructura metálica, sobre estructura de hormigón armado existente con pilares metálicos HEB.

Parámetros Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.
La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional del frontón existente.
Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

3.4.1.3. Estructura horizontal

Descripción del sistema Sobre estos pórticos se apoyan las cerchas que salvan unas luces de 30 y 25 m cada 5 metros, sobre los que colocamos las correas que sujetan la cubierta. La cubierta que forman las cerchas son inclinadas a dos aguas.

Parámetros Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.
Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.
Las cerchas se han diseñado y predimensionado adoptado los perfiles mínimos exigidos por la CODIGO ESTRUCTURAL

3.4.2. 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.

3.4.2.1. Fachadas

Descripción del sistema

M1 - Cerramientos definidos en planos, no se proyectan.

Parámetros

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de usos, las acciones de viento y las sísmicas.

Seguridad en caso de incendio

Se considera la resistencia al fuego de las fachadas para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior, así como las distancias entre huecos a edificios colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Seguridad de utilización

En las fachadas se ha tenido en cuenta el diseño de elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, así como la altura de los huecos y sus carpinterías al piso, y la accesibilidad a los vidrios desde el interior para su limpieza. Altura del edificio 12,00 m.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a las fachadas, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, y el grado de impermeabilidad exigidos en el DB HS 1.

Protección frente al ruido

Se considera el aislamiento acústico global a ruido aéreo de los cerramientos como el de un elemento constructivo vertical, calculando el aislamiento acústico de la parte ciega y el de las ventanas conforme al DB-HR.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética

-

Diseño y otros

3.4.2.2. Cubiertas

Descripción del sistema

C1 - Cubierta definida en planos, se proyectan con panel sandwich autoportante conformada por aislamiento térmico-acústico. Aislamiento de 50 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, exteriormente lacados en color a elegir por la propiedad. Se colocan sujetos a correas CF.180x2. Los acabados interiores se describen en el Apartado 3.4.4. de la Memoria Descriptiva.

HUECOS:

No se proyectan huecos ni lucernarios en cubierta.

Parámetros

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento y sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se consideran como cargas permanentes. La zona climática de invierno considerada a efectos de sobrecarga de nieve es la 3.

Seguridad en caso de incendio

Se considera la resistencia al fuego de la cubierta para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Seguridad de utilización

No se estima ningún parámetro que determine las previsiones técnicas.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.

Protección frente al ruido

Se considera el índice global de reducción acústica ponderado para tráfico de automóviles

a ruido aéreo de la parte ciega de las cubiertas y el de los componentes de los huecos, si existieran, conforme a la opción simplificada del DB HR.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética

-

Diseño y otros

3.4.2.3. Terrazas y balcones

Descripción del sistema C2 – Terrazas y balcones de la planta alta y porches: No es de aplicación.

3.4.2.4. Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema P2 - Partición vertical de separación de la vivienda con el garaje (Muro): No es de aplicación.

3.4.2.5. Suelos sobre rasante en contacto con el terreno

Descripción del sistema S1 - Suelo del garaje. No afecta al proyecto

3.4.2.6. Suelos sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema S2 - Suelo de planta baja en contacto con el garaje de sótano. No afecta al proyecto.

3.4.2.7. Medianeras

Descripción del sistema P1 – No afecta al proyecto.

3.4.3. Sistema de compartimentación

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos proyectados cumplen con las exigencias básicas del CTE, cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al “Apéndice A: Terminología” del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

No afecta al proyecto.

3.4.4. Sistema de acabados

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES, no se proyectan.

Descripción del sistema	Revestimiento Exterior 1
	Revoco monocapa de cemento hidrófugo, aditivos y cargas minerales de 15 mm. de espesor en revestimientos de fachadas y aleros.
Parámetros	Protección frente a la humedad: Para la adopción de este acabado se ha tenido en cuenta el grado de permeabilidad de las fachadas, la zona pluviométrica de promedios, el grado de exposición al viento del emplazamiento del edificio y la altura del mismo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.
	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
Descripción del sistema	Revestimiento Exterior 2
Parámetros	Protección frente a la humedad:
	Seguridad en caso de incendio:

REVESTIMIENTOS INTERIORES, no se proyectan.

PAREDES

Descripción del sistema	Revestimiento Interior 1
	Enfoscado de mortero de cemento maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m.
Parámetros	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
Descripción del sistema	Revestimiento Interior 2
Parámetros	Seguridad en caso de incendio:

SOLADOS

EXTERIORES

Descripción del sistema	Solado 1 exterior
	No se Proyectan.
Parámetros	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
	Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladidad del suelo.

INTERIORES

Descripción del sistema	Solado 1 interior
	No se Proyectan.
Parámetros	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
	Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladidad del suelo.

3.4.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

Entendido como tal, los sistemas y materiales que garanticen las condiciones de 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.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2 y HS 3.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

HS 1

Protección frente a la humedad

Muros en contacto con el terreno. No se proyectan.

Suelos: No se proyectan.

Fachadas. Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.

Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.

HS 2

Recogida y evacuación de escombros

Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología de vivienda unifamiliar en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida, y el número de personas ocupantes habituales de la misma para la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos.

HS 3

Calidad del aire interior

Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales, sistema de ventilación empleado, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, sistema de cocción de la cocina, tipo de caldera en el caso que esté situada en la cocina, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas de la vivienda y clase de tiro de los conductos de extracción.

3.4.6. Sistema de servicios exteriores

Se entiende por sistema de servicios, el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE y en la Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Abastecimiento de agua	No se proyecta.
Evacuación de aguas	Red pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público a mayor profundidad que la cota de evacuación. Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales, sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
Suministro eléctrico	No se proyecta.
Telefonía	No se proyecta.
Telecomunicaciones	No se proyecta.
Recogida de basuras	Sistema de recogida de residuos centralizada con contenedores de calle de superficie.

Otros

3.4.7. Sistema de servicios interiores

Se entiende por sistema de servicios interiores, el conjunto de servicios internos del edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios e instalaciones interiores que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la *Memoria Constructiva*, en la *Memoria de cumplimiento del CTE* y en la *Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones*.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Protección contra Incendios	Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta la existencia de garaje y de locales considerados de riesgo especial y su clasificación de riesgo.
Pararrayos	No se proyecta.
Electricidad	No se proyecta.
Alumbrado	No se proyecta.
Suministro de AF y ACS	No se proyecta.
Evacuación de residuos	Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta el tipo de red pública (unitaria: pluviales + residuales), la cota del alcantarillado público, el diámetro, pendientes y capacidad de los colectores existentes. Así mismo, se ha tenido en cuenta la existencia de drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
Ventilación	No se proyecta.
Telecomunicaciones	No se proyecta.
Instalaciones térmicas	No se proyecta.
Energía Solar Térmica	No se proyecta.
Otros	

4. Prestaciones del edificio

4.1. Prestaciones del edificio

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

Requisitos básicos	Según CTE		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-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas y facilite el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura a las personas con discapacidad.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HR	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.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	Orden 29/02/1944 y Ordenanza urbanística	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	RD 505/2007 y DB-SUA	De tal forma que se permita a las personas con discapacidad el acceso y la utilización del edificio no discriminatoria, independiente y segura en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios	RD Ley 1/1998	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SUA	No se acuerdan
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad		Utilización	Orden 29/02/1944 y Ordenanza urbanística	No se acuerdan
		Accesibilidad	RD 505/2007 y DB-SUA	No se acuerdan
		Acceso a los servicios	Otros reglamentos	No se acuerdan

4.2. Limitaciones de uso del edificio

El Proyecto de cubrición de Frontón solo podrá destinarse al uso previsto de **equipamiento deportivo**. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitaciones de uso de las instalaciones. Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

4.3. Uso y conservación del edificio

El edificio y sus instalaciones se utilizarán adecuadamente de conformidad con las *instrucciones de uso* que se elaborarán y entregarán a la propiedad en la *documentación de la obra ejecutada*, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto.

El edificio se conservará en buen estado conforme a un *Plan de mantenimiento* del edificio que se elaborará y entregará a la propiedad en la *documentación de la obra ejecutada*. Dicho plan de mantenimiento se llevará a cabo realizando las siguientes acciones:

1. Encargando a técnico competente las operaciones programadas para el mantenimiento del mismo y de sus instalaciones.
2. Realizando las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservando su correspondiente documentación.
3. Documentando a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el Libro del Edificio.

Salamanca, FEBRERO del 2.024

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado N° 3.301

"En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales".

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

PROYECTO: **PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO**
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA
SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50
ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

CTE

2. Memoria Constructiva

- 1. Sustentación del edificio**
 - 1.1. Bases de cálculo
 - 1.2. Estudio geotécnico
- 2. Sistema estructural**
 - 2.1. Procedimientos y métodos empleados para todo el sistema estructural
 - 2.2. Cimentación
 - 2.3. Estructura portante
 - 2.4. Estructura horizontal
- 3. Sistema envolvente**
 - 3.1. Subsistema Fachadas
 - 3.2. Subsistema Cubiertas
 - 3.3. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables
 - 3.4. Subsistema Suelos
 - 3.5. Subsistema Medianeras
 - 3.6. Subsistema muros
- 4. Sistema de compartimentación**
- 5. Sistemas de acabados**
 - 5.1. Revestimientos exteriores
 - 5.2. Revestimientos interiores
 - 5.3. Solados
 - 5.4. Cubierta
 - 5.5. Otros acabados
- 6. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y equipamientos.**

CTE

2. Memoria Constructiva

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.

No se proyecta cimentación.

1.1. Bases de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

1.2. Estudio geotécnico

Generalidades No se proyecta cimentación.

Datos estimados No se proyecta cimentación.

Tipo de reconocimiento No se proyecta cimentación.

Parámetros geotécnicos estimados	Cota de cimentación	-
	Estrato previsto para cimentar	-
	Nivel freático	-
	Coeficiente de permeabilidad	-
	Tensión admisible considerada	-
	Peso específico del terreno	-
	Angulo de rozamiento interno del terreno	-
	Coeficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
	Coeficiente de Balasto	

2. Sistema estructural

Se establecen 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.

2.1. Procedimientos y métodos empleados para todo el sistema estructural

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de *Estado Límite Último* para la resistencia y estabilidad, y el de *Estado Límite de Servicio* para la aptitud de servicio. Para más detalles consultar la *Memoria de Cumplimiento del CTE*, Apartados SE 1 y SE 2.

2.2. Cimentación **No se proyecta cimentación.**

2.3. Estructura portante

Datos e hipótesis de partida	El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.
Programa de necesidades	Proyecto de cubrición de frontón existente.
Bases de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los <i>Estados Límites</i> de la Instrucción CÓDIGO ESTRUCTURAL, utilizando el <i>Método de Cálculo en Rotura</i> . Programa de cálculo utilizado Cypecad. Análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3 dimensiones por métodos matriciales de rigidez.
Descripción constructiva	Estructura metálica, sobre estructura de hormigón armado existente con pilares metálicos HEB.
Características de los materiales	Estructura metálica, con tipo de acero S 275 JR.

2.4. Estructura horizontal

Datos e hipótesis de partida	El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta.
Programa de necesidades	Proyecto de cubrición de frontón existente.
Bases de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los <i>Estados Límites</i> de la Instrucción CÓDIGO ESTRUCTURAL. El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica según el nuevo CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Descripción constructiva	<p>Sobre estos pórticos se apoyan las cerchas que salvan unas luces de 30 y 25 m cada 5 metros, sobre los que colocamos las correas que sujetan la cubierta. La cubierta que forman las cerchas son inclinadas a dos aguas.</p> <p>Cotas del apoyo de las cerchas: + 12,00 m. Cotas de continuidad de lillares: + 4,00 m.</p> <p>Los pilares estarán formados por perfiles HEB-300, del pórtico 11 y 12, sobre la que apoyan las cerchas proyectadas. En el pórtico 1 se realizan con perfiles HEB-160, sobre la que se apoya la cercha 1.</p>
Características de los materiales	Estructura metálica, con tipo de acero S 275 JR.

3. Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio relacionados en la Memoria Descriptiva, 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 térmico y sus bases de cálculo.

Definición del 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 proyectadas según el Apartado 6 de *Subsistema de acondicionamiento e instalaciones*.

Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados **sobre rasante**, no existiendo ninguno bajo rasante.

Los valores indicados en este apartado se han obtenido de los Anejos de los DB SE-AE, DB SI, DB HS, DB HR, el Documento de Apoyo del DB HE/1, del CEC Catálogo de Elementos Constructivos del CTE redactado por el Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (versión Marzo 2010), y de los catálogos de los fabricantes de los productos relacionados obtenidos mediante ensayos de laboratorio.

3.1. Subsistema Fachadas

Elemento M1: Fachadas a exterior.

Definición constructiva	Elemento M1: Fachadas a exterior
	<p>PARTE CIEGA NO SE PROYECTAN</p> <p>HUECOS No se realizan huecos</p>
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento M1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 0,60 kN/m ² .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,59$ kN/m ² a presión y 0,31 kN/m ² a succión.
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-160.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: El material es impermeable.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Aislamiento acústico	No es de aplicación.
Aislamiento térmico	No es de aplicación.

Subsistema Cubierta

Elemento C1: Cubierta a exterior.

Definición constructiva	Elemento C1: Cubierta a exterior
	<p>PARTE CIEGA</p> <p>Cubierta inclinada constituida por: panel sandwich autoportante conformada por aislamiento térmico-acústico. Aislamiento de 60 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, exteriormente lacados en color a elegir por la propiedad.</p> <p>Se colocan sujetos a correas CF.180x2.</p> <p>Soporte resistente: Correas sobre cerchas metálicas.</p> <p>Acabado: El propio panel.</p> <p>HUECOS</p> <p>Ho hay huecos ni lucernarios.</p>
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 0,4 kN/m ² .
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 0,50 kN/m ² .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ kN/m ² .
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-160.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión separativa a la red de saneamiento. Disponde de 2 sumideros (superficie de cubierta < 100 m ²)
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: El material es impermeable.
Aislamiento acústico	No es de aplicación.
Aislamiento térmico	No es de aplicación.

3.2. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables

3.3. Subsistema Suelos

3.4. sistema Medianeras

4. Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la Memoria Descriptiva con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Partición 1: Tabiquería divisoria dentro de la vivienda (PIV1), no es de aplicación

Partición 2: Forjado de separación entre plantas (PIH1)

Partición 3: Tabiquería divisoria dentro de la vivienda (TAB1)

Partición 4: Carpintería interior (CI1)

5. Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

5.1. Revestimientos exteriores, no se proyectan

Revestimiento exterior 1	
Descripción	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE. Con juntas de movimiento a una distancia máxima de 5 m. y según planos de Proyecto. No se proyecta, ladrillo cara vista.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B-s3,d2.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión < 3,0%.

5.2. Revestimientos interiores, no se proyectan

Revestimiento interior 1 - paredes	
Descripción	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE. Con juntas de movimiento a una distancia máxima de 5 m. y según planos de Proyecto. No se proyecta, ladrillo cara vista.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} .
Habitabilidad	No se estiman.

5.3. Solados

Solado 1 exterior	
Descripción	No se proyectan.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} . Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladidad 2 en pisos exteriores. Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladidad 3 en peldaños exteriores.
Habitabilidad	No se estiman.

5.4. Cubierta

Cubierta 1	
Descripción	El mismo panel sandwich.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	No se estiman.
Habitabilidad	No se estiman.

6. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y equipamiento.

Los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas de protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, climatización y calefacción **quedan reflejados en los apartados correspondientes de cumplimiento del Código Técnico y en los anexos de instalaciones** del presente proyecto.

"En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales".

Salamanca, Febrero del 2.024

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado N° 3.301

CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural
DB-SI	Exigencias básicas de seguridad de incendio
DB-SUA	Exigencias Básicas de Seguridad de Utilización y Accesibilidad
DB-HS	Exigencias básicas de salubridad
DB-HR	Exigencias básicas de protección frente al ruido
DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía

PROYECTO: **PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO

POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA

SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50

ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

CTE – SE

Seguridad Estructural

SE 1 y SE 2 Resistencia y estabilidad / Aptitud al servicio

1. Análisis estructural y dimensionado.
2. Acciones.
3. Verificación de la estabilidad.
4. Verificación de la resistencia de la estructura.
5. Coeficientes parciales de seguridad y combinación de acciones.
6. Verificación de la aptitud de servicio.

SE-AE Acciones en la edificación

1. Acciones permanentes.
2. Acciones variables.
3. Cargas gravitatorias por niveles.

SE-C Cimentaciones

1. Bases de cálculo.
2. Estudio geotécnico.
3. Cimentación.
4. Sistema de contenciones.

NCSE Norma de construcción sismorresistente

1. Acción sísmica

CE-21 Código estructural

1. Datos previos.
2. Sistema estructural proyectado.
3. Cálculo en ordenador. Programa de cálculo.
4. Estado de cargas consideradas.
5. Características de los materiales.
6. Coeficientes de seguridad y niveles de control.
7. Durabilidad.
8. Forjados unidireccionales
9. Ejecución y control.

SE-A Estructuras de acero

1. Bases de cálculo.
2. Durabilidad.
3. Materiales.
4. Análisis estructural.
5. Estados límite últimos.
6. Estados límite de servicio.

CTE – SE

Seguridad Estructural

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 (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, la vivienda se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

		Apartado		Procede	No procede
DB-SE		SE-1 y SE-2	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE		SE-AE	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C		SE-C	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A		SE-A	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F		SE-F	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M		SE-M	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

		Apartado		Procede	No procede
NCSE		NCSE	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CÓDIGO ESTRUCTURAL		CE-21	Código estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SE 1 y SE 2 Resistencia y estabilidad – Aptitud al servicio

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: 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.

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: La aptitud al servicio será 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 inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - Pérdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.	

2. Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del CÓDIGO ESTRUCTURAL.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

3. Verificación de la estabilidad

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

$E_{d,dst}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.
 $E_{d,stab}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

4. Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.
 R_d : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

5. Coeficientes parciales de seguridad y combinación de acciones

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

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

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación	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 de agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		Desestabilizadora	Estabilizadora
	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	

Coeficientes de simultaneidad (ψ) para las acciones

	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 (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)	0,7	0,5	0,3
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• Para altitudes > 1.000 m.	0,7	0,5	0,2
• Para altitudes ≤ 1.000 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

6. Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

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

Desplazamientos horizontales

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

SE-AE Acciones en la edificación

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Valores característicos del peso propio de elementos constructivos de: Hormigón armado: 25,0 kN/m ³ Acero: 78,5 kN/m ³ Fábricas de ladrillo cerámico perforado: 15,0 kN/m ³ Fábricas de ladrillo cerámico hueco doble: 12,0 kN/m ³ Fábricas de mampostería de piedra: 28,0 kN/m ³ Madera aserrada tipo C18: 3,80 kN/m ³ Madera laminada tipo GL28H: 4,10 kN/m ³ Tableros de fibras de madera P5: 7,10 kN/m ³
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería. Para la tabiquería se distribuye su peso en planta cuando se utilicen tabiques ordinarios de peso < 1,2 kN/m ² (aunque podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el Anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en el Código Estructural. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Q_b puede adoptarse 0,5 kN/m ² con carácter general o 0,45 kN/m ² para la Zona B (León, Ponferrada y Palencia) / 0,42 kN/m ² , para la Zona A (Salamanca y Zamora), correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. Los valores de sobrecarga de nieve se toman de acuerdo al coeficiente de forma de la cubierta y a las tablas 3.8 para las capitales y E2 para el resto según zona climática de invierno y altitud (capitales León 1,2 kN/m ² , Ponferrada 0,80 kN/m ² , Palencia 0,40 kN/m ² , Salamanca 0,50 kN/m ² , Zamora 0,40 kN/m ²).
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

Cargas gravitatorias por niveles

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

Niveles	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Sobrecarga de Nieve	Carga Total
Nivel (N.P.C: +12,00) Cubierta	0,40 kN/m ²	1,00 kN/m ²	1,00 kN/m ²	0 kN/m ²	0,40 kN/m ²	2,80 kN/m ²

SE-C Cimentaciones

1. Bases de cálculo

No se calculan, se mantiene la estructura existente.

2. Estudio geotécnico

No es necesario, ya que se mantiene la cimentación existente.

3. Cimentación

No se calculan, se mantiene la estructura existente.

4. Sistema de contenciones

No existen sistemas de contención.

NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente

R.D. 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

1. Acción sísmica

Clasificación de la construcción:	Edificio de uso deportivo
Tipo de Estructura:	Cerchas, con correas y porticos metálicos
Aceleración Sísmica Básica (a_b):	$a_b < 0.04$ g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	K = 1
Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	$\rho = 1,0$ (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S):	Para ($\rho \cdot a_b \leq 0,1g$), por lo que $S = C / 1,25$
Coefficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo III (C = 1,6) - Suelo granular de compacidad media
Aceleración sísmica de cálculo (A_c):	$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 0,0512$ g
Ámbito de aplicación de la Norma	No es obligatoria la aplicación de la norma NCSE-02 para esta edificación , pues se trata de una construcción de normal importancia situada en una zona de aceleración sísmica básica a_b inferior a 0,04 g, conforme al artículo 1.2.1. y al <i>Mapa de Peligrosidad</i> de la figura 2.1. de la mencionada norma.
Observaciones:	

CE-21

CÓDIGO ESTRUCTURAL

R.D. 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

1. Datos previos

Condicionantes de partida:	El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Vida útil nominal: 50 años. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad. Edificación de pequeñas dimensiones de 1 planta sin juntas estructurales. Altura máxima: 12 m. Emplazamiento: zona urbana edificación aislada. Zona eólica A a efectos de sobrecarga de viento. Zona climática de invierno 3 a efectos de sobrecarga de nieve. Altitud del emplazamiento: 790 m.
Datos sobre el terreno:	Topografía del terreno plana. El nivel freático no se sabe su distancia. Otros datos del terreno consultar apartado SE-C.

2. Sistema estructural proyectado

Descripción general del sistema estructural: FORJADOS	Estructura en hormigón armado de la edificación existente.
VIGAS Y ZUNCHOS	No se realizan.
ESCALERAS Y RAMPAS	No se realizan.
PILARES	No se realizan.
MUROS RESISTENTES	No se realizan.

3. Cálculos en ordenador. Programa de cálculo

Nombre comercial:	CYPECAD 2022
Empresa	Cype Ingenieros
Descripción del programa Idealización de la estructura Simplificaciones efectuadas	El programa realiza el análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad). A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden. El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica. En el caso de un análisis de solicitaciones en hipótesis plástica el programa, partiendo del cálculo elástico, considera una redistribución plástica de momentos en la que, como máximo, se lleguen a igualar los momentos de apoyos y vano, aplicando el criterio del Código Estructural. No se ha utilizado la reducción de los coeficientes de ponderación, ni por cálculo riguroso (5%), ni por utilizar un forjado con distintivo de calidad (10%).

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites del vigente Código Estructural utilizando el Método de Cálculo en Rotura.						
Redistribución de esfuerzos	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas según el Código Estructural.						
Deformaciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lím. flecha total</th> <th>Lím. flecha activa</th> <th>Máx. recomendada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L/250</td> <td>L/400</td> <td>1cm.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Valores de acuerdo al Código Estructural. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la fórmula de Branson. Se considera el módulo de deformación E_c establecido en el Código Estructural.</p>	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada	L/250	L/400	1cm.
Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada					
L/250	L/400	1cm.					
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por el Código Estructural.						

4. Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

DOCUMENTO BASICO SE (CTE)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CTE)

Cargas verticales (valores en servicio): datos generales que no son de aplicación.

Forjado Nivel 1 y 2	Peso propio del forjado:	4,00 kN/m ²
Planta Baja - 8,00 kN/m ²	Cargas permanentes:	1,00 kN/m ²
Planta 1 ^a - 8,00 kN/m ²	Sobrecarga de tabiquería:	1,00 kN/m ²
	Sobrecarga de uso::	2,00 kN/m ²
Forjado Nivel 2	Peso propio del forjado:	4,00 kN/m ²
Cubierta - 8,00 kN/m ²	Cargas permanentes:	2,50 kN/m ²
	Sobrecarga de tabiquería:	0,00 kN/m ²
	Sobrecarga de uso::	1,00 kN/m ²
	Sobrecarga de nieve:	0,50 kN/m ²
Cerramiento 1- Fach Cara vista y con aplacado de granito 4,40 kN/m ²	Granito	1,00 kN/m ²
	½ Pie de ladrillo perforado	1,50 kN/m ²
	Enfoscado mortero cemento 1 cm.	0,20 kN/m ²
	Aislamiento XPS poliestireno C02	0,00 kN/m ²
	½ Pie de ladrillo hueco doble	1,50 kN/m ²
	Guarnecido y enlucido de yeso 1,5 cm.	0,20 kN/m ²
Cerramiento 2 - Medianera vivienda 3,00 kN/m ²	½ Pie de ladrillo perforado	1,50 kN/m ²
	Enfoscado mortero cemento 1 cm.	0,20 kN/m ²
	Aislamiento XPS poliestireno C02	0,00 kN/m ²
	Tabicón de ladrillo hueco doble	1,10 kN/m ²
	Guarnecido y enlucido de yeso 1,5 cm.	0,20 kN/m ²
Horizontales: Barandillas		0,80 KN/m a 1,20 metros de altura
Horizontales: Viento No es de aplicación.	Presión dinámica del viento Qb:	0,42 kN/m ² (Salamanca zona A)
	Coefficiente de exposición Ce:	1,70 (Zona urbana IV y altura del edificio 6,50 m.)
	Coefficiente eólico de presión Cp:	0,80 (Esbeltez del edificio 1,25)
	Coefficiente eólico de succión Cs:	0,60 (Esbeltez del edificio 1,25)
	Presión estática del viento Qe:	0,61 kN/m ² a presión
		0,46 kN/m ² a succión
	Esta presión se ha considerado actuando en uno de los ejes principales de la edificación.	
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto ninguna junta de dilatación. Se han adoptado las cuantías geométricas exigidas por el Código Estructural, y no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.	
Sobrecargas en el terreno	A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobrecarga de 20 kN/m ² por tratarse de una vía rodada.	

5. Características de los materiales

Hormigón	HA-25/B/30 XC2 para cimentación, HA-25/B/20 XC2 para muros y HA-25/F/20 XC1
Tipo de cemento	CEM I
Tamaño máximo de árido	20 mm.
Máxima relación agua/cemento	Para hormigón HA-25: 0,60 cimentación, muros y elementos estructurales interiores
Mínimo contenido de cemento	Para hormigón HA-25: 275 kg/m ³ cimentación, muros y elementos estructurales
F _{CK}	Hormigón HA-25: 25 Mpa (N/mm ²) = 255 Kg/cm ² Hormigón HA-35: 35 Mpa (N/mm ²) = 355 Kg/cm ²
Tipo de acero	B 500 S para barras corrugadas y B 500 T para mallas electrosoldadas.
F _{YK}	500 N/mm ² = 5.100 kg/cm ²
Tipo de acero	S275JR para perfiles de acero laminado.
Límite elástico	275 N/mm ² .

6. Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel control de materiales es ESTADÍSTICO para el hormigón y NORMAL para el acero, de acuerdo al Código Estructural. El nivel de control de ejecución de acuerdo al Código Estructural para esta obra es NORMAL.

Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50	
	Nivel de control		NORMAL	
Acero	Coeficiente de minoración		1,15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes	1,35	Cargas variables	1,50
	Nivel de control		NORMAL	

7. Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el Código Estructural establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos, se considera toda la estructura en ambiente Normal.

El recubrimiento mínimo con HA-25 será de 30 mm, salvo los casos contemplados en el cuadro de características del hormigón de los Planos de Estructura o para los elementos de cimentación en suelos con agresividad alta por sulfatos.

Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el Código Estructural.

8. Forjado Unidireccional

R.D. 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

No se proyectan forjados.

9. Ejecución y control

Ejecución	Para el hormigonado de todos los elementos estructurales se empleará hormigón fabricado en central, quedando expresamente prohibido el preparado de hormigón en obra.	
Ensayos de control del hormigón	Se establece la modalidad de Control ESTADÍSTICO, con un número mínimo de 3 lotes. Los límites máximos para el establecimiento de los lotes de control de aplicación para estructuras que tienen elementos estructurales sometido a flexión y compresión (forjados de hormigón con pilares de hormigón), como es el caso de la estructura que se proyecta, son los siguientes:	
	1 LOTE DE CONTROL	
	Volumen de hormigón	100 m ³
	Número de amasadas	50
	Tiempo de hormigonado	2 semanas
	Superficie construida	1.000 m ²
Número de plantas	2	
Control de calidad del acero	Se establece el control a nivel NORMAL. Los aceros empleados tendrán marcado CE. Los resultados del control del acero serán puestos a disposición de la Dirección Facultativa antes de la puesta en uso de la estructura.	
Control de la ejecución	Se establece el control a nivel NORMAL. El Plan de Control de ejecución divide la obra en 3 lotes, de acuerdo con lo indicado en el Código Estructural.	
	Lote 1: Elementos de cimentación, zapatas y zanjas de < 250 m ² de superficie.	
	Lote 2: Elementos horizontales, vigas y forjados correspondientes a < 250 m ² de superficie.	
	Lote 3: Vigas y pilares para una edificación de < 500 m ² y sin superar las 2 plantas.	

Para mayores detalles de cálculo y dimensionado consultar la *Memoria de cálculo de la estructura* en los *Anejos a la Memoria*.

SE-A Estructuras de acero

No existen elementos estructurales de acero.

1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones	
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	Nombre del programa:	CYPECAD 2022
				Versión:	-
				Empresa:	Cype Ingenieros
				Domicilio:	-
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	
				Nombre del programa:	
				Versión:	
				Empresa:	
				Domicilio:	

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares, vigas y muros	<input type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/> ► justificar
		<input type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	
								no <input type="checkbox"/>	► justificar

<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.
<input type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

CTE – SI

Seguridad en caso de Incendio

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Características generales de la vivienda

SI 1 Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio
2. Locales y zonas de riesgo especial
3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación
4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

SI 2 Propagación exterior

1. Medianerías y Fachadas
2. Cubiertas

SI 3 Evacuación de ocupantes

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación
2. Cálculo de la ocupación
3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
4. Dimensionado de los medios de evacuación.
5. Protección de las escaleras
6. Puertas situadas en recorridos de evacuación
7. Señalización de los medios de evacuación
8. Control del humo de incendio
9. Evacuación de personas con discapacidad

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios
2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

SI 5 Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra
2. Accesibilidad por fachada

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

1. Generalidades
2. Resistencia al fuego de la estructura

CTE – SI

Seguridad en caso de Incendio

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

El cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad en caso de Incendio” en un edificio se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI y de la Guía de aplicación del CTE DAV-SI (Documento de Aplicación a edificios de uso terciario).

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

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

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto: PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EXISTENTE
Tipo de obras previstas: OBRA DE NUEVA PLANTA
Uso: EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Características generales del frontón actual.

Superficie útil de uso de las viviendas: 1.220,00 m²
Número total de plantas: 1
Máxima longitud de recorrido de evacuación: 14,20 m.
Altura máxima de evacuación ascendente: 0 m.
Altura máxima de evacuación descendente: 0 m.
Longitud de la rampa: 0 m.
Pendiente de la rampa: 0 %

Objetivos a cumplir Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.

Se trata del proyecto para cubierta de un frontón que no modifica los datos actuales de evacuación y seguridad en caso de incendio.

SI 1 Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

Toda la edificación constituye un único sector de incendio, que tiene una superficie construida de 1.280,00 m² < de 2.500 m². Por tanto, no existen elementos constructivos de compartimentación de sectores de incendio.

2. Locales y zonas de riesgo especial

No se considera zona de riesgo bajo, las condiciones y características son las siguientes:

Elemento / Parámetro	Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Resistencia al fuego de la estructura portante existente:	Pilares de hormigón armado de 30x30 cm.	R 90	R 90
Resistencia al fuego de las paredes del frontón existentes:	Muro de 1 pie y 1/2 de tabicón de ladrillo hueco doble de 40 cm.	EI 240	EI 90
Resistencia al fuego de la cubierta con la estructura metálica:	Estructura metálica con paneles sandwich.	EI 120	EI 90

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

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

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

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

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

SI 2 Propagación exterior

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

Edificio exento en el que no existe propagación de incendio por el exterior

SI 3 Evacuación de ocupantes

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

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado es de uso exclusivo para equipamiento deportivo.

2. Cálculo de la ocupación

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

Para uso deportivo, similar gimnasio: Densidad de ocupación 5 m² útiles/persona – 244 personas.

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

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

Existen tres salidas de incendio manteniendo las actuales

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

Longitud máxima de recorrido de evacuación: menor de 50 m. si se trata de una planta que tiene más de una salida directa al espacio exterior seguro.

Altura máxima de evacuación descendente: no existen plantas diferentes, menor de 28 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

En el frontón no existen pasos, pasillos, rampas ni escaleras como medios de evacuación al no existir recorridos de evacuación. Los únicos medios de evacuación existentes son la puerta de entrada y las dos puertas de evacuación.

Serán una puertas de una hoja de 0,90 m. de anchura > 0,80 m. exigidos.

5. Protección de las escaleras

No existen escaleras.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

La puerta de salida de edificio está prevista para la evacuación de más de 50 personas. Será abatible con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según norma UNE EN 179:2009 (CE) como dispositivo de apertura, y será obligatoria la apertura en sentido de la evacuación.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se señalarán los medios de evacuación, con los rótulos necesarios de “salida de emergencia” y marcando los recorridos.

8. Control del humo del incendio

En el proyecto de cubierta de frontón no se exige la instalación de un sistema de control de humos de incendio.

9. Evacuación de personas con discapacidad

Todas las salidas de evacuación cumplen con para las personas con discapacidad.

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

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

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

No ha cambiado su uso, se colocarán dos extintores en el recinto de juego.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

El extintor estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4, y el garaje dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado SU 4 de *Seguridad de utilización* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

SI 5 Intervención de los bomberos

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

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

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

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

Al situarse en una parcela dentro del casco urbano, se accede por una calle, accesible para un camión de bomberos con unas condiciones de maniobra óptimas:

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

Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio:

Al ser un edificio aislado de edificaciones contiguas, las condiciones de maniobra son óptimas:

Anchura libre:	> 5,00 m.
Altura libre o de galibo:	> la del edificio 6,5 m.
Pendiente máxima:	8% < 10%
Resistencia al punzonamiento:	100 kN (10 t) sobre un círculo de diámetro 20 cm.
Separación máxima del vehículo a la fachada :	8 m. < 23 m.
Distancia máxima hasta los accesos al edificio:	8 m. < 30 m.
Condiciones de accesibilidad:	Libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, u otros obstáculos.

2. Accesibilidad por fachada

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

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

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

1. Generalidades

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

2. Resistencia al fuego de la estructura

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

Elementos estructurales principales		Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Del edificio existente	Muro de carga frontón.	Ladrillo LHD1 + ½ pie - 40 cm.	REI 240	R 30
	Soportes p. sobre rasante	Hormigón armado 30x30 cm.	R 90	R 30
Cubierta y fachada proyectada	Soportes fachada	Acero laminado con pintura intumescente	R 30	R 30
	Cubierta	Acero laminado con pintura intumescente	R 30	R 30

Cuando haya elementos estructurales de madera: Todos los elementos estructurales de madera llevarán un tratamiento de barniz ignífugo con una resistencia mínima al fuego R 30. Las dimensiones de todas las piezas componentes de la estructura de madera se han calculado conforme a la comprobación de la capacidad portante realizada por los métodos establecidos en DB SE-M y considerando una sección reducida eficaz conforme al Anejo E del DB SI.

No hay elementos estructurales de madera.

"En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales".

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

CTE – SUA

Seguridad de Utilización y Accesibilidad

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladidad de los suelos
2. Discontinuidades en el pavimento
3. Desniveles
4. Escaleras y rampas
5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

1. Impacto
2. Atrapamiento

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

1. Recintos

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1. Alumbrado normal
2. Alumbrado de emergencia

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 causado por la acción del rayo

1. Procedimiento de verificación
2. Tipo de instalación exigido

SUA 9 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Condiciones de Accesibilidad
2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

CTE – SUA

Seguridad de Utilización y Accesibilidad

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 en el *uso* previsto de los *edificios*, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad. (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad de utilización y accesibilidad” en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 9 exigencias básicas SUA y de la Guía de aplicación del CTE DAV-SU (Documento de Aplicación a edificios de uso residencial Vivienda).

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

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

EXIGENCIA BÁSICA SUA 1: 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.

1. Resbaladidad de los suelos

No se proyectan suelos.

2. Discontinuidades en el pavimento

No se proyectan suelos.

3. Desniveles

No se proyectan escaleras o rampas.

4. Escaleras y rampas

No se proyectan escaleras o rampas.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

No se proyectan acristalamientos, solo paneles translúcidos que permitan iluminar el interior.

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

EXIGENCIA BÁSICA SUA 2: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

1. Impacto

Con elementos fijos Las puertas tendrán una altura libre de 2,20 m.
No existen elementos salientes en fachadas ni en paredes interiores.

Con elementos frágiles **No hay superficies acristaladas**

No se dispone de portón de garaje.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

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

No existen recintos de riesgo.

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

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

No se proyecta iluminación interior.

1. Alumbrado normal

No se proyecta iluminación interior.

2. Alumbrado de emergencia

No se proyecta iluminación interior.

SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

EXIGENCIA BÁSICA SUA 5: Se limitará el riesgo derivado de 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.

Esta exigencia básica no es de aplicación para este proyecto, ya que nunca se excederá a los 3000 espectadores de pie, la capacidad máxima será para 244 personas.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

EXIGENCIA BÁSICA SUA 6: Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

En este proyecto no existen pozos, depósitos, ni piscinas, no existiendo el riesgo de ahogamiento.

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

EXIGENCIA BÁSICA SUA 7: Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

Esta exigencia básica no es de aplicación por no existir paso de vehículos.

SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

EXIGENCIA BÁSICA SUA 8: Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Objetivos a cumplir Limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo.

Prestaciones Para las viviendas proyectadas no es exigible una instalación de protección contra el rayo.

Bases de cálculo Según el procedimiento de verificación del DB SUA 8, la frecuencia esperada de impactos N_e es inferior al riesgo admisible N_a .

1. Procedimiento de verificación

Frecuencia esperada de impactos $N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 0,000256$ impactos / año

Densidad de impactos sobre el terreno en:	$N_g = 2,00$ impactos / año km^2
Altura del edificio en el perímetro:	$H = 12,00$ m.
Superficie de captura equivalente del edificio:	$A_e = 1.280,00$ m^2
Coeficiente relacionado con el entorno:	$C_1 = 0,50$ próximo a otros edificios de la misma altura $C_1 = 0,75$ rodeado de otros edificios más bajos $C_1 = 1$ edificio aislado $C_1 = 2$ edificio aislado sobre una colina o promontorio

Según Mapa del apartado 1 del DB SU 8
Zona este de la provincia:

$N_g = 2,00$ impactos / año km^2

Riesgo admisible $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \cdot 10^{-3} = 0,0037$ impactos / año

Coeficiente función del tipo de construcción:	$C_2 = 0,5$ Estructura metálica y cubierta metálica.
Coeficiente función del contenido del edificio:	$C_3 = 1$ Edificio con contenido no inflamable
Coeficiente función del uso del edificio:	$C_4 = 3$ Pública concurrencia
Coeficiente función de la necesidad de continuidad:	$C_5 = 1$ Deportivo

Puesto que $N_e \leq N_a$, no es necesaria la instalación de protección contra el rayo.

SUA 9 Accesibilidad

EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

1. Condiciones de Accesibilidad

Cumple las condiciones de accesibilidad, no existen cambios de nivel entre el acceso y la zona de juego. Y los accesos cumplen con las dimensiones adecuadas para el cumplimiento de la accesibilidad.

Aunque el proyecto solo se realiza respecto de la cubrición del frontón.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado N° 3.301

CTE – HS

Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad

1. Muros en contacto con el terreno
2. Suelos
3. Fachadas
4. Cubiertas

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

1. Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada
2. Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

HS 3 Calidad del aire interior

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño de viviendas
3. Diseño de trasteros
4. Diseño de garajes
5. Dimensionado

HS 4 Suministro de agua

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño de la instalación
3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

Reserva de espacio para el contador

Dimensionado de la red de distribución de AF

Dimensionado de las derivaciones a cuarto húmedos y ramales de enlace

Dimensionado de la red de ACS

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

HS 5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción general
2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes
3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales
4. Dimensionado de la red de aguas pluviales
5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto
6. Dimensionado de la red de ventilación

HS 6 Protección frente a la exposición al radón

1. Ámbito de aplicación
2. Caracterización y cuantificación de la exigencia
3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

CTE – HS

Salubridad

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

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

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

HS 1 Protección frente a la humedad

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

Datos previos

Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno:	-3,00 m.
Cota del nivel freático:	Inferior
Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1):	Media

1. Muros en contacto con el terreno

No se proyectan muros.

2. Suelos

No se proyectan suelos.

3. Fachadas

Grado de impermeabilidad	Zona pluviométrica:	IV
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	12,00 m.
	Zona eólica:	A
	Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
	Grado de exposición al viento:	V3
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	2

Solución constructiva de fachada

Revestimiento exterior:	No
Tipo de fachada:	Con panel sandwich
Condición higrotérmica:	Ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1) Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Pendiente:	15% (1-5% según tabla 2.9, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Polietileno rígido. Espesor 8 cm.
Capa de impermeabilización:	doble impermeabilización sobre la formación de pendientes
Sistema de evacuación de aguas:	Sumideros y bajantes

Solución constructiva La cubierta se realizará con una capa de aislamiento con paneles de polietileno rígido con una densidad mínima de 35 kg/m³ y un espesor medio de 8cm. sobre el forjado, capa de formación de pendientes con mortero de cemento 1/6, doble impermeabilización asfáltica adherida al soporte, geotextil de 200gr/m² y solado de grava.

4. Cubiertas

Grado de impermeabilidad Único

Solución constructiva de cubierta

Tipo de cubierta:	Inclinada
Uso:	No Transitable
Condición higrotérmica:	Ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1) Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Pendiente:	15% (1-5% según tabla 2.9, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Poliétileno rígido. Espesor 8 cm.
Capa de impermeabilización:	doble impermeabilización sobre la formación de pendientes
Cobertura:	Panel Sandwich
Sistema de evacuación de aguas:	Sumideros y bajantes

Solución constructiva La cubierta se realizará con una capa de aislamiento con paneles de polietileno rígido con una densidad mínima de 35 kg/m³ y un espesor medio de 8cm. sobre el forjado, capa de formación de pendientes con mortero de cemento 1/6, doble impermeabilización asfáltica adherida al soporte, geotextil de 200gr/m² y solado de grava.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

EXIGENCIA BÁSICA HS 2: Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Se trata de un proyecto para cubrición de frontón, que no afecta a la recogida y evacuación de residuos.

HS 3 Calidad del aire interior

NO SE PROYECTA

HS 4 Suministro de agua

NO SE PROYECTA

HS 5 Evacuación de aguas residuales

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Las viviendas dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Datos de partida Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales a una red de alcantarillado pública unitaria (pluviales + residuales). No se vierten aguas procedentes de drenajes de niveles freáticos. Cota del alcantarillado público por debajo de la cota de evacuación.

Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 200 / 300 mm.

Pendiente: 1% - 2%

Capacidad: 63 / 141 litros/segundo

Objetivos a cumplir Disponer de medios adecuados para extraer las aguas residuales de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Prestaciones La red de evacuación deberá disponer de cierres hidráulicos, con unas pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables, los diámetros serán los apropiados para los caudales previstos, será accesible o registrable para su mantenimiento y reparación, y dispondrá de un sistema de ventilación adecuado que permita el funcionamiento de los cierres hidráulicos.

Bases de cálculo Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 5.

1. Descripción general

Objeto: Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales.
Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.

Características del alcantarillado: Red pública unitaria (pluviales + residuales).

Cotas: Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.

Capacidad de la red: Sin información.

2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

Características de la red de evacuación del edificio

Instalación de evacuación de aguas pluviales + residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- 2 Cuartos de baño y un aseo (3 lavabos, 3 inodoros con cisterna, 2 bañeras, un ducha y 2 bidés).
- 1 Cocina (1 fregadero, 1 lavavajillas, 1 lavadora y caldera).

Las arquetas de dimensiones especificadas en el Plano de Evacuación de Aguas Residuales serán prefabricadas registrables de PVC. Se colocarán arquetas en las conexiones y cambios de dirección, según se indica en el Plano.

Los colectores enterrados de evacuación horizontal se ejecutarán con tubo de PVC de pared compacta, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm., según se indica en el Plano de Evacuación de Aguas Residuales. La pendiente de los colectores no será inferior del 2%.

Los colectores colgados de evacuación horizontal se realizarán con tubo de PVC sanitario suspendido del techo, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm., según se indica en el Plano de Evacuación de Aguas Residuales. La pendiente de los colectores no será inferior del 1%. Se colocarán piezas de registro a pie de bajante, en los encuentros, cambios de pendiente, de dirección y en tramos rectos cada 15 m., no se acometerán a un punto más de dos colectores.

Los tubos de drenaje perimetral del semisótano para la recogida de aguas procedentes de niveles freáticos se realizarán con tubería de polietileno de alta densidad ranurado de 110 mm. de diámetro nominal. La pendiente de los colectores no será inferior del 1%.

Las bajantes serán de PVC sanitario con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm., con un diámetro uniforme en toda su altura.

Las bajantes de pluviales se conectarán a la red de evacuación horizontal mediante arquetas a pie de bajante, que serán registrables y nunca serán sifónicas.

Los desagües del baño y del aseo se realizará mediante botes sifónicos de 125 mm. de diámetro. La distancia del bote sifónico a la bajante no será mayor de 2 m., y la del aparato más alejado al bote sifónico no mayor de 2,50 m. Las pendientes de las derivaciones estarán comprendidas entre un 2% y 4%.

En el caso de desagüe por sifones individuales, la distancia del sifón más alejado a la bajante a la que acometa no será mayor de 4,00 m. Y las pendientes de las derivaciones estarán comprendidas entre un 2,5%

y 5% para desagües de fregaderos, lavaderos, lavabos y bidés, y menor del 10% para desagües de bañeras y duchas.

El desagüe de los inodoros a las bajantes se realizará directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m.

Se utilizará un sistema de ventilación primaria para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de agua residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta de la vivienda.

2.2 Partes de la red de evacuación

Desagües y derivaciones

Material:	PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Sifón individual:	En cada aparato de cocina.
Bote sifónico:	Plano registrable en baño de planta baja. Colgado registrable en baño y aseo de planta alta. No se proyecta.
Sumidero sifónico:	En garaje, con cierre hidráulico. No se proyecta.
Canaleta sifónica:	En patio, con cierre hidráulico.

Bajantes pluviales

Material:	PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación:	Exterior por fachadas y patios. Registrables

Bajantes fecales

Material:	PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación:	Interior por patinillos. No registrables.

Coletores

Material:	PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación:	Tramos colgados del forjado de planta baja. Registrables. Tramos enterrados bajo el forjado se saneamiento de planta baja. No registrables. Tramos enterrados bajo solera de hormigón de planta baja. No registrables.

Arquetas

Material:	Prefabricada de PVC-U.
Situación:	A pié de bajantes de pluviales. Registrables y nunca será sifónica. Conexión de la red de la vivienda con la del garaje. Sifónica y registrable. Conexión de la red de fecales con la de pluviales. Sifónica y registrable. Pozo general del edificio anterior a la acometida. Sifónica y registrable.

Registros

En Bajantes:	Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta. En cambios de dirección, a pié de bajante.
En colectores colgados:	Registros en cada encuentro y cada 15 m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45°..
En colectores enterrados:	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.
En el interior de cuarto húmedos:	Accesibilidad por falso techo. Registro de sifones individuales por la parte inferior. Registro de botes sifónicos por la parte superior. El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

Ventilación

Sistema de ventilación primaria (para edificios con menos de 7 plantas) para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio.

3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

3.1. Desagües y derivaciones

No se Proyectan

4. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

a. Sumideros

El número de sumideros proyectado se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm. y pendientes máximas del 0,5%.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

b. Canales

Zona pluviométrica según tabla B.1 Anexo B: A

Isoyeta según tabla B.1 Anexo B: 20-30

Intensidad pluviométrica de Palencia: 90 mm/h

El diámetro nominal de los canales de evacuación de sección semicircular se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.7, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Diámetro nominal del canalón (mm)	Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)			
	Pendiente del canalón			
	0,5 %	1 %	2 %	4 %
100	38	50	72	105
125	66	88	127	183
150	100	138	194	283
200	205	288	411	577
250	372	527	744	1033

Para secciones cuadrangulares, la sección equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

c. Bajantes

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Diámetro nominal de la bajante (mm)	Superficie de la cubierta en proyección horizontal (m ²)
50	72
63	125
75	196
90	253
110	644
125	894
160	1.715
200	3.000

d. Colectores

El diámetro nominal de los colectores de aguas pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.9, DB HS 5, en función de su pendiente, de la superficie de cubierta a la que sirve y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h. Se calculan a sección llena en régimen permanente.

Diámetro nominal del colector (mm)	Superficie proyectada (m ²)		
	Pendiente del colector		
	1 %	2 %	4 %
90	138	197	281
110	254	358	508
125	344	488	688
160	682	957	1.364
200	1.188	1.677	2.377
250	2.133	3.011	4.277
315	2.240	5.098	7.222

5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto

El diámetro nominal de los colectores de tipo mixto se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.9 DB HS 5, transformando las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumándose a las correspondientes de aguas pluviales. El diámetro se obtiene en función de su pendiente, de la superficie así obtenida, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Transformación de las unidades de desagüe: Para UD_s ≤ 250 Superficie equivalente: 90 m²
Para UD_s > 250 Superficie equivalente: 0,36 x n^o UD m²

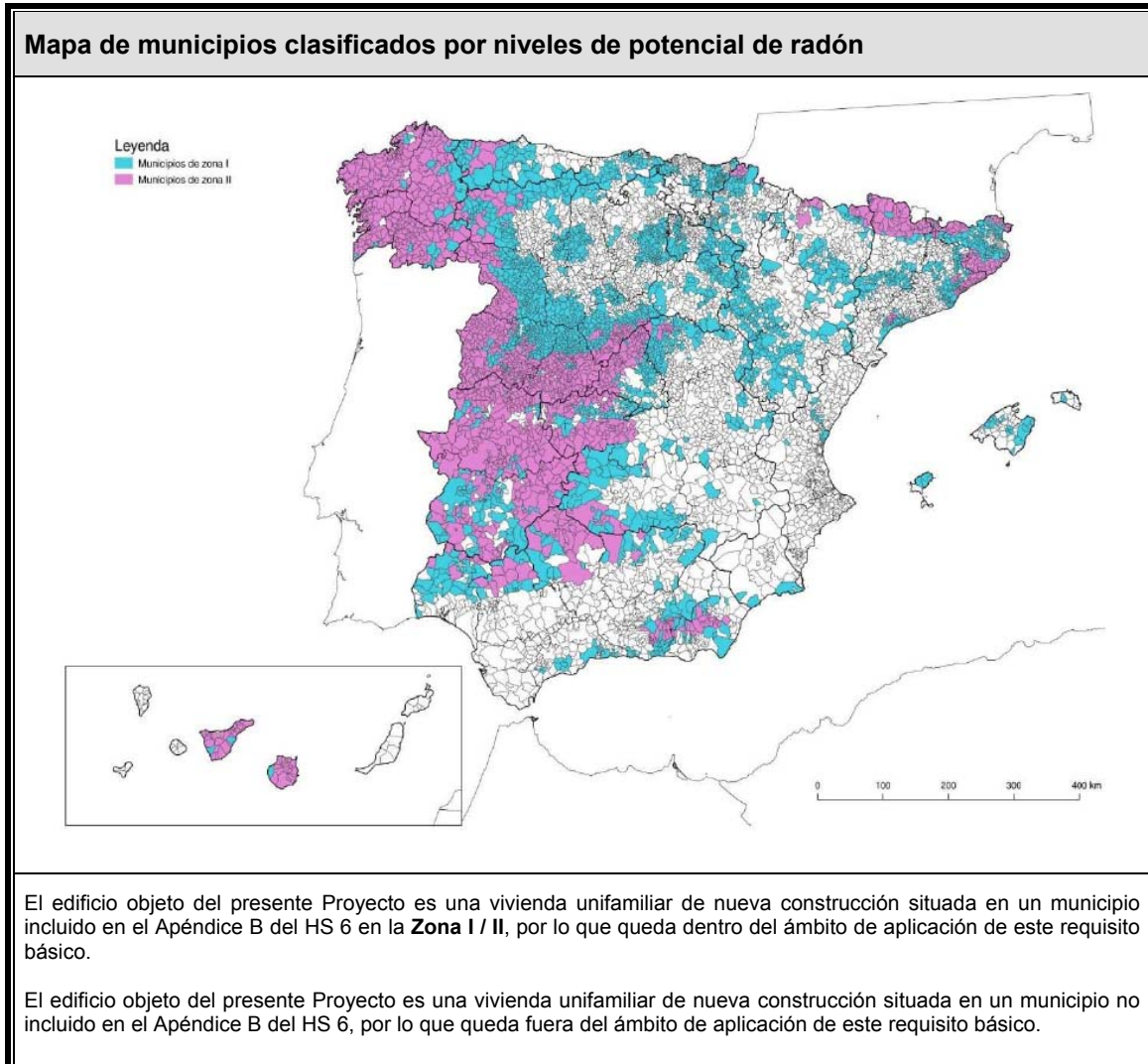
6. Dimensionado de la red de ventilación

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

HS 6 Protección frente a la exposición al radón

EXIGENCIA BÁSICA HS 6: Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

1. Ámbito de aplicación



2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

Se establece un *nivel de referencia* para el *promedio anual de concentración de radón* en el interior de los locales habitables de **300 Bq/m³**.

No se proyectan suelos que puedan afectar a la exposición al RADÓN.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado N° 3.301

CTE DB-HR

Protección frente al ruido

DB-HR

Protección frente al ruido

1. Procedimiento de verificación
2. Datos Previos
3. Diseño y Dimensionado
4. Ficha K1 justificativa de la opción simplificada de aislamiento acústico

INFORME ACÚSTICO

CUMPLIMIENTO DE LA LEY 5/2009 DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN

CTE

DB-HR

Protección frente al ruido

El objetivo del requisito básico “Protección frente al ruido” consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 14 de la Parte I de CTE).

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

El cumplimiento del Documento Básico de “Protección frente al ruido” se acredita mediante el cumplimiento estricto de los parámetros objetivos y sistemas de verificación de dicho requisito básico. Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de protección frente al ruido.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

La caracterización y cuantificación de las exigencias de los valores límite de aislamiento en dBA para los recintos de la vivienda proyectada en aplicación del artículo 2.1. son los siguientes:

Protección frente al ruido generado desde	Para recintos protegidos				Para recintos habitables			
	R_A	$D_{nT,A}$	$D_{2m,n,T,Atr}$	$L'_{nT,w}$	R_A	$D_{nT,A}$	$D_{2m,n,T,Atr}$	$L'_{nT,w}$
La misma unidad de uso	33				33			
Recintos de instalaciones		55		60		45		
El exterior para $L_d \leq 60$ dBA			30				30	
El exterior para $60 < L_d \leq 65$ dBA			32				30	
El exterior para $65 < L_d \leq 70$ dBA			37				32	
El exterior para $70 < L_d \leq 75$ dBA			42				37	
Medianeras entre edificios		50	40			50	40	

No es de aplicación al ser un espacio deportivo existente que se va a cerrar, pero mantendrá la misma actividad.

INFORME ACÚSTICO

CUMPLIMIENTO DE LA LEY 5/2009 DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN

1. OBJETO

El objetivo del presente Informe Acústico es determinar que no existen ni se prevén impactos acústicos directos en el edificio del frontón situado **en la C/ Comuneros 50 de Encinas de Abajo (Salamanca) sobre la que se va a realizar la cubierta proyectada**, y determinar los probables niveles sonoros ambientales existentes en dicho emplazamiento.

Este Informe Acústico permite determinar, mediante modelos de predicción de referencia realizados en localidades donde sí existen mapas de ruido, el impacto acústico al cual va a estar expuesta la parcela de estudio, lo cual permite planificar acciones correctivas en la edificación que minimicen los efectos negativos producidos por excesos de ruido. Se tomarán como referencias de emplazamientos equivalentes en niveles sonoros ambientales, los de la ciudad de Salamanca con mapa de ruidos del año 2012, validados mediante la realización de mediciones "in situ" preoperacionales a lo largo de los periodos de día, tarde y noche.

Los siguientes apartados tienen por objetivo el cumplimiento de las especificaciones técnicas impuestas por la Ley 5/2009, de 4 de Junio, del Ruido de Castilla y León para prevenir y reducir la contaminación acústica.

- Titular de la instalación: Corresponde al Ayuntamiento de Encinas de Abajo.
- Tipo de actividad: Deportivo.
- Locales colindantes: No existen.
- Fijación de horario: No se contempla horario de actividad.

2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN SOBRE RUIDO

A continuación se relaciona la legislación y normativa vigente tenida en cuenta en el presente informe.

- Directiva Europea 2002/49/CE, de 25 de junio, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (DO nº L189, de 18 de julio de 2002).
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.
- Artículo 29 de Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo de la Junta de Castilla y León, por la que se modifica la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.
- Decreto 38/2019, de 3 de octubre, por el que se modifican los Anexos II, III, IV, V y VII de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

2.1. Estatal

El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, define en función de los distintos tipos de áreas acústicas los valores objetivos de calidad acústica y vibratoria. La tabla A del Anexo II de este Real Decreto resume los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes, que son los siguientes:

Tipo de área acústica		Índices de ruido dB(A)		
		L _d	L _e	L _n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

2.2. Autonómica

En cuanto a la normativa autonómica, la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, establece los valores límite relacionados con los usos del suelo. Las áreas acústicas exteriores se clasifican, en atención al uso predominantes del suelo, en los siguientes tipos:

Tipo de área acústica		Uso predominante del suelo
Tipo 1	Área de silencio	Dotacional sanitario, docente, educativo, asistencial o cultural, y cualquier tipo de uso en espacios naturales en zonas no urbanizadas
Tipo 2	Área levemente ruidosa	Residencial y hospedaje
Tipo 3	Área tolerablemente ruidosa	Oficinas o servicios, comercial, deportivo, recreativo y de espectáculos
Tipo 4	Área ruidosa	Industrial
Tipo 5	Área especialmente ruidosa	Infraestructuras de transporte terrestre, ferroviario y aéreo

Según el Anexo II de la Ley 5/2009, en las áreas urbanizadas existentes, el ruido ambiental no podrá superar los siguientes valores:

ÁREA RECEPTORA	Índices de ruido dB(A)			
	L _d 7h – 19h	L _e 19h – 23h	L _n 23h – 7h	L _{den}
Tipo 1. Área de silencio	60	60	50	61
Tipo 2. Área levemente ruidosa	65	65	55	66
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa				
- Uso de oficinas o servicios y comercial	70	70	65	73
- Uso recreativo y espectáculos	73	73	63	74
Tipo 4. Área ruidosa	75	75	65	76
Tipo 5. Área especialmente ruidosa	(1)			

(1) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

2.3. Local

En Encinas de Abajo no existe ninguna ordenanza municipal específica en materia de ruido.

3. ESTUDIO ACÚSTICO

Áreas acústicas:

El presente edificio se enmarca dentro del área acústica tipo 3 (área tolerablemente ruidosa) puesto que el uso principal es dotacional deportivo. En cuanto al ambiente interior, el uso predominante es uso deportivo, de modo que los objetivos de calidad para el edificio en cuestión son:

Según el artículo 9, los objetivos de calidad, recogidos en el Anexo II de la citada ley, se limitarán a los niveles existentes por tratarse de un área urbanizada existente.

No se prevé la superación provisional de los valores límite permitidos por el artículo 10, ni zonas de servidumbres acústicas cuyas condiciones se definen en el artículo 11.

Valores límite de ruido ambiental.

Las parcelas objeto del presente informe se sitúa en un **Área acústica tipo 3, Área tolerablemente ruidosa**, con predominio de suelo de uso residencial, en que los valores límite de ruido ambiental fijados tanto por la ley estatal, como la ley autonómica son los siguientes:

Índice de ruido día	L_d : 65 dBA
Índice de ruido tarde	L_e : 65 dBA
Índice de ruido noche	L_n : 55 dBA
Índice de ruido día-tarde-noche	L_{den} : 66 dBA

4. ÍNDICES ACÚSTICOS

Mediciones acústicas.

Los valores límite de inmisión y emisión acústica quedan definidos en el Anexo I como determina el artículo 13. Los índices que determinan cada uno de los parámetros propios del estudio de la presente memoria se han elegido en función de las características y condiciones impuestas en el artículo 12.

Valores límite de emisión acústica (Anexo I):

Ninguna instalación, establecimiento o actividad podrá emitir más de 95 dB(A) a 1,5 metros de distancia. No se ha diseñado la actividad y ninguna de sus instalaciones de modo que se superen dichos valores.

Valores límite de inmisión acústica en las áreas exteriores (Anexo I):

Tipo de área receptora exterior:	L _{Aeq5s} dB(A)
	Horario: Día (8h - 22h)
Tipo 3: Área tolerablemente ruidosa	60

*La instalación no está enmarcada como infraestructura viaria, ferroviaria o aeroportuaria.

*Cuando en el proceso de medición se detecten ruidos con componentes tonales emergentes se aplicará L_Keq5s.

Valores límite de inmisión acústica en las áreas interiores (Anexo I):

Tipo de área receptora interior:	L _{Aeq5s} dB(A)
	Horario: Día (8h - 22h)
Uso deportivo. Recintos protegidos	55

*Cuando en el proceso de medición se detecten ruidos con componentes tonales emergentes se aplicará L_Keq5s.

Valores límite de niveles sonoros ambientales (Anexo II):

Tipo de área receptora:	L _{Aeq5s} dB(A)			
	L _d 7h - 19h	L _e 19h - 23h	L _n 23h - 7h	L _{den}
Tipo 3: Área tolerablemente ruidosa	70	70	65	73

Valores mínimos de aislamiento y acondicionamiento acústico (Anexo III):

No procede, son para aislamientos acústicos de Actividades.

Valores límite de vibraciones (Anexo IV):

Área receptora interior:	L _{nw}
Uso deportivo	75

La maquinaria situada y funcionando al aire libre, en la Comunidad de Castilla y León deberá cumplir, según el artículo 16 de la Ley de Ruido, el Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero.

Prevención y corrección de la contaminación acústica.

CONTROL ACÚSTICO DE ACTIVIDADES Y EMISORES ACÚSTICOS:

No están disponibles los mapas acústicos necesarios para establecer los valores del Índice de ruido día en la dirección correspondiente se ha adoptado el valor estándar de 60 dB(A) que indica el CTE en el DB-HR.

Medidas correctoras.

Las características constructivas proporcionan unas condiciones acústicas suficientes para garantizar los objetivos acústicos, así como los valores límites establecidos para el ambiente exterior y el uso interior de la edificación proyectada.

5. ANALISIS DE RESULTADOS

Tomando como valor de referencia de los cuatro analizados, el más desfavorable de cada uno ellos, se obtiene que el nivel sonoro ambiental en la parcela de estudio es:

Índice de ruido día $L_d: 55 - 60 \text{ dBA} < 65 \text{ dBA}$

Índice de ruido tarde $L_e: 55 - 60 \text{ dBA} < 65 \text{ dBA}$

Índice de ruido noche $L_n: 50 - 55 \text{ dBA} < 55 \text{ dBA}$

Y por tanto, los valores de nivel de ruido obtenidos en el modelo de cálculo según los indicadores L_d , L_e y L_n , no superan el nivel máximo permitido en el área de estudio (Área acústica tipo 3).

Todos los cálculos precisos para el cumplimiento de las prescripciones descritas en los apartados anteriores quedan justificados y reflejados en los puntos y tablas correspondientes al cumplimiento del Código Técnico y su Documento Básico HR de la presente memoria.

Según se estipula en el articulado de la Ley 5/2009 los valores de comparación se deben obtener en función de los mapas de ruido de cada localidad no disponibles en la actualidad, de modo que, se realiza el cálculo sin tener en cuenta el ruido de fondo siendo el resultado más desfavorable y aumentando la seguridad en el cumplimiento de la norma.

Los cálculos justificativos del aislamiento de los valores de inmisión y emisión se han realizado mediante la opción general del Documento Básico HR de Protección frente al Ruido.

6. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se concluye que **no existe un impacto acústico directo en la parcela en estudio**, y que tampoco es necesario la ejecución de medidas correctoras para la protección acústica del edificio proyectado.

CUMPLIMIENTO DE LEY 5/2009 DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN

En la obra de construcción de edificio residencial para dos viviendas pareadas realizada, las soluciones constructivas han sido ejecutadas de forma que el edificio resultante cumpla las exigencias establecidas en la normativa sobre Ruido, aprobada por la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, adoptando como límite el valor estándar de 73 dB(A) que indica el CTE en el DB-HR.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado N° 3.301

CTE – HE

Ahorro de Energía

HE 0 Limitación del consumo energético

1. Ámbito de aplicación
2. Caracterización y cuantificación de la exigencia
3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia
4. Procedimientos de cálculo del consumo energético

HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

1. Ámbito de aplicación
2. Caracterización y cuantificación de la exigencia
3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

1. Ficha justificativa de cumplimiento del RITE

HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

1. Ámbito de aplicación

HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

1. Ámbito de aplicación
2. Caracterización y cuantificación de la exigencia
3. Características de la instalación
4. Comprobación de la exigencia de contribución renovable mínima
5. Sistema de regulación, control y contabilización de energía

HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

1. Ámbito de aplicación

JUSTIFICACIÓN DE CLASIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

CTE – HE

Ahorro de Energía

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Ahorro de energía” en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HE.

Por lo que respecta al resto, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de ahorro de energía.

HE 0 Limitación del consumo energético

Ámbito de aplicación: No es de aplicación.

HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

EXIGENCIA BÁSICA HE 1: Los *edificios* dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el *bienestar térmico* en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las *particiones interiores* limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

Ámbito de aplicación: No es de aplicación.

HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

No es de aplicación.

HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

EXIGENCIA BÁSICA HE 3: Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Ámbito de aplicación: No es de aplicación.

HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

EXIGENCIA BÁSICA HE 4: Los edificios satisfarán parte de las necesidades de ACS o de climatización de piscina empleando energía procedente de fuentes renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia instalación térmica del edificio.

Ámbito de aplicación: No es de aplicación.

HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

EXIGENCIA BÁSICA HE 5: En los edificios que así se establezca en este CTE, se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.

Ámbito de aplicación: No es de aplicación.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

CEE

Certificado de Eficiencia Energética

OBJETO

Se redacta el presente certificado de eficiencia energética del edificio terminado cuyos datos figuran a continuación con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el "Procedimiento básico para la certificación energética de edificios de nueva construcción".

No es de aplicación ya que no se realiza ningún tipo de instalación.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

ACCESIBILIDAD

Condiciones de Accesibilidad en los Edificios

PROYECTO: **PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO**
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA
SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50
ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

Condiciones de accesibilidad.

01 Normativa vigente

A los efectos del cumplimiento de la normativa sobre accesibilidad y supresión de barreras se considera normativa vigente de aplicación, los siguientes preceptos legales:

- IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- LEY 51/2003, de 2 de diciembre de Presidencia del Gobierno.
- CONDICIONES 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 2º de abril del Ministerio de la Presidencia.
- ADAPTACIÓN NORMATIVA A LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- LEY 26/2011, de 1 de agosto de Presidencia del Gobierno.
- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
- LEY 3/1998, de 24 de junio de Presidencia de la Comunidad de Castilla y León.
- Modificada por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28 de diciembre.
- REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
- DECRETO 217/2001, de 30 de agosto de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Comunidad de Castilla y León.
- MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero del Ministerio de Vivienda.

02 **Ámbito de aplicación y tipo de actuación**

Estamos con un proyecto para cubrición de frontón, sobre una edificación existente que es accesible desde la calle. En el cumplimiento del Real Decreto 217/2001 de 30 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, se cumplirá al menos con el **itinerario accesible**.

El frontón tiene acceso directo a la calle cumpliendo las condiciones de accesibilidad.

ACCESIBILIDAD EN EDIFICACIONES DE USO PRIVADO RESIDENCIAL COLECTIVO

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y TIPO DE ACTUACIÓN

Nueva construcción o ampliación de nueva planta _____

Reforma total o parcial, ampliación o adaptación que suponga la creación de nuevos espacios, la redistribución de los mismos o su cambio de uso, que cumpla con las especificaciones de convertibilidad (ver nota) _____

a) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO _____

- Superficie construida contabilizando el espacio de uso público: 1.220,00 m2

- Capacidad (para uso Residencial):

De acuerdo a los requerimientos funcionales y dimensionales mínimos que se establecen para el USO

Residencial en el Anexo II del Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras:

El Reglamento no es de aplicación en este proyecto

El Reglamento es de aplicación en los siguientes aspectos:

Itinerario x

Elementos adaptados o practicables si los hay:

- Aparcamientos
- Aseos públicos
- Dormitorios
- Vestuarios de personal
- Servicios, Instalaciones y Mobiliario

b) EDIFICACIONES DE USO PRIVADO. VIVIENDAS COLECTIVAS _____

NO se reservan viviendas adaptadas

SI se reservan viviendas adaptadas, de acuerdo con la proporción mínima que preceptivamente se establece en la legislación sobre viviendas de protección oficial

Nota convertibilidad.- Serán convertibles los edificios, establecimientos e instalaciones siempre que las modificaciones sean de escasa entidad y bajo coste, no afectando a su configuración esencial, según los siguientes criterios:

1.- Se considerará que son **modificaciones de escasa entidad** aquellas que afecten a menos del 40% de la superficie del espacio destinado a uso público.

2.- Se deberá entender que **no se altera la configuración esencial**, cuando las modificaciones afecten a la situación o el número de plazas (**aparcamientos**), la instalación de aparatos elevadores o especificaciones contempladas en el artículo 6 del Reglamento (**acceso al interior**), modificaciones que no incidan o no alteren el sistema estructural o de instalaciones generales de la edificación (**itinerario horizontal**), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de las mismas, la instalación de aparatos o plataformas salva escaleras, así como la modificación o instalación del ascensor cuando no altere el sistema de distribución de los espacios comunes de uso público (**itinerario vertical**) o las modificaciones en **aseos, baños, duchas y vestuarios** que no incidan o alteren las instalaciones generales del resto de la edificación donde se encuentren.

3.- Se entenderá que la modificación es de **bajo coste** cuando el importe necesario para convertir en accesibles los distintos elementos de un espacio, sea inferior al 25% del importe resultante del producto de la superficie del espacio destinado a uso público donde se ubican por el módulo que se determina en la Orden FAM/1876/2004, de 18 de noviembre (BOCyL de 20 de diciembre de 2004).

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

	NORMA Real Decreto 217/2001 de 30 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras	PROYECTO
ESPACIOS DE USO COMÚN EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS	— Los edificios de viviendas colectivas contarán con elementos e itinerarios practicables, que comuniquen las viviendas con los espacios de uso común y con la vía pública , de acuerdo a los artículos 5, 6, 7 y 8.	NO PROCEDE
ESPACIOS ADYACENTES A LA PUERTA Y VESTÍBULOS	— El espacio adyacente a la puerta, sea interior o exterior, será preferentemente horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de \varnothing 1,20 m , sin ser barrida por la hoja de la puerta. En caso de existir un desnivel inferior a 0,20 m , el cambio de cota podrá salvarse mediante un plano inclinado con una pendiente no superior al 12% .	CUMPLE
	— Las dimensiones de los vestíbulos permitirán inscribir una circunferencia de \varnothing 1,20 m , sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil.	CUMPLE
INTERCOMUNICADORES	— Las botoneras, pulsadores y otros mecanismos análogos estarán situados a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 metros .	NO PROCEDE
PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO	— Las puertas tendrán un hueco libre de paso \geq 0,80 m . En puertas abatibles, cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, dejará un espacio libre no inferior a 0,80 m	CUMPLE
	— Los cortavientos estarán diseñados de tal forma que en el espacio interior pueda inscribirse una circunferencia de \varnothing 1,20 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas.	NO PROCEDE
ITINERARIO HORIZONTAL	— Itinerario horizontal es aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio comprendido entre paramentos verticales. — Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible. Cuando el edificio disponga de más de una planta, este itinerario incluirá el acceso a los elementos de comunicación vertical necesarios para poder acceder a las otras plantas.	CUMPLE
CARACTERÍSTICAS DEL ITINER. HORIZONTAL	— Los suelos serán no deslizantes. — Las superficies evitarán el deslumbramiento por reflexión. — Habrá contraste de color entre el suelo y la pared.	CUMPLE
DISTRIBUIDORES	— Que puedan inscribirse en ellos una circunferencia de \varnothing 1,20 m sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil.	CUMPLE
PASILLOS	— La anchura libre mínima de los pasillos será de 1,10 m — En cada recorrido \geq 7m , se deben establecer espacios intermedios que permitan inscribir una circunferencia de \varnothing 1,50 m .	CUMPLE
HUECOS DE PASO	— La anchura mínima de todos los huecos de paso será de 0,80 m .	CUMPLE
PUERTAS	— A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir una circunferencia de \varnothing 1,20 m . — Las puertas de vidrio deberán llevar un zócalo protector de \geq 0,40 m de altura y doble banda horizontal señalizadora a altura entre 0,85 m y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m .	CUMPLE
ITINERARIO VERTICAL	— El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa u otro elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida .	NO PROCEDE
ESCALERAS	— Preferentemente de directriz recta	NO PROCEDE
	— Cada escalón con su correspondiente contrahuella	NO PROCEDE
	— Los escalones carecerán de bocel	NO PROCEDE
	— 0,28 m \leq huella \leq 0,34 m — 0,15 m \leq contrahuella \leq 0,18 m — 75° \leq ángulo entre huella y contrahuella \leq 90°	NO PROCEDE
	— Anchura libre mínima de 1,10 m —En caso de previsión de plataforma salva-escaleras, anchura libre mínima de 1,20 m y mesetas intermedias con un fondo \geq 1,50 m	NO PROCEDE
	— 3 \leq número de escalones sin meseta intermedia \leq 12	NO PROCEDE
	— Cuando no exista un paramento que limite la escalera, el borde lateral estará protegido por un zócalo \geq 0,10 m , contrastado en color.	NO PROCEDE

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

	NORMA Real Decreto 217/2001 de 30 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras	PROYECTO
RAMPAS	<ul style="list-style-type: none"> — Preferentemente de directriz recta. — Anchura libre mínima de 0,90 m — Si existe un borde lateral libre, estará protegido por un zócalo de ≥0,10 m — Las rampas que salven una altura ≥ 0,50 m deberán disponer de protecciones laterales con pasamanos. — Pendiente máxima del 8% y su proyección horizontal ≤ 10 m en cada tramo. Podrán admitirse rampas aisladas hasta el 12% y proyección horiz.. ≤ 3 m — Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos. — En todas las mesetas intermedias deberá poderse inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m libre de obstáculos cuando no se modifique la dirección de la marcha y de Ø 1,50 m en los cambios de dirección. 	NO PROCEDE
PASAMANOS Y BARANDILLAS	<ul style="list-style-type: none"> — Serán continuos, situados a ambos lados y por los tramos de meseta — No serán escalables — Altura mínima de 0,90 m, medida desde el punto medio de la huella — Se prolongarán en la zona de embarque y desembarque al menos 0,30 m 	NO PROCEDE
OBLIGACIÓN DE INSTALAR ASCENSOR	<ul style="list-style-type: none"> — Será exigible ascensor cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> a) Desplazamiento vertical superior a 5 m, medidos desde la cota del acceso del edificio, para acceder a algún espacio común. b) Se superen dos plantas sobre rasante o bajo rasante para el acceso a alguna vivienda. c) Número de viviendas en distinta planta de la de acceso ≥10 viv. <li style="text-align: center;">- Es obligatorio instalar ascensor <li style="text-align: center;">- No es obligatorio, pero se instala ascensor de forma voluntaria — En aquellos edificios en los que no se instale ascensor, es obligatorio disponer las especificaciones dimensionales, de emplazamiento u otras necesarias para la fácil instalación posterior de un ascensor practicable. Esta reserva puede ser sustituida por la previsión que permita la instalación de otros mecanismos elevadores, tales como plataformas salva-escaleras o plataformas de elevación vertical. <li style="text-align: center;">- Reserva dimensional para un ascensor practicable u otro mecanismo elevador 	NO PROCEDE
ASCENSORES	<ul style="list-style-type: none"> — El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos. — El ascensor practicable deberá tener unas dimensiones mínimas de: 1,25 m de fondo x 1,00 m de ancho, con una altura ≥ 2,20 m. En el caso de que disponga de más de una puerta, la dimensión en la dirección de entrada será ≥1,20 m — Las puertas en recinto y cabina serán telescópicas, con un paso libre ≥ 0,80 m. Pasamanos a una altura comprendida entre 0,85 y 0,90 m y los botones de mando entre 0,90 m y 1,20 m 	

* El edificio no variará las condiciones de accesibilidad del frontón existente.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado N° 3.301

ANEJOS A LA MEMORIA - CÁLCULOS

1. Cálculo de la estructura.

PROYECTO: **PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO**
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA
SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50
ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

CALCULO DE ESTRUCTURAS

0. ANTECEDENTES

1. DESCRIPCIÓN

DATOS PREVIOS

SISTEMAS DE ESTRUCTURA PROYECTADOS

SISTEMAS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN PROYECTADOS

2. DIMENSIONAMIENTO

NORMAS QUE AFECTAN A LA ESTRUCTURA

MÉTODOS DE CALCULO

CALCULO CON ORDENADOR

3. CARACTERISTICAS

MATERIALES, NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

DURABILIDAD Y NIVELES DE CONTROL

EJECUCIÓN Y CONTROL

4. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

0.- ANTECEDENTES

La presente memoria se refiere al Proyecto para cubrición de frontón, situado en la calle Comuneros 50 del suelo urbano de Encinas de Abajo (Salamanca).

1.- DESCRIPCION.

1.1.- DATOS PREVIOS.

CONDICIONANTES DE PARTIDA.

Se parte de un edificio existente, que es el frontón con dos muros de 12 metros de altura y con una estructura de hormigón de pilares a una distancia de 5 metros.

Las luces para cubrir el frontón son de 30 a 25 metros.

DATOS SOBRE EL TERRENO

No se han estudiado porque mantenemos la estructura existente del frontón.

1.2.- SISTEMA DE CIMENTACION ELEGIDO.

Edificación existente, comprobación de la estructura actual.

1.3.- SISTEMA ESTRUCTURAL ELEGIDO.

La estructura se organiza mediante pórticos con cerchas, con pilares y correas metálicas, sobre estructura existente de hormigón armado.

2.- DIMENSIONAMIENTO

2.1.- NORMAS QUE AFECTAN A LA ESTRUCTURA.

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

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

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 11-OCT-2002

ACERO

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

CTE DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

FÁBRICA

CTE DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

HORMIGÓN

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

MADERA

CTE DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA

2.2.- METODOS DE CÁLCULO.

HORMIGON EN MASA, ARMADO Y PRETENSADO

De acuerdo con la Instrucción del CÓDIGO ESTRUCTURAL, el proceso general de cálculo empleado es el de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada. Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural se han realizado mediante cálculo.

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad.

En general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad.

Las comprobaciones de los estados límite últimos (equilibrio, agotamiento e inestabilidad) se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorando las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad.

Las comprobaciones de los estados límite de servicio (fisuración y deformación) se han realizado para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar).

2.3.- CALCULOS CON ORDENADOR.

El cálculo de la estructura se ha realizado con ayuda de ordenador, empleando un programa informático de cálculo. Los datos del ordenador y del programa empleados son los siguientes:

- Tipo de ordenador: CPU - Escritorio
- Programa utilizado: CYPECAD 2022
- Empresa distribuidora: Cype Ingenieros

Descripción del procedimiento de cálculo empleado.

El programa realiza el análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica.

En el caso de un análisis de solicitaciones en hipótesis plástica el programa, partiendo del cálculo elástico, considera una redistribución plástica de momentos en la que, como máximo, se lleguen a igualar los momentos de apoyos y vano, aplicando el criterio del Código Estructural.

No se ha utilizado la reducción de los coeficientes de ponderación, ni por cálculo riguroso (5%), ni por utilizar un forjado con distintivo de calidad (10%).

Materiales utilizados.

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	α_t (m/m°C)	ρ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f _y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación ρ : Peso específico							

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
CÁLCULO DE ESTRUCTURA

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 160 A, (HEA)	38.80	21.60	7.24	1673.00	615.60	12.19
		2	IPE 80, (IPE)	7.64	3.59	2.38	80.10	8.49	0.70
		3	HE 280 A, (HEA)	97.30	54.60	17.57	13670.00	4763.00	62.10
		4	HE 300 A, (HEA)	112.50	63.00	20.04	18260.00	6310.00	85.17
<p><i>Notación:</i> Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</p>									

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 45.00

Sin huecos.

- 1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
- 3 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 4 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 5 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
- 6 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 3

Altitud topográfica: 800.00 m

Cubierta sin resaltes

Exposición al viento: N

Hipótesis aplicadas:

- 1 - N(EI): Nieve (estado inicial)
- 2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1
- 3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm ²	Módulo de elasticidad kp/cm ²
Acero conformado	S235	2396	2140673

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 15.00 m Luz derecha: 15.00 m Alero izquierdo: 13.00 m Alero derecho: 13.00 m Altura cumbre: 14.50 m	Celosía inglesa

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
CÁLCULO DE ESTRUCTURA

Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.81 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.81/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.81 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.81/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.19 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.19/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.19 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.19/1.00 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.48 (R)	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.48/1.00 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-180x2.0 Separación: 1.30 m Tipo de Acero: S235	Límite flecha: L / 250 Número de vanos: Tres vanos Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Aprovechamiento: 83.34 %

3.- CARACTERÍSTICAS

3.1.- MATERIALES, NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

Se describen a continuación los materiales que se emplearán en la estructura, sus características más importantes, los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad correspondientes:

Estructuras de acero

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"						
Vida útil nominal del edificio ¹ : 50 AÑOS						
Nivel de riesgo ¹⁰ : CC2			Categoría de uso ¹¹ : SC1		Categoría de ejecución ¹² : PC1	
Clase de Ejecución ¹³ : 2						
Elemento estructural ³	Tipo de Acero ¹⁴	Medios de unión ¹⁵	Características de los medios ¹⁶	Clase de exposición ¹⁷	Sistema de protección ¹⁸	Características del sistema ¹⁹
Soportes	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Jácnas	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Chapas	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C3	GALVANIZADO	En fábrica
Otros						

ACLARACIONES:

Se indican entre paréntesis los apartados del texto del CE donde se desarrolla cada parámetro. Los apartados se expresan por su numeración, que puede ir acompañada por la letra A seguida de un número que indica el Anejo en el que el apartado está contenido.

- Vida útil** (5.1.1) (2.3-A18). La Vida útil será de 50 años para estructuras comunes, y 100 años para estructuras de edificios monumentales.
- Nivel de control de la ejecución** (14.3) (22.4). Puede ser NORMAL (de uso general en la edificación) o INTENSO (raramente).
- Elemento estructural**. Esta columna podrá tener una sola fila ("toda la obra") o las necesarias para diferenciar parámetros entre distintos elementos (distintos niveles de control, etc.).
- Clases de exposición** (27.1) (4.2-A19). En edificación, las usuales serán X0 (sin riesgo) y XC1, XC2, XC3, XC4 (carbonatación). En la tabla 43.2.1a) se establecen dosificaciones mínimas en función de la clase de exposición, que pueden hacer que el valor de la resistencia característica del hormigón sea mayor que la mínima exigida como indica orientativamente la tabla 43.2.1b).
- Tipo de hormigón** (30.3, 33.4, 33.5, 33.6). La tipificación responde al ya conocido formato T-R/C/TM/A:
T - Tipo de hormigón, R - Resistencia característica, C - Consistencia (salvo justificación específica no se emplearán S-seca ni P-plástica y en edificación será F-Fluida en pilares, forjados y vigas), TM - Tamaño Máximo del árido, A - Ambiente (en los cuadros, la Clase de exposición A se indica en la columna anterior).
- Niveles de control del hormigón** (57.5.3). Se mantienen los **Niveles de control del hormigón** de la EHE-08 Estadístico e indirecto.

ESTADÍSTICO (57.5.4): De aplicación general en todas las obras. Requiere realizar, sobre muestras (probetas), ensayos de rotura por compresión por laboratorio acreditado.

INDIRECTO (57.5.6). El nivel de control indirecto solo podrá aplicarse para hormigones en masa o armados que estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se empleen en uno de los siguientes casos:

- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros.
- Elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros,
- Obras de ingeniería de pequeña importancia.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- a) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea X0 (sin riesgo de ataque por corrosión) o XC (corrosión inducida por carbonatación) según lo indicado en el artículo 27.
- b) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 15 N/mm².

- Recubrimiento nominal** (43.4.1) (44.2.1) (4.4.1-A19). Es la suma del recubrimiento mínimo (exposición) y el margen de recubrimiento (generalmente 10mm).
- Tipo de acero para armar** (34.1) (34.2) (35.2). Es recomendable emplear acero soldable B 500 S para barras, y acero B 500 T para mallas electrosoldadas.
- Exigencia de calidad del acero** (59). El control de las armaduras se simplifica notablemente cuando los productos disponen de marcado CE (o distintivo de calidad).

3.2.- DURABILIDAD Y NIVELES DE CONTROL.

Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el Código Estructural establece los siguientes parámetros.
--

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos, se considera toda la estructura en ambiente Normal. El recubrimiento mínimo con HA-25 será de 30 mm, salvo los casos contemplados en el cuadro de características del hormigón de los Planos de Estructura o para los elementos de cimentación en suelos con agresividad alta por sulfatos. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el Código Estructural.

El nivel control de materiales es ESTADÍSTICO para el hormigón y NORMAL para el acero, de acuerdo al Código Estructural. El nivel de control de ejecución de acuerdo al Código Estructural para esta obra es NORMAL.

Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50
	Nivel de control		NORMAL
Acero	Coeficiente de minoración		1,15
	Nivel de control		NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración		
	Cargas Permanentes	1,35	Cargas variables
	Nivel de control		NORMAL

3.3.- EJECUCIÓN Y CONTROL

Ejecución

Para el hormigonado de todos los elementos estructurales se empleará hormigón fabricado en central, quedando expresamente prohibido el preparado de hormigón en obra.

Ensayos de control del hormigón

Se establece la modalidad de Control ESTADÍSTICO, con un número mínimo de 3 lotes. Los límites máximos para el establecimiento de los lotes de control de aplicación para estructuras que tienen elementos estructurales sometido a flexión y compresión (forjados de hormigón con pilares de hormigón), como es el caso de la estructura que se proyecta, son los siguientes:	
1 LOTE DE CONTROL	
Volumen de hormigón	100 m ³
Número de amasadas	50
Tiempo de hormigonado	2 semanas
Superficie construida	1.000 m ²
Número de plantas	2

Control de calidad del acero

Se establece el control a nivel NORMAL. Los aceros empleados tendrán marcado CE. Los resultados del control del acero serán puestos a disposición de la Dirección Facultativa antes de la puesta en uso de la estructura.

Control de la ejecución

Se establece el control a nivel NORMAL. El Plan de Control de ejecución divide la obra en 3 lotes, de acuerdo con lo indicado en el Código Estructural.
Lote 1: Elementos de cimentación, zapatas y zanjas de < 250 m ² de superficie.
Lote 2: Elementos horizontales, vigas y forjados correspondientes a < 250 m ² de superficie.
Lote 3: Vigas y pilares para una edificación de < 500 m ² y sin superar las 2 plantas.

Para mayores detalles de cálculo y dimensionado consultar la *Memoria de cálculo de la estructura* en los *Anejos a la Memoria*.

4.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Valores característicos del peso propio de elementos constructivos de: Hormigón armado: 25,0 kN/m ³ Acero: 78,5 kN/m ³ Fábricas de ladrillo cerámico perforado: 15,0 kN/m ³ Fábricas de ladrillo cerámico hueco doble: 12,0 kN/m ³ Fábricas de mampostería de piedra: 28,0 kN/m ³ Madera aserrada tipo C18: 3,80 kN/m ³ Madera laminada tipo GL28H: 4,10 kN/m ³ Tableros de fibras de madera P5: 7,10 kN/m ³
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería. Para la tabiquería se distribuye su peso en planta cuando se utilicen tabiques ordinarios de peso < 1,2 kN/m ² (aunque podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el Anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en el Código Estructural. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Q_b puede adoptarse 0,5 kN/m ² con carácter general o 0,45 kN/m ² para la Zona B (León, Ponferrada y Palencia) / 0,42 kN/m ² , para la Zona A (Salamanca y Zamora), correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. Los valores de sobrecarga de nieve se toman de acuerdo al coeficiente de forma de la cubierta y a las tablas 3.8 para las capitales y E2 para el resto según zona climática de invierno y altitud (capitales León 1,2 kN/m ² , Ponferrada 0,80 kN/m ² , Palencia 0,40 kN/m ² , Salamanca 0,50 kN/m ² , Zamora 0,40 kN/m ²).
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

Cargas gravitatorias por niveles

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

Niveles	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Sobrecarga de Nieve	Carga Total
Nivel (N.P.C: +12,00) Cubierta	0,40 kN/m ²	1,00 KN/m ²	1,00 KN/m ²	0 KN/m ²	0,40 KN/m ²	2,80 KN/m ²

ACCIONES DEL VIENTO.

Los valores de los parámetros de la acción de viento no se consideran en el cálculo.

ACCIONES TERMICAS Y REOLOGICAS.

No se consideran.

ACCIONES SISMICAS.

No se consideran.

COMBINACIONES DE ACCIONES.

Los elementos resistentes se han calculado teniendo en cuenta las solicitaciones correspondientes a las combinaciones de acciones más desfavorables, de acuerdo con los criterios de DB-SE-A.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
ELARQUITECTO Colegiado N° 3.301

ANEJOS A LA MEMORIA - CONTROLES

1. Plan de control de calidad
2. Estudio Básico de Seguridad y Salud
3. Estudio de Gestión de residuos

PROYECTO: **PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO**
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA
SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50
ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

PLAN DE CONTROL

Definición y contenido del Plan de Control según el CTE

Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos

Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia

Código Técnico de la Edificación

Definición y contenido del Plan de Control según el CTE

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

6.1 Generalidades

1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
 - a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
 - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
 - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
 - d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
 - a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;
 - b) El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.
4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

6.2 Control del proyecto

1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
 - b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
 - c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

- a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.2;
- c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
 - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3 Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
 - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

II.3 Certificado final de obra

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

Marcado CE y sello de calidad de los productos de construcción

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

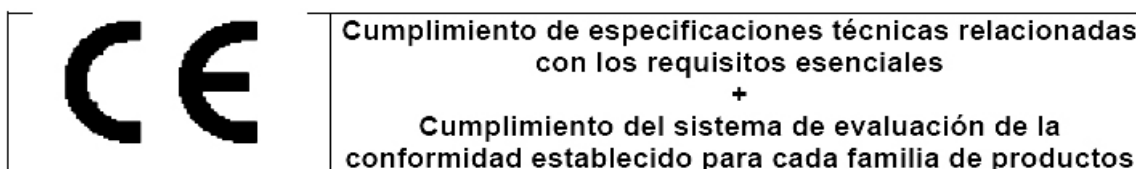
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas ” y, por último, en “Productos de construcción” (<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA) PLAN DE CONTROL

- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el periodo de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

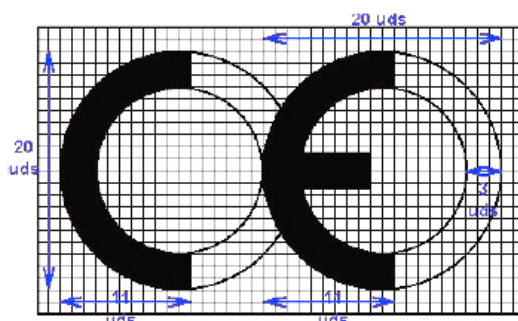
2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Ejemplo de MARCADO CE

CE	→ Símbolo
0123	→ Nº del organismo notificado
Aislamientos XXXXXX	→ Nombre del fabricante
XXXXXXXXXX - NNNNN XXXXX	→ Dirección del fabricante
02	→ Dos últimas cifras del año
0123 - CPD - 001	→ Nº del certificado de conformidad
EN 13162	→ Norma armonizada
Lana mineral para uso como aislante térmico en edificación	→ Designación y uso previsto
Espesor : 80 mm Reacción al fuego : Clase B Conductividad térmica : 0,04 W/m²K Resistencia a tracción : NPd	→ Información adicional relativa a las características técnicas

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

Procedimiento para el control de recepción de los materiales a los que no les es exigible el sistema "Marcado CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la

Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
PLAN DE CONTROL

- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
- **Certificado de ensayo**
 - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
 - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
 - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
 - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
 - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- **Certificado del fabricante**
 - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
 - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
 - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
 - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
 - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
 - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccc/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid:
www.madrid.org/bdccc/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

Materiales de Construcción

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

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

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

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

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

4. BLOQUES DE HORMIGÓN

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

Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

5. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

Elementos Constructivos

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de julio. Publicada en el BOE (Nº203) del viernes 22 de agosto de 2008

Fase de proyecto

- Artículo 4. CONDICIONES GENERALES. Punto 4.2.2. Condiciones técnicas del Proyecto.

Fase de recepción de materiales de construcción

- CAPÍTULO XVI. de la Instrucción EHE-08. CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO XVII de la Instrucción EHE-08. CONTROL DE EJECUCIÓN

Fase de recepción de elementos constructivos

- CAPÍTULO XV. de la Instrucción EHE-08. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

Aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de julio. Publicada en el BOE (Nº203) del viernes 22 de agosto de 2008

- Artículo 21. y ANEJO 12 de la Instrucción EHE-08

Fase de proyecto

- Artículo 4. CONDICIONES GENERALES. Punto 4.2.2. Condiciones técnicas del Proyecto.

Fase de recepción de materiales de construcción

- CAPÍTULO XVI. de la Instrucción EHE-08. CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO XVII de la Instrucción EHE-08. CONTROL DE EJECUCIÓN

Fase de recepción de elementos constructivos

- CAPÍTULO XV. de la Instrucción EHE-08. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

5. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

6. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

8. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR Protección frente al ruido

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/2007) y sus correcciones.

9. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006) y sus modificaciones

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 29/08/2007)

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
 - Proyecto
 - 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)
 - Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto

- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua

Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales

- 6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones

- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid

Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

Fase de proyecto

- Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

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 (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

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

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia

1. CIMENTACIÓN

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Excavación:**
 - Control de movimientos en la excavación.
 - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- **Gestión de agua:**
 - Control del nivel freático
 - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- **Mejora o refuerzo del terreno:**
 - Control de las propiedades del terreno tras la mejora
- **Anclajes al terreno:**
 - Según norma UNE EN 1537:2001

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- **Control de los componentes del hormigón según EHE-08, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
 - Cemento
 - Agua de amasado
 - Áridos
 - Otros componentes (antes del inicio de la obra)
- **Control de calidad del hormigón según EHE-08 y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
 - Resistencia
 - Consistencia
 - Durabilidad

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- **Niveles de control de ejecución**
- **Fijación de tolerancias de ejecución**
- **Otros controles:**
 - Control del tesado de las armaduras activas.
 - Control de ejecución de la inyección.
 - Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- **Control de calidad de los materiales:**
 - Certificado de calidad del material.
 - Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
 - Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.
- **Control de calidad de la fabricación:**
 - Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación
 - Planos de taller
 - Plan de puntos de inspección

- Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
 - Cualificación del personal
 - Sistema de trazado adecuado
- **Control de calidad de montaje:**
 - Control de calidad de la documentación de montaje:
 - Memoria de montaje
 - Planos de montaje
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- **Recepción de materiales:**
 - Piezas:
 - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
 - Arenas
 - Cementos y cales
 - Morteros secos preparados y hormigones preparados
 - Comprobación de dosificación y resistencia
- **Control de fábrica:**
 - Tres categorías de ejecución:
 - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
 - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
 - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.
- **Morteros y hormigones de relleno**
 - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
- **Armadura:**
 - Control de recepción y puesta en obra
- **Protección de fábricas en ejecución:**
 - Protección contra daños físicos
 - Protección de la coronación
 - Mantenimiento de la humedad
 - Protección contra heladas
 - Arriostramiento temporal
 - Limitación de la altura de ejecución por día

5. ESTRUCTURAS DE MADERA

- **Suministro y recepción de los productos:**
 - Identificación del suministro con carácter general:
 - Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o fábrica.
 - Fecha y cantidad del suministro
 - Certificado de origen y distintivo de calidad del producto
 - Identificación del suministro con carácter específico:
 - Madera aserrada:
 - a) Especie botánica y clase resistente.
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Contenido de humedad
 - Tablero:
 - a) Tipo de tablero estructural.
 - b) Dimensiones nominales
 - Elemento estructural de madera encolada:
 - a) Tipo de elemento estructural y clase resistente
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Marcado
 - Elementos realizados en taller:
 - a) Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
 - b) Dimensiones nominales
 - Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores
 - a) Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.
 - Elementos mecánicos de fijación:

- a) Tipo de fijación
- b) Resistencia a tracción del acero
- c) Protección frente a la corrosión
- d) Dimensiones nominales
- e) Declaración de valores característicos de resistencia a la compresión y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

- **Control de recepción en obra:**

- Comprobaciones con carácter general:
 - Aspecto general del suministro
 - Identificación del producto
- Comprobaciones con carácter específico:
 - Madera aserrada
 - a) Especie botánica
 - b) Clase resistente
 - c) Tolerancias en las dimensiones
 - d) Contenido de humedad
 - Tableros:
 - a) Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
 - b) Tolerancias en las dimensiones
 - Elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - a) Clase resistente
 - b) Tolerancias en las dimensiones
 - Otros elementos estructurales realizados en taller:
 - a) Tipo
 - b) Propiedades
 - c) Tolerancias dimensionales
 - d) Planeidad
 - e) Contraflechas
 - Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
 - a) Certificación del tratamiento
 - Elementos mecánicos de fijación:
 - a) Certificación del material
 - b) Tratamiento de protección
- Criterio de no aceptación del producto

6. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

8. INSTALACIONES TÉRMICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.

- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
 - Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
 - Características y montaje de las calderas.
 - Características y montaje de los terminales.
 - Características y montaje de los termostatos.
 - Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba final de estanqueidad (caldera conexcionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

9. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Replanteo y ubicación de maquinas.
 - Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
 - Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
 - Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
 - Verificar características y montaje de los elementos de control.
 - Pruebas de presión hidráulica.
 - Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
 - Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
 - Conexión a cuadros eléctricos.
 - Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
 - Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 - Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexionado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
 - Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.

- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
 - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
 - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

13. INSTALACIONES DE GAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
 - Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
 - Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
 - Distribución interior tubería.
 - Distribución exterior tubería.
 - Valvulería y características de montaje.
 - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de

construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- **Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
- Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

15. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.

- **Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

- **Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
ELARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

El coordinador del presente estudio de seguridad durante la elaboración del proyecto técnico ha sido D. Avelino Álvarez Rodríguez.

La obra objeto del presente estudio deberá cumplir los siguientes requisitos:

- La duración estimada no será superior a 50 días laborales si se emplearan a más de 8 trabajadores simultáneamente.***
- El volumen de mano de obra estimado (días de trabajo totales), no será superior a 500.***

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBJETO

El presente trabajo tiene por objeto principal la prevención de accidentes y enfermedades profesionales y lograr las mejores condiciones de higiene, seguridad y bienestar en los puestos de trabajo, dando cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el art. 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el art. 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán, y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este Estudio Básico tiene la particularidad que afecta a todos los trabajos que se van a realizar por la Empresa Contratista.

Este Estudio Básico no se considera cerrado, de forma que, en caso de ser modificado algún método de ejecución, sería contemplado e incluido en este Estudio Básico, que queda abierto durante el período de realización de la obra.

1. INDICE

2. MEMORIA INFORMATIVA

- 2.1 DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES
- 2.2 PRESUPUESTO ESTIMADO
- 2.3 EJECUCIÓN
- 2.4 NUMERO DE TRABAJADORES ESTIMADOS
- 2.5 PROPIEDAD
- 2.6 ANTECEDENTES DE SU EMPLAZAMIENTO
- 2.7 EDIFICIOS COLINDANTES
- 2.8 ACCESOS
- 2.9 TOPOGRAFÍA
- 2.10 CLIMATOLOGIA DEL LUGAR
- 2.11 CENTROS MÉDICOS PROXIMOS
- 2.12 PROBLEMÁTICA DEL ENTORNO
- 2.13 INTERVENCIÓN EN ALTURA
- 2.14 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A EFECTOS DE SEGURIDAD
- 2.15 USO ANTERIOR DEL SOLAR
- 2.16 VALLADO
- 2.17 PROGRAMACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

3. MEMÓRIA DESCRIPTIVA

- 3.1 SEGURIDAD PREVIA
- 3.2 CAPITULOS DE OBRA A PREVEER SU SEGURIDAD
 - 3.2.1 Excavación
 - 3.2.2 Estructura
 - 3.2.3 Cerramientos
 - 3.2.4 Cubiertas
 - 3.2.5 Acabados e Instalaciones
 - 3.2.6 Albañilería
 - 3.2.7 Carpintería
- 3.3 INSTALACIONES PROVISIONALES
 - 3.3.1 Equipamiento
 - 3.3.2 Electricidad
 - 3.3.3 Instalaciones de producción de hormigón
 - 3.3.4 Instalación Contra Incendios
- 3.4 MAQUINARIA
 - 3.4.1 Maquinaria de Movimiento de Tierras
 - 3.4.2 Maquinaria de Elevación
 - 3.4.3 Máquinas Herramientas
 - 3.4.4 Medios Auxiliares

4. PLIEGO DE CONDICIONES

- 4.1 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES
 - 4.1.1 Normativa legal de aplicación
 - 4.1.2 Obligaciones de las partes implicadas

2 MEMORIA INFORMATIVA

2.1 DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES

EMPLAZAMIENTO

Se trata de la ejecución para cubrición del frontón de Encinas de Abajo que se extienden en una superficie de 1.220,00 m².

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

La construcción objeto del presente proyecto es la ejecución de la estructura para cubrir el frontón de Encinas de Abajo y se realizará con estructura metálica sobre estructura actual, según las especificaciones dadas en el proyecto.

2.2 PRESUPUESTO ESTIMADO

Se ha previsto en el proyecto de ejecución material un importe de doscientos sesenta mil euros, (167.800,00 €).

2.3 EJECUCIÓN

Se ha previsto dadas las características de la obra un periodo de realización de 200 jornadas de trabajo, en un espacio de tiempo inferior a 10 meses.

2.4 NÚMERO DE TRABAJADORES

Sobre la base de la programación establecida y con la distribución prevista se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de 7, teniendo en cuenta la seriación del trabajo, el plazo de ejecución y la disponibilidad del personal propio.

Se prevé para la ejecución de cada una de las unidades de obra los siguientes operarios:

Estructura	4
Revestimientos	2
Carpinterías	3
Pinturas y acabados	2
TOTAL EMPLEADOS	11 trabajadores

Estimándose en 7 el número máximo de trabajadores con presencia simultánea en la obra, sobre la base de la cual se dimensionan las instalaciones de seguridad y salud en el trabajo.

2.5 PROPIEDAD

El encargo de la obra parte de los propietarios, con el fin de realizar una cubierta para el frontón actual. La propiedad se reserva la posibilidad de escoger la empresa constructora que llevará a cabo las obras.

2.6 ANTECEDENTES DE SU EMPLAZAMIENTO

Las condiciones urbanísticas vienen definidas por la normativa vigente, NUM de Encinas de Abajo.

2.7 EDIFICIOS COLINDANTES

No afecta al proyecto.

2.8 ACCESOS

El acceso al solar se realizara por la calle Comuneros.

2.9 TOPOGRAFÍA

No afecta al proyecto.

2.10 CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR

El término municipal de Encinas de Abajo en la provincia de Salamanca se encuentra dentro de la zona con clima continental moderado de la meseta en la Provincia de Salamanca con tendencia a los extremos.

La programación que la empresa constructora realice atenderá fundamentalmente a la fecha de inicio de las obras, así como a la estación climatológica, redistribuyendo las unidades de obra para una correcta ejecución de curados de hormigón, pinturas, colocación de suelos, etc., no suponiendo la previsión de estos factores la prórroga de ejecución en ningún momento.

2.11 CENTROS MÉDICOS PRÓXIMOS

Para asistencias rápidas en el propio municipio y para intervenciones más importantes el Hospital Clínico de Salamanca, situados a 14 km. de distancia, en Salamanca.

2.12 PROBLEMATICA DEL ENTORNO

El entorno del solar sobre el que se ubicará el edificio no presenta problemas de especial consideración.

2.13 INTERVENCIÓN EN ALTURA

La intervención se realiza en la cubierta de altura 12,00 m. sobre rasante, no interfiriendo en edificios anejos.

La altura máxima a alcanzar por los operarios es de 12,00 m.

2.14 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A EFECTOS DE SEGURIDAD

La superficie de la cubierta a realizar es de 1.220,00 m². El acceso de materiales se realiza directamente desde la solera del frontón, y pueden almacenarse en la zona de la parcela no afectada. La subida de materiales hasta la cubierta se realizará mediante una grúa situada en la parcela.

2.15 USO ANTERIOR DEL SOLAR

No hay cambio de uso.

2.16 VALLADO

Antes de ningún trabajo de excavación o incluso acopio de materiales en la parcela se realizará el correcto vallado perimetral que impida el acceso a la misma sino es a través del acceso indicado a tal efecto, el cual estará debidamente señalizado a fin de canalizar tanto el paso de vehículos como de personas que intervengan en la construcción, protegiendo a su vez de riesgos a transeúntes y vehículos ajenos a la misma.

Las condiciones que cumplirá el vallado serán las siguientes:

- Estará situado en el límite de la parcela de actuación.
- Existirá una puerta de acceso.
- Las especificaciones del vallado están expuestas en las mediciones y presupuesto.

Estará prevista la siguiente señalización:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada y salida de vehículos y maquinaria.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Cartel indicativo del uso del casco dentro del recinto de la obra.

2.17 PROGRAMACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD.

El presente estudio pretende la determinación de los cuidados, medios y requisitos que se deberán cumplir en la seguridad tanto durante la ejecución de la obra, como en la ejecución de los trabajos posteriores de mantenimiento.

En todo caso se atenderá al siguiente guión de ejecución de las medidas de seguridad.

1º *Antes del comienzo de las obras:* Señalización, instalación de los servicios, casetas y acometidas, así como la toma de tierra.

2º *Después del replanteo:* Señalización de desniveles, acopios y circulaciones, montaje de grúa y sus instalaciones.

3º *Antes de la estructura:* señalización de la zona de protección, tránsito de trabajadores y cargas.

4º *Finalizada la estructura:* Barandillas, andamios, protecciones de escaleras.

5º *Para las demás tareas:* La seguridad específica en cada caso.

En la ejecución de las unidades de obra se preverán los ganchos, cables, barras de fijación, etc. necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento del edificio y de sus instalaciones en las condiciones de seguridad idénticas a las previstas durante su construcción.

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 SEGURIDAD PREVIA

ANDAMIOS

- * Siempre se arristrarán para evitar movimientos que pudieran hacer perder el equilibrio a los operarios.
- * Se revisará la estructura antes de su utilización
- * Los pies derechos en zonas de terreno inclinado se suplirán mediante gatos de acero especiales, o ruedas con freno.
- * Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas para evitar deslizamientos o vuelcos.
- * Las plataformas de trabajo ubicadas a más de 2 m de altura tendrán barandilla completa de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié
- * Los tablonos no tendrán defectos o nudos.
- * La distancia del andamio al paramento no será superior a 30 cm

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

- * Tendrán una altura máxima de 1'50 m, la plataforma de trabajo estará compuesta por tablonos perfectamente unidos entre sí, comprobando que no tengan ninguna deficiencia o clavos.
- * Al iniciarse los trabajos se tendrán libres de obstáculos para evitar caídas.

ESCALERAS DE MADERA

- * Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en trabajos de albañilería, no tendrán una altura superior a 3 m.

3.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD POR CAPÍTULOS DE OBRA

El personal que ejecute las obras conocerá los riesgos, normas o medidas preventivas y utilizará las prendas de protección que le serán facilitadas.

3.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Descripción

La excavación y demolición a realizar es la necesaria para la construcción de las zapatas y riostras de la cimentación hasta llegar al firme necesario.

Se deberá vallar y señalizar convenientemente la zona de actuación, los desniveles peligrosos, cambios de rasante, etc.

Antes de proceder a la excavación se comprobará que la zona esté libre de instalaciones, tanto vistas como enterradas, verificando su desconexión por personal autorizado por la compañía propietaria de la red. No obstante los operarios que realicen el movimiento de tierras estarán atentos a la aparición de cualquier indicio de existencia de alguna red eléctrica, de agua, etc. no previstas.

Riesgos

- * Derrumbamiento de los bordes de la zanja
- * Sordera
- * Caídas a pozos o zanjas
- * Inundación
- * Roturas de tuberías o contadores eléctricos
- * Golpes
- * Sobreesfuerzos

Normas Básicas de Seguridad

- * Las paredes de la excavación y durante el derribo de la cubierta y muros se contendrán convenientemente las paredes de la edificación.
- * Se prohíben los acopios de material a una distancia inferior a 2 metros de la zanja.
- * Cuando se trate de excavaciones a profundidad superior a 1'5 m se entibará o desmochará a 45°.
- * Para profundidades de excavación superiores a 2 m se protegerá con barandillas reglamentarias, situadas a 2 metros del borde.

Protecciones Personales

- * Casco homologado.
- * Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- * Guantes de cuero.

Protecciones colectivas

- * Correcta conservación de las barandillas.
- * No apilar materiales en zonas próximas.
- * Ordenación y señalización del tránsito de forma visible y sencilla.

3.2.2 ESTRUCTURA

Descripción

Zapatas, muros, vigas y encadenado de hormigón, así como losas de hormigón armado y forjados industrializados de hormigón.

Se preverá la colocación de garzas o ganchos en los cantos de los forjados como soporte de las perchas de las redes.

Riesgos

- * Caídas desde alturas
- * Cortes
- * Pinchazos en los pies
- * Caídas de objetos
- * Golpes
- * Electrocuciiones
- * Quemaduras
- * Vuelcos
- * Radiaciones por soldadura con arco
- * Partículas en los ojos
- * Incendio
- * Intoxicación, otros.

Normas Básicas de seguridad

- * Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.
- * Todos los huecos estarán protegidos por barandillas.
- * Se cumplirán fielmente todas las normas de acuñado y apuntalado.
- * Limpieza y orden.
- * No se colocará el personal bajo de la grúa y de la carga.
- * Bajo los operarios en cerchas y estructura espacial se colocarán redes de seguridad.
- * El hormigonado se realizará siempre desde tablonas, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas.
- * los materiales de encofrado se apilarán siempre con orden y limpieza, las maderas con puntas siempre se almacenarán en zonas no de paso.
- * Cuando la grúa eleve la ferralla y otras cargas, el personal no estará debajo de las mismas.
- * Las maniobras de montaje de la estructura se realizarán por tres operarios. Dos de ellos guiarán los perfiles mediante sogas sujetas a los extremos siguiendo las directrices del tercero.
- * Se evitará el oxicorte en altura.
- * Sé prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo y conectado al grupo, se exige el uso del recoge-pinzas.
- * Se prohíbe trepar por la estructura y caminar por el ala de una viga si atar el cinturón de seguridad.
- * Se usarán escaleras reglamentarias.

Protección personal

- * Uso de casco homologado.
- * Calzado con suela anticlavos.
- * Guantes de goma o cuero (Según Trabajo).
- * Cinturón de seguridad.
- * Yelmo de soldador, manoplas, gafas y mandil de soldador.

Protecciones colectivas

- * Todos los huecos tanto horizontales como verticales estarán protegidos con barandillas de 0'90 m de altura y 0'20 m de rodapié.
- * Está prohibido la utilización de cuerdas con banderolas de señalización, a modo de protección aunque se pueden utilizar.
- * Redes perimetrales y horizontales.

3.2.3 CERRAMIENTOS

Descripción

Los trabajos proyectados en fachada se realizarán desde andamios exteriores en los cuales se cumplirán las condiciones de seguridad establecidas para estos elementos (perfecto anclaje a ventanas, provisión de barandillas y rodapié).

Los trabajos sobre borriquetas se realizarán en plataformas de tres tablonas de 20 cm y con perfecto apoyo, además de cadenas de seguridad.

Sé prohíbe el paso de personas bajo los andamios y el material.

El acopio de materiales se realizará en la zona destinada a tal fin, y en andamios y plataformas solamente existirá un acopio de materiales mínimo para garantizar la continuidad del trabajo.

Riesgos frecuentes

- * Caídas de material y personal por incorrectas medidas de seguridad.
- * Cortes, golpes, dermatitis por contacto con el cemento, partículas en los ojos, etc.

Normas Básicas

- * No trabajará nunca un operario solo.
- * Colocación previa de las medidas de seguridad.
- * Señalización de las zonas de trabajo.
- * Sé prohíbe lanzar cascotes por aberturas o huecos.

Protección personal

- * Cinturón de seguridad homologado usándolo siempre que las medidas de protección colectiva no eviten el riesgo.
- * Cascos de seguridad homologados
- * Guantes de goma o caucho

Protecciones colectivas

- * Colocación de redes elásticas (para altura máxima de caída de 6 m) en todo tipo de huecos libres.
- * Instalación de protectores para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen estos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos.
- * Cuando se efectúen trabajos de cerramientos, se delimitará la zona evitándose en lo posible el paso de personal por debajo de la vertical de los trabajos.

3.2.4 CUBIERTA

Descripción

El personal que intervenga en estos trabajos no padecerá vértigos, ni alergia a insectos.
Se extremarán las medidas de precaución, redes, escaleras, barandillas, etc.

Riesgos frecuentes

- * Caídas de personal o materiales
- * Hundimiento de los elementos de cubierta por mal estado o exceso de acopio de materiales.
- * Cortes, golpes, picaduras de insectos.

Normas Básicas de seguridad

- * Se instalará una barandilla perimetral reglamentaria, podrán también realizarse estos trabajos con red de protección inferior y cinturón de seguridad.
- * Se preverán escaleras de ascensión en el sentido de la mayor pendiente con huella horizontal que permita el ascenso sin necesidad de utilizar los razos.
- * Los acopios de material se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización y colocación sobre elementos planos a manera de durmientes repartiendo las cargas.
- * Los trabajos de cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la seguridad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas o lluvias que hacen deslizante la superficie de la cubierta.
- * Se tenderá, unido a dos puntos fuertes instalados en las limatesas, un cable de seguridad de acero en el que se anclarán los fijadores de los cinturones de seguridad.

Protecciones personales

- * Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en casos excepcionales en los que las medidas de seguridad colectivas no sean suficientes.
- * Calzado homologado antideslizante.
- * Casco de seguridad homologado.
- * Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Protección colectiva

- * Redes elásticas, altura máxima de caída de 6 m, de fibra de poliamida de cuadrícula máxima 10x10 cm, homologada y con certificado de antigüedad inferior a un año.
- * Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos si se prevé la necesidad de paso bajo los andamios.

3.2.5 ACABADOS E INSTALACIONES

Descripción

Se realizarán en este edificio acabados de todo tipo ya relacionados con las instalaciones.

Riesgos frecuentes

Acabados

- * Caídas de personal o material
- * Cortes, golpes, quemaduras, heridas en extremidades.
- * Riesgos con maquinaria herramienta.

Pinturas y barnices

- * Intoxicaciones por emanaciones.
- * Explosiones o incendios.
- * Sobreesfuerzos.

- * Caídas de personal o materiales.
- Electricidad
- * Caídas, golpes y cortes.
 - * Electrocuciiones.
- Antenas
- * Caídas, golpes y cortes.
- Oficios
- * Caídas, golpes y cortes.
 - * Caídas de material, aplastamiento de dedos o pies, salpicaduras en los ojos.

Normas Básicas de Seguridad

- * Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes)
- * Los vidrios grandes (mas de 25 kg.) se colocarán mediante ventosa.
- * En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando en lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- * La colocación de los cristales se realizará desde el interior.
- * Se pintarán los cristales una vez colocados.
- * Se eliminarán los fragmentos de vidrios lo antes posible.
- * Las máquinas portátiles que se utilicen tendrán doble aislamiento.
- * Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes, y permanecerán en lugares alejados de fuentes de calor o llamas.
- * Nunca se utilizara como tierra las canalizaciones de calefacción o agua sanitaria.
- * Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar la fuga de gases.
- * Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor, protegiéndolas del sol.
- * Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- * Las conexiones eléctricas se realizarán siempre sin tensión.
- * Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de acabado de las instalaciones eléctricas.

Protecciones personales y colectivas

- * Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en casos excepcionales en los que las medidas de seguridad colectivas no sean suficientes.
- * Calzado homologado antideslizante.
- * Casco de seguridad homologado.
- * Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- * La obra debe mantener un orden y limpieza general.
- * Gafas.
- * Las escaleras de tijera tendrán tirante para limitar su apertura, las de mano serán las reglamentarias.
- * Se señalarán convenientemente las zonas de trabajo.

3.2.6 ALBAÑILERIA

Descripción de los trabajos

Se prevén trabajos muy variados, fábricas de ladrillo, recibido de carpinterías, etc.

Riesgos frecuentes

- * Proyección de partículas.
- * Salpicaduras de pasta a los ojos.
- * Golpes en las manos
- * Caídas.
- * Dermatitis por contacto con las pastas.
- * Aspiración de polvo al realizar cortes de material mediante maquinaria.
- * Sobreesfuerzos.

Normas Básicas de Seguridad

Orden y limpieza en las zonas de trabajo, que se verán libres de obstáculos que puedan provocar golpes o caídas.

Protecciones personales

- * Mascarilla antipolvo.
- * Casco de seguridad homologado.
- * Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- * Gafas.
- * Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.

Protecciones colectivas

- * Instalación de barandillas en huecos y aperturas.

3.3 INSTALACIONES PROVISIONALES

3.3.1 EQUIPAMIENTO

Dotación de aseo

- * Un retrete con carga y descarga automática de agua corriente, papel higiénico y percha.
- * Un lavabo.

Caseta para la oficina de obra

- * Un botiquín.
- * Armario para el almacén de documentos relativos a la obra.
- * Armario para el almacén de herramientas.

3.3.2 ELECTRICIDAD

Previo petición de suministro de la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

La acometida realizada por la empresa será a poder ser subterránea disponiendo de un armario de protección y salida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie y salida de cables inferior.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 300 mA. De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios de alimentación de la grúa, el maquinillo, montacargas, vibrador, etc..., dotado de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles de los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para disminuir en lo posible el número de líneas, así como su longitud.

El armario de protección y salida se colocará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora. Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 v. Está expresamente prohibida la utilización directa de las terminales de los conductores como clavijas o tomas de corriente, empleándose para ello aparellaje debidamente aislado.

Se revisará periódicamente el estado de las instalaciones y el aislamiento de cada aparato.

La toma de tierra provisional de la obra estará situada junto al armario de la acometida eléctrica en lugar destinado a ello y debidamente protegida, y estará formada por un cable de 16 mm de 3 m de longitud, tres picas de 2m y 20mm de diámetro, 6 m de cable desnudo de 35 mmm² y abrazaderas de cobre.

Normas Básicas de Seguridad

- * Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal fin.
- * El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos, si los cables no son capaces de resistir la tensión mecánica prevista se emplearán cables fiables para una tensión de rotura de 800 kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- * El cableado si va por el suelo, no será pisado, ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- * Las derivaciones de conexiones a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha de parada.
- * Estas derivaciones al ser portátiles no estarán sujetas a tensión mecánica que pudiera originar su rotura.
- * Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2'50 m del suelo, las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una pantalla.
- * Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro del material aislante.

3.3.3 INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN

Dado el volumen y características de la obra se empleará hormigón preparado en central.

Normas Básicas de Seguridad

Operaciones de bombeo

- * Al comienzo del bombeo se utilizarán lechadas fluidas a manera de lubricantes en el interior de las tuberías, para un mejor desplazamiento de la masa.
- * Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta para así eliminar su presión y poder solucionar el problema.
- * Los codos empleados serán de amplios radios y con anclajes a la tubería en ambos extremos.
- * Al acabar las operaciones de bombeo se limpiarán los aparatos.

Hormigoneras

- * Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- * Al terminar los trabajos a parte de la limpieza del tambor el operario dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada completamente inmovilizada.

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA) ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- * La hormigonera estará prevista de toma de tierra, con los órganos que puedan producir atrapamientos debidamente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico debidamente aislado y cerrado perfectamente.
- * En operaciones de vertido manual mediante carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas.

3.3.4 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de incendios en una obra en construcción no son distintas de las que lo originan en cualquier otro lugar; la existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc...) junto a algunas sustancias combustibles (carburantes, barnices, pinturas, etc...).

Se comprobará la red eléctrica provisional, así como el correcto acopio de materiales de riesgo.

Los medios de extinción serán los siguientes:

- * Extintores portátiles, dos de dióxido de carbono de 12 kg. en el acopio de materiales líquidos inflamables, uno de 6 kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de la obra, uno de 12 kg. de dióxido de carbono junto al cuadro eléctrico, y por último uno de 6 kg. de polvo antibrasa en el almacén de herramientas.
- * Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras y accesos.
- * Existirá la adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de los extintores.

3.4 MAQUINARIA

3.4.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

PALA CARGADORA

Riesgos frecuentes

- * Atropello y colisión en maniobras de marcha atrás.
- * Caída de materiales desde la cuchara.
- * Vuelco de la maquinaria.

Normas básicas de seguridad

- * Conservación y comprobación periódica del estado de la maquinaria.
- * Manejo de la maquinaria por personal cualificado.
- * Si se cargan piedras de gran tamaño, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga para evitar rebotes y roturas.
- * La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave no quedará puesta siempre que se haya finalizado el trabajo o la jornada.
- * Sé prohíbe transportar personas en la máquina.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Ropa de trabajo adecuada.
- * Gafas antipolvo, en tiempo seco.
- * Asiento anatómico.

Protecciones colectivas

- * Estará prohibida la estancia de personas en la zona de trabajo y maniobra de la máquina.
- * Señalización del viaje antiguo.

CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos frecuentes

- * Atropello y colisión en maniobras de marcha atrás.
- * Vuelco de la maquinaria.

Normas básicas de seguridad

- * Conservación y comprobación periódica del estado de la maquinaria.
- * Manejo de la maquinaria por personal cualificado.
- * Se prohíbe transportar personas en la máquina.
- * La caja del camión se bajará inmediatamente después de efectuar la descarga, y siempre antes de emprender la marcha
- * En rampas inclinadas el camión quedará frenado y con topes.

Protecciones personales

- * Casco homologado fuera del camión.
- * Ropa de trabajo adecuada.
- * Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- * Antes de empezar la descarga tendrá accionado el freno de mano.

Protecciones colectivas

- * Estará prohibida la estancia de personas en la zona de trabajo y maniobra de la máquina.
- * Si se descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará el camión a una distancia máxima de 1'50 m garantizando esta mediante topes, y bajo ningún concepto se ejecutarán trabajos en el interior de la zanja.

RETROEXCAVADORA

Riesgos frecuentes

- * Atropello y colisión en maniobras de marcha atrás.
- * Vuelco de la maquinaria.

Normas básicas de seguridad

- * Conservación y comprobación periódica del estado de la maquinaria.
- * Manejo de la maquinaria por personal cualificado.
- * La batería que dará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave no quedara puesta siempre que se haya finalizado el trabajo o la jornada.
- * Se prohíbe transportar personas en la maquina.
- * La cabina estará dotada de extintor de incendios al igual que el resto de las máquinas.
- * El personal de la obra estará fuera del área de trabajo y maniobra de la máquina.
- * Al circular lo hará con la pala plegada.
- * La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave no quedara puesta siempre que se haya finalizado el trabajo o la jornada.
- * Al terminar la máquina quedará calzada al suelo mediante zapatas hidráulicas.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Ropa de trabajo adecuada.
- * Gafas antipolvo, en tiempo seco.
- * Asiento anatómico.

Protecciones colectivas

- * Estará prohibida la estancia de personas en la zona de trabajo y maniobra de la máquina.
- * Señalización del viaje antiguo.

EQUIPO COMPRESOR

Riesgos frecuentes

- * Reventón de la manguera.
- * Reventón del depósito.
- * Atrapamiento de extremidades.

Normas básicas de seguridad

- * Conservación y comprobación periódica del estado de la maquinaria.
- * Manejo de la maquinaria por personal cualificado.
- * Protección de las mangueras.
- * Protección de las hélices del motor.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Ropa de trabajo adecuada.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de goma.

Protecciones colectivas

- * La zona de trabajo de las máquinas estará debidamente señalizada y delimitada.

3.4.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

MAQUINILLO

Riesgos frecuentes

- * Rotura del cable o gancho.
- * Caída de materiales.
- * Electrocuación por fallo de la puesta a tierra.
- * Caída de personas por empuje de la carga.
- * Caída de la propia máquina por deficiencias de montaje.
- * Caída del operador por falta de medidas de protección.

Normas básicas de seguridad

- * Conservación y comprobación periódica del estado de la maquinaria.
- * Manejo de la maquinaria por personal cualificado.
- * Los movimientos de elevación y descenso simultáneos estarán prohibidos.

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- * Así mismo estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- * Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar levantar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- * El anclaje del maquinillo se hará con abrazaderas metálicas a puntos sólidos de la estructura a través de sus patas laterales y traseras. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- * Se comprobará la existencia de limitador de recorrido que impida el choque de la carga con la pluma.
- * Se hará claramente visible con un cartel el peso máximo a elevar.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Ropa de trabajo adecuada.
- * Guantes de cuero.
- * Cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente, en ningún momento a la propia máquina.

Protecciones colectivas

- * El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- * El cable de alimentación, desde el cuadro secundario estará en perfecto estado de conservación.
- * Se colocaran barandillas en los huecos, independientemente de las propias de la máquina.
- * El motor y los órganos de transmisión estarán debidamente protegidos.
- * Al término de la jornada laboral se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

3.4.3 MÁQUINAS HERRAMIENTAS

CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Riesgos frecuentes

- * Proyección de partículas de polvo.
- * Descargas eléctricas.
- * Roturas de disco.
- * Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad

- * La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- * Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este se estuviese desgastando o resquebrajando, se procederá a su inmediata sustitución.
- * La pieza nunca deberá presionarse contra el disco de manera que pueda bloquearse este.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas antipartículas.
- * Mascarilla con filtro.

Protecciones colectivas

- * La máquina se situará en zonas que no sean de paso obligado estando además bien ventiladas si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- * Conservación adecuada de la conexión eléctrica.

VIBRADOR

Riesgos frecuentes

- * Descargas eléctricas.
- * Salpicaduras en los ojos.
- * Caídas desde alturas.

Normas básicas de seguridad

- * La operación de vibrado se efectuará siempre desde una posición estable.
- * La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas antipartículas.
- * Mascarilla con filtro.

Protecciones colectivas

- * Las mismas que para la estructura de hormigón.

SIERRA CIRCULAR

Riesgos frecuentes

- * Proyección de partículas de polvo.

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- * Descargas eléctricas.
- * Roturas de disco.
- * Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad

- * La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- * Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco si este se estuviese desgastando o resquebrajando, se procederá a su inmediata sustitución.
- * La pieza nunca deberá presionarse contra el disco de manera que pueda bloquearse este.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas antipartículas.
- * Calzado con plantillas anticlavo.

Protecciones colectivas

- * La máquina se situará en zonas que no sean de paso obligado.
- * Conservación adecuada de la conexión eléctrica.

AMASADORA

Riesgos frecuentes

- * Descargas eléctricas.
- * Atrapamientos.

Normas básicas de seguridad

- * La máquina estará situada en un lugar libre.
- * Las partes móviles y la transmisión estarán protegida por carcasa.
- * Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Guantes de goma.
- * Mono de trabajo.
- * Mascarilla antipolvo y gafas.

Protecciones colectivas

- * La máquina se situará en zonas que no sean de paso obligado estando.
- * Conservación adecuada de la conexión eléctrica.

HERRAMIENTAS

Taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco, máquina de corte de terrazo y azulejo, rozadora, soldadura de arco.

Riesgos frecuentes

- * Proyección de partículas de polvo.
- * Descargas eléctricas.
- * Roturas de disco.
- * Cortes y amputaciones.
- * Ambiente ruidoso y polvoriento.

Normas básicas de seguridad

- * Todas las máquinas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- * Se efectuará revisión periódica, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- * El personal deberá conocer las instrucciones de uso.
- * Finalizado el trabajo se guardarán en el almacén.
- * La desconexión de la herramienta no se realizará con tirón brusco.
- * No se utilizará una herramienta sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca al contrario.
- * Los trabajos se realizarán siempre desde una posición estable.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Guantes de cuero.
- * Protecciones auditivas y oculares.
- * Cinturón de seguridad para los trabajos en altura.

Protecciones colectivas

- * Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- * Las mangueras de alimentación estarán en buen uso.
- * Los huecos estarán protegidos con barandillas.

3.4.4 MEDIOS AUXILIARES

Descripción de los medios auxiliares

- * Andamios de servicio, usados como elemento auxiliar en los trabajos de cerramientos, revestimientos e instalaciones.
- * Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas suspendidas de cables mediante pescantes metálicos.
- * Andamios de borriquetas o caballetes.
- * Escaleras fijas, constituidas por el peldañado provisional al realizar las rampas de las escaleras entre diferentes niveles de la construcción.
- * Escaleras de mano.

Riesgos frecuentes

- * Caídas de personal por pérdida de equilibrio, o por rotura de las plataformas.
- * Caídas de material.
- * Vuelcos de las plataformas.

Normas básicas de seguridad

Andamios de servicio

- * No se colocarán pesos violentamente sobre los andamios.
- * No se acumulará demasiada carga o personal en un mismo tramo.
- * Los andamios estarán libres de obstáculos.

Andamios colgados móviles

- * La separación entre los pescantes metálicos no será superior a 3 m.
- * Las andamiadas no serán superiores a 8 m.
- * Estarán provistos de barandillas interiores de 0'70 m y exteriores de 0'90 m.
- * No se mantendrá una separación mayor de 0'45 m hasta los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes.
- * El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la zona más baja.
- * Se desecharán cables que tengan hilos rotos.

Andamios de borriquetas o caballetes

- * En longitudes superiores a 3 m se situará un caballete intermedio.
- * Tendrán una barandilla cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- * Nunca se apoyarán las plataformas en elementos que no sean las propias borriquetas o caballetes.

Escaleras de mano

- * Se apartarán elementos móviles que puedan derribarlas.
- * Se situarán fuera de las zonas de paso.
- * Los largueros serán de una sola pieza con peldaños ensamblados.
- * El apoyo inferior se realizará mediante superficies planas, con elementos que impidan el desplazamiento.
- * El apoyo superior se realizará sobre elementos resistentes y planos.
- * Los ascensos y descensos se efectuarán de frente a ellas.
- * Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- * Nunca se realizarán sobre las escaleras trabajos que impliquen el uso de las dos manos.
- * La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de la longitud entre apoyos.

Protecciones personales

- * Casco homologado.
- * Mono de trabajo.
- * Zapatos con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- * Se limitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que la vertical coincida con zonas de acopio de material.
- * Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en fachada.
- * Se señalará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de andamios.

4 PLIEGO DE CONDICIONES

El presente pliego de condiciones obliga a todos los agentes intervinientes en el proceso establecido y en su posterior seguimiento y mantenimiento.

Se respetará la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgo Laborales, en cumplimiento del art. 35 se nombrará el Delegado de Prevención que será el Delegado de Personal así como el Real Decreto 1626/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

DOCUMENTOS DE PROYECTO:

Se previene que los documentos del estudio de seguridad formarán un conjunto y tienen entre sí una interdependencia de datos de tal forma que cualquier omisión o duda que no esté reflejada en un documento se tomará de la que figure en el detalle de la unidad correlativa, bien sean mediciones bien sea el presupuesto, bien sean los planos o cualquier otro documento unido al cuerpo del estudio de seguridad, de tal forma que todos los documentos forman entre sí el conjunto del estudio de seguridad de obligado cumplimiento.

OMISIONES.

La omisión accidental de determinados previsiones que o se hubieran aludido en cualquiera de los documentos del estudio de seguridad, pero que formando parte necesaria del conjunto sean imprescindibles, se considerarán como si estuvieran tratados explícitamente.

4.1 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

4.1.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.

El edificio, objeto de Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo de 9 de marzo de 1971, con especial atención a:
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/95
- Directiva 92/57 CEE DEL CONSEJO.

4.1.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Art. 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

a.- Aplicar los principios de la de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10, del presente Real Decreto.

b.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e.- Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas por el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que le correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2º del Art. 42 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.

3. La responsabilidad de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirá de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Art. 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

a.- Aplicar los principios de la de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10, del presente Real Decreto.

b.- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c.- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d.- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e.- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo establecido en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

f.- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
ELARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO
- 2 DEFINICIONES
- 3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS
- 4 CANTIDAD DE RESIDUOS
- 5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS
- 6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA
- 7 DESTINO FINAL
- 8 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS
- 9 PRESUPUESTO

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.

Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.

Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.

PLANOS de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: DE EJECUCIÓN PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN
Presupuesto Ejecución Material: 167.800,00 EUROS
Dirección de la obra: CALLE COMUNEROS 50
Localidad: 37182 ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
Promotor: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
N.I.F. del promotor: P-3712100 A
Técnico redactor de este Estudio: D. AVELINO ALVAREZ RODRIGUEZ. ARQUITECTO
Fecha de comienzo de la obra: Octubre 2023

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

Residuo: Según la ley 10/98 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.

Residuo peligroso: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.

Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

Residuo inerte: Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.

Productor de residuos: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá

la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

Gestor de residuos: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".

Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.

Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverá al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro un a cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático específico CONSTRUBIT RESIDUOS. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	13,94 Kg
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	6,06 Kg
170101	Hormigón.	4,99 Tn
170102	Ladrillos.	9,83 Tn
170201	Madera.	0,86 Tn
170203	Plástico.	0,32 Tn
170407	Metales mezclados.	16,36 Tn
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	2,80 Tn
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,29 Tn
200101	Papel y cartón.	0,11 Tn
Total :		55,56 T

5 Separación de Residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Sin embargo, la disposición final cuarta permite la duplicación de la cantidad límite para aquellas obras que comiencen antes del 14 de febrero de 2010.

Dado que la fecha prevista de comienzo de esta obra es junio de 2009, anterior a la indicada en la disposición final cuarta, se toma como límites para la separación las cantidades duplicadas.

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 VolumenAparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	13,94 Kg	0,28
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	6,06 Kg	0,02
170101	Hormigón. Opción de separación: Residuos inertes	5,99 Tn	3,22
170102	Ladrillos. Opción de separación: Residuos inertes	9,83 Tn	9,28
170201	Madera. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,86 Tn	2,25
170203	Plástico. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,32 Tn	0,57
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	16,36 Tn	11,12
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Residuos inertes	2,80 Tn	6,99
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,29 Tn	0,58
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,11 Tn	0,26
Total :			34,46 Tn

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.

Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

7 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	9,60 Kg	0,19
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	4,17 Kg	0,02
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	5,68 Tn	2,15
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	19,90 Tn	18,81
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	1,01 Tn	2,33
	Total :	26,60 Tn	23,50

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Gestión de Residuos

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.

Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Separación

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos. Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO (SALAMANCA)
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Normativa

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	50 t	6 €	300,00 €
2-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	3 t	30 €	90,00 €
3-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1.600 kg	0,5 €	800,00 €
4- GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	9 kg	2 €	18,00 €
5-GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	25,00 t	1 €	25,00 €
6-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	50 t	6 €	300,00 €
7-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	48 t	3 €	144,00 €
8- TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.	0,06 t	50 €	3,00 €
Total Presupuesto			1.680,00 €

Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

II. PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

CONDICIONES FACULTATIVAS

CONDICIONES ECONÓMICAS

PROYECTO: **PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO

POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA

SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50

ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

Pliego de Condiciones



PROYECTO: DE EJECUCIÓN PARA CUBRÍCION DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO
SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO
ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ
P.E.M.: 167.800,00 €

PC1

Sumario

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN	Páginas
Normas de carácter general	3
Estructuras	
Instalaciones	
Protección	
Accesibilidad	
Varios	
CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES	9
Naturaleza y objeto del Pliego	
Documentación del contrato de obra	
Documentación del proyecto	
Variaciones sobre el Proyecto	
Trámites administrativos	
CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS	10
EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	10
El Arquitecto Director	
El Aparejador o Arquitecto Técnico	
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra	
El Constructor	
El Promotor-El Coordinador de Gremios	
EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	10
Verificación de los documentos del Proyecto	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
EPÍGRAFE 3.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES	11
Caminos y accesos	
Replanteo	
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidades para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
Prórroga por causa de fuerza mayor	
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
Obras ocultas	
Trabajos defectuosos	
Vicios ocultos	
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
Presentación de muestras	
Materiales no utilizables	
Materiales y aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
EPÍGRAFE 4.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	13
De las recepciones provisionales	
Documentación final de la obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS	14
EPÍGRAFE 1º: PRINCIPIO GENERAL	14
EPÍGRAFE 2º: FIANZAS Y GARANTIAS	14
Fianzas	
Fianza provisional	
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
De su devolución en general	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	

EPÍGRAFE 3º: DE LOS PRECIOS	14
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
De la revisión de los precios contratados	
Acopio de materiales	
EPÍGRAFE 4º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	15
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidad del Constructor	
EPÍGRAFE 5º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	16
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
EPÍGRAFE 6º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS	17
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos	
EPÍGRAFE 7º: VARIOS	17
Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios	
Unidades de obra defectuosas pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA).Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente Proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable:

ACTUALIZADO A FECHA JUNIO 2022

Últimas modificaciones: R.D. 244/2019 estatal de autoconsumo de energía eléctrica
 Real Decreto 732/2019 de modificación del CTE
 Real Decreto 178/2021 de modificación del RITE
 Real Decreto 390/2021 de modificación del procedimiento básico para la CEEE
 Real Decreto 470/2021 por la que se aprueba el Código Estructural
 Real Decreto 29/2021 medidas urgentes fomento de la movilidad eléctrica
Ley 9/2022 de Calidad de la Arquitectura
Real Decreto 450/2022 modificación del Código Técnico de la Edificación (HE 5 y HE 6)
Real Decreto 450/2022 modificación de la ITC BT-52 del R.E.B.T. (recarga de vehículos eléctricos)

0. Normas de Carácter General

1. Estructuras

- 1.1. Acciones en la Edificación
- 1.2. Acero
- 1.3. Fábrica
- 1.4. Hormigón
- 1.5. Madera

2. Instalaciones

- 2.1. Suministro de Agua
- 2.2. Ascensores
- 2.3. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
- 2.4. Calefacción, Climatización, Agua Caliente Sanitaria y Gas
- 2.5. Electricidad
- 2.6. Instalaciones de Protección Contra Incendios

3. Protección

- 3.1. Aislamiento Acústico
- 3.2. Aislamiento Térmico
- 3.3. Protección frente a la humedad
- 3.4. Protección frente a la exposición al radón
- 3.5. Protección Contra Incendios
- 3.6. Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
- 3.7. Seguridad de Utilización y Accesibilidad

4. Accesibilidad

5. Varios

- 5.1. Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 5.2. Medio Ambiente
- 5.3. Otros

0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN L.O.E.

- LEY 38/1999, de 5-NOV del Ministerio de Fomento. B.O.E. 6-NOV-1999
- MODIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DE LA L.O.E.
- LEY 53/2002, de 30-DIC (Art. 105), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 31-DIC-2002
- MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2 y 3 DE LA L.O.E.

- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 3ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- Corrección de errores y erratas: 25-ENE-2008
- 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-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores: 20-DIC-2007
- MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.
- ORDEN VIV/984/2009, de 15-ABR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-ABR-2009
- MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010
- MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 1 y 2 y el Anejo III de la parte I del CTE
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 11ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013
- MODIFICACIÓN DEL CTE, DOCUMENTOS BÁSICOS HE Y HS.
- ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN DEL CTE
- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019
- MODIFICACIÓN DEL CTE
- REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificaciones HE, HS y SUA.

CALIDAD DE LA ARQUITECTURA

- LEY 9/2022, de 14-JUN de Presidencia del Gobierno. B.O.E. 15-JUN-2022

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR, del Ministerio de la Vivienda. B.O.E. 24-MAR-1971.
- MODIFICADO por RD 129/1985, de 23-ENE. B.O.E. 7-FEB-1985

1. ESTRUCTURAS

1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMENTOS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).
- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 11-OCT-2002

1.2. ACERO

CÓDIGO ESTRUCTURAL
- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

CTE DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.3. FÁBRICA

CTE DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.4. HORMIGÓN

CÓDIGO ESTRUCTURAL
- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

1.5. MADERA

CTE DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

2. INSTALACIONES

2.1. SUMINISTRO DE AGUA

CTE DB-HS4 SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificación de HS 4.

CTE DB-HS5 SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CONTADORES DE AGUA FRÍA
- ORDEN de 28-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 6-MAR-1989

CONTADORES DE AGUA CALIENTE
- ORDEN de 30-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 30-ENE-1989

2.2. ASCENSORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN (SÓLO ESTÁN VIGENTES LOS ARTÍCULOS 10 A 15, 19 Y 23)
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-DIC-1985. DEROGADO el 30-JUN-1999, con excepción de los art. 10-15, 19 Y 23.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.
- ORDEN de 23-SEP-1987, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 6-OCT-1987.
- Corrección errores: 12-MAY-1988.

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS
- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 17-SEP-1991.
- Corrección errores: 12-OCT-1991.

DEROGADAS ESTAS ORDENES EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM 1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23). PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.
- RESOLUCIÓN de 27-ABR-1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 15-MAY-1992.

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.
- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE. B.O.E. 30-SEP-1997
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-1998

OBLIGATORIEDAD DE INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y DISPOSITIVOS DE PETICIÓN DE SOCORRO, PARA LOS ASCENSORES QUE CARECEN DE ESTOS ELEMENTOS.

- ORDEN de 21-DIC-98, de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C. y L. 20-ENE-99
- Corrección de errores: 26-ABR-99

MODIFICADA por
- ORDEN de 16-NOV-2001. B.O.C.y L. 11-DIC-2001

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE
- REAL DECRETO 57/2005, de 21-ENE, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-FEB-2005

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.
- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 9-AGO-74

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.
- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO
- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 25-SEP-98

2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

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

- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 28-FEB-1998

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

- Ley 32/2003, de 3-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 4-NOV-2003

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

INSTRUCCIÓN QUE DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.

- ORDEN ITC/1644/2011, de 10 de JUNIO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 16-JUN-2011

2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

UNIÓN EUROPEA

DIRECTIVA RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS (Refundición)

- DIRECTIVA 2010/31/UE de 19/05/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 18/06/2010.
- DIRECTIVA 2018/844/UE de 30/05/2018 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directivas 2010/31/UE y 2012/27/UE. Diario Oficial de la Unión Europea de 19/06/2018.

DIRECTIVA RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍAS PROCEDENTES DE FUENTES RENOVABLES

- DIRECTIVA 2009/28/CE de 23/04/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 5/06/2009.

DIRECTIVA RELATIVA POR LA QUE SE INSTAURA UN MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA (Refundición)

- DIRECTIVA 2009/125/CE de 21/10/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 31/10/2009.
- DIRECTIVA 2012/27/UE de 25/10/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 2009/125/CE. Diario Oficial de la Unión Europea de 14/11/2012.

ESTATAL

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 de errores B.O.E.: 28-FEB-2008

Modificación de determinados artículos e Instrucciones Técnicas del REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 238/2013, de 5 de ABRIL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-ABR-2013
- Corrección de errores B.O.E.: 5-SEP-2013
- REAL DECRETO 178/2021, de 23 de Marzo, por el que se modifica el RD 1027/2007, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 24-MAR-2021.

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

- REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL, del Ministerio de Sanidad y Consumo con rango de norma básica. B.O.E. 18-JUL-2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS

- REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"
- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 23-OCT-1997
- Corrección de errores: 24-ENE-1998

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP-03 Y MI-IP-04.

- REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 22-OCT-1999

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

- REAL DECRETO 919/2006, de 28-JUL, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-SEP-2006

SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS

- ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. B.O.C.yL. 5-FEB-2003

CTE DB-HE0 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019
- REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificación de HE 0.

CTE DB-HE2 AHORRO DE ENERGÍA: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE4 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HS3 SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA.

- REAL DECRETO 187/2011, de 18-FEB, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 3-MAR-2011

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

- REAL DECRETO 390/2021, de 1-JUN, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 2-JUN-2021
- INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposiciones adicionales 3ª y 4ª) de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

PROCEDIMIENTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN CASTILLA Y LEÓN.
- DECRETO 55/2011, de 15-SEP, de la Consejería de Economía y Empleo. B.O.C.y L. 21-SEP-2011

PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CASTILLA Y LEÓN.
- ORDEN EYE/23/2012, de 12 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 21 de 31/01/2012
- ORDEN EYE/362/2013, de 14 de mayo, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 100 de 28/05/2013.
- ORDEN EYE/1034/2013, de 14 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 246 de 24/12/2013.

2.5. ELECTRICIDAD

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN "REBT"

- REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E. 18-SEP-2002
- Nueva INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos del R.E.B.T. del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E. 31-DIC-2014
- **REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificación de la ITC BT-52.**

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E. 19-FEB-88

CTE DB-HE3 AHORRO DE ENERGÍA. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE5 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019
- **REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificación de HE 5**

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- R.D. 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la transición ecológica. B.O.E. 6-ABR-2019

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

- R.D.-L. 29/2021, de 21 de diciembre del Presidente de Gobierno. B.O.E. 22-DIC-2021

CTE DB-HE6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
- **REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Nueva Sección HE 6**

2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- REAL DECRETO 513/2017, de 22-MAYO, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. B.O.E. 12-JUN-2017

3. PROTECCIÓN

3.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

CTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores BOE 20-DIC-2007

LEY DEL RUIDO

- LEY 37/2003, de 17-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 18-NOV-2003

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-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-OCT-2007

EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

- REAL DECRETO 1513/2005, de 16-DIC, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 17-DIC-2005

LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN

- Ley 5/2009, de 4 de Junio, de Presidencia de la Junta de Castilla y León. B.O.C.y L. 9-JUN-2009
- Modificación del artículo 28 en aplicación de la disposición final undécima de la Ley 4/2012, de 16 de julio, de Medidas Financieras y Administrativas (BOE 28-JUL-2012)
- Modificación de los artículos 7, 28 y 29 en aplicación del artículo 29 la Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo de la Junta de Castilla y León (BOCyL 19-SEP-2014)
- Decreto 38/2019, de 3 de octubre, de modificación de los Anexos II, III, IV, V y VII de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León (BOCyL 7-OCT-2019)

3.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

CTE DB-HE1 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019
- **REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificación de HE 1.**

3.3. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CTE DB-HS1 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

3.4. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

CTE DB-HS6 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

3.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

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-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-NOV-2013

3.6. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-OCT-1997

MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 10-NOV-1995

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-1997

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 1-MAY-1998

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo. B.O.E. 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS

- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR. B.O.E. 23-ABR-1997

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY. B.O.E. 12-JUN-1997

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

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL. B.O.E. 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, DE 18 OCT. B.O.E. 19-OCT-2006

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-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 25-AGO-2007

- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

3.7. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CTE DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- Sustituye el DB-SU por un nuevo DB-SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010
- REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificación de SUA.

4. ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD EN EDIFICACIÓN

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- LEY 51/2003, de 2-DIC. B.O.E. 3-DIC-2003

CONDICIONES 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-ABR del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-MAY-2007

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- LEY 3/1998, de 24-JUN, de Presidencia de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C.y L. nº 123: 1-JUL-1998
- MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC. B.O.C.y L.: 30-DIC-2000

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- DECRETO 217/2001, de 30-AGO, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Comunidad de Castilla y León. B.O.C.y L. nº 172: 4-SEP-2001

ESTABLECIMIENTO DEL MÓDULO DE REFERENCIA PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN DE "BAJO COSTE" EN LA CONVERTIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

- ORDEN FAM/1876/2004, de 18-NOV, de la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C.yL.: 20-DIC-2004

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

- REAL DECRETO 450/2022, de 14-JUN del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 15-JUN-2022. Modificación de SUA.

ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

- ORDEN VIV/561/2010, de 1-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

5. VARIOS

5.1. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-16"

- REAL DECRETO 256/2016, de 10-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-JUN-2016.

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE

- REAL DECRETO 1630/1992, de 29-DIC, del Ministerio de Relación de las Cortes y de la Secretaria del Gobierno. B.O.E. 9-FEB-1993

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1630/1992, DE 29 DE DICIEMBRE, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 93/68/CEE

- REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 19-AGO-1995

5.2. MEDIO AMBIENTE

CTE DB-HS2 SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008, de 1-FEB del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-FEB-2008

5.3. OTROS

CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

- REAL DECRETO 1829/1999, de 3-DIC-1999, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 31-DIC-1999

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2º Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto.
- 3º El presente Pliego de Condiciones Particulares.
- 4º El Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Artículo 3. El presente Proyecto Básico y de Ejecución consta de los siguientes documentos:

1. Memorias (Memoria Descriptiva, Memoria Constructiva, Cumplimiento del CTE, Cumplimiento de otros Reglamentos, y Anejos a la Memoria).
2. Planos.
3. Pliego de Condiciones.
4. Mediciones y Presupuesto.

Los documentos del Proyecto forman conjunto y tienen entre sí interdependencia de datos, de modo que cualquier omisión o duda que no esté reflejada en un documento se tomará de la que figure en el detalle de la unidad correlativa, bien sean Mediciones, Presupuesto, Planos, o cualquier otro documento unido al cuerpo del Proyecto. De tal forma que todos los documentos forman entre sí el conjunto del Proyecto, de obligado cumplimiento.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido accidentalmente en el resto del Proyecto, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese explícitamente citado en ambos. En caso de contradicción entre los Planos u otro documento del Proyecto, prevalecerá lo prescrito en los Planos. Las especificaciones gráficas prevalecen sobre las literales, y en los Planos, la cota prevalece sobre la medida a escala. Las omisiones en alguno de los documentos del Proyecto o descripciones erróneas o imprecisas de detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las obras o que por uso o costumbre deban ser realizados, quedarán en todo caso a la interpretación del Arquitecto, y en modo alguno el Contratista quedará eximido de su ejecución, debiendo realizarla conforme a las especificaciones de este Pliego, las prácticas de la buena construcción y las órdenes de la Dirección Facultativa. Estas órdenes se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones, tanto en las obras que se refiere el apartado anterior, como las que están perfectamente recogidas en el Proyecto.

VARIACIONES SOBRE EL PROYECTO

Artículo 4. Este Proyecto es el documento necesario para la realización de las obras. El Contratista no podrá introducir modificaciones o variaciones de ninguna clase durante la ejecución de las obras.

Cualquier modificación y/o variación que se sugiera realizar, bien por acuerdo entre el Contratista y el Promotor, bien por iniciativa de uno de ellos, y que pueda reducir o ampliar unidades de obra, calidades, dimensiones, plazos, etc., deberá someterse en todo caso a la aprobación previa y por escrito del Arquitecto. Si estas modificaciones se realizasen sin este consentimiento, los técnicos encargados de la Dirección Facultativa no realizarán valoración ni arbitraje alguno sobre aquellos aspectos de la obra que no se ajusten al Proyecto o instrucciones en tiempo y forma por ellos impartidas, declinando toda responsabilidad en dichas unidades de obra. En particular, y antes de la contratación definitiva del suministro de la estructura en cualquier de sus partes, el Contratista someterá a la aprobación del Arquitecto los planos, cálculos y posibles modificaciones en la estructura propuestas por el suministrador de la misma, debiendo éste dar su conformidad por escrito.

TRÁMITES ADMINISTRATIVOS

Artículo 5. Las obras no podrán iniciarse sin la previa Licencia Municipal de Obras y, en su caso, otras autorizaciones de los organismos competentes. Son responsabilidad del Promotor los trámites y gestiones encaminados a la obtención de las autorizaciones administrativas que permitan la realización de las obras conforme a la legislación vigente que fuera de aplicación. En caso de obra para la Administración Pública, el Contratista adjudicatario de las obras deberá obtener la Licencia Municipal del Ayuntamiento correspondiente, así como otras autorizaciones que fueran exigibles.

Del resultado de estas gestiones se dará cuenta al Arquitecto antes del comienzo de las obras, declinando éste toda responsabilidad por incumplimiento de normativa o comienzo no autorizado de obras de no hacerse así. El Promotor, o el Contratista en caso de obra para la Administración Pública, queda obligado a comunicar al Arquitecto, de forma fehaciente, la fecha de comienzo de las obras con al menos siete días de antelación. Si no se hiciese así, los técnicos directores no adquirirán responsabilidad sobre las unidades de obra ejecutadas hasta dicha comunicación.

EPÍGRAFE 1º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 1. Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 2. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 3. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor.
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 4. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el *Plan de Seguridad y Salud* de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Elaborar el *Plan de Gestión de Residuos de Construcción* que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos que se vayan a producir en la obra, y que una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- d) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- e) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- f) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- g) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- h) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- i) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- j) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- k) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- l) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 5. Corresponde al Promotor-Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 7. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Plan de Gestión de Residuos.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 8. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata. Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 10. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución. Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 11. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 12. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 13. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 14. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 15. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 16. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 17. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 18. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 19. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato. De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación. Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 21. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 22. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado. El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 23. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 24. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 26. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 27. El Constructor 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 especificado también en dicho documento. Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 28. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto. Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 29. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada. Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 30. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 31. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto. Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 32. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen. Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata. Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 33. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 34. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 35. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 36. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional. Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará 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 sin reservas. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra. Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 37. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 38. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 39. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año. Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 40. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 41. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa. Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35. Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

EPÍGRAFE 1º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 42. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 43. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2º
FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 44. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 45. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma. El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta. La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 46. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 47. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. 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, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTÍA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 48. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPÍGRAFE 3º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 49. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) 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.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos más Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 50. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 51. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 52. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 53. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato. Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100. No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 54. 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 Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 55. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares. Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 56. Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 57. Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan. Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 58. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 59. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante. Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 60. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 61. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director. Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 62. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo. En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5º DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 63. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- 1º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- 2º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
- 3º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
- 4º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.
- 5º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 64. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador. Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido. El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata. Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 65. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 66. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 67. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 68. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 69. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1º 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 Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 2º 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, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 3º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6º DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 70. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 71. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada. No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7º VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 72. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas. En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas. Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 73. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 74. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director. En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 75. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata. Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen. Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar. En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 76. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado. En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

En Salamanca, MAYO de 2023

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPITULOS
2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL
3. PRESUPUESTO GLOBAL
4. DESCOMPUESTOS

PROYECTO: **PROYECTO PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN ENCINAS DE ABAJO**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ENCINAS DE ABAJO

POBLACIÓN: (37182) ENCINAS DE ABAJO - SALAMANCA

SITUACIÓN: CALLE COMUNEROS 50

ARQUITECTO: AVELINO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS

E01DFL050 m2 DEM.FÁB.L.HUECO 1 PIE C/MART.

Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

Preparado para puerta
acceso camiones

1 4,60 3,70 17,02

17,02 20,13 342,61

E01DKM030 m2 LEVANT.CARP.EN MUROS A MANO

Levantado de carpintería o cerrajería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido de fuera a fuera de cerco.

ACCESO AL FRONTON

2 1,80 2,00 7,20

7,20 10,64 76,61

TOTAL CAPÍTULO C01 DEMOLICIÓN Y

419,22

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C02 ESTRUCTURA METÁLICA

E05AP040 Ud PLACA ANCLAJE S275 40x40x2cm

Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 40x40x2 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según, CTE-DB-SE-A y Código Estructural. Medido según despiece detallado de planos de estructura en verdadera magnitud. Incluso preparado de pilar para dar continuidad a la estructura metálica.

Placas unión con estructura actual

30

30,00

30,00 41,62 1.248,60

E05AC010 kg ACERO LAMINADO S275 PARA CERCHAS Y PÓRTICOS

Kg. Acero laminado en perfiles S 275, en perfil laminado en caliente para cerchas, pórticos y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según, CTE-DB-SE-A y Código Estructural 2021. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Medido según despiece detallado de planos de estructura en verdadera magnitud.

PÓRTICO 1

HEB-160 - 42,6 Kg/Ml

1 61,00 42,60 2.598,60

IPE-80 - 6 Kg/Ml

1 18,40 6,00 110,40

CERCHA 2, 3, 4 y 5

HEB-160 - 42,6 Kg/Ml

4 61,00 42,60 10.394,40

IPE-80 - 6 Kg/Ml

4 91,40 6,00 2.193,60

CERCHA 6

HEB-160 - 42,6 Kg/Ml

1 62,30 42,60 2.653,98

IPE-80 - 6 Kg/Ml

1 72,10 6,00 432,60

CERCHA 7, 8 y 9

HEB-160 - 42,6 Kg/Ml

3 52,50 42,60 6.709,50

IPE-80 - 6 Kg/Ml

3 71,00 6,00 1.278,00

CERCHA 10

HEB-160 - 42,6 Kg/Ml

1 52,50 42,60 2.236,50

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	IPE-80 - 6 Kg/Ml	1	15,90		6,00	95,40			
	CORREAS								
	CF.180x2.0 - 5,12 Kg/Ml	22	45,00		5,12	5.068,80			
		4	25,00		5,12	512,00			
	PÓRTICO 1								
	HEB-160 - 42,6 Kg/Ml	5	8,00		42,60	1.704,00			
	IPE-160 - 15,8 Kg/Ml	6	4,90		15,80	464,52			
	PÓRTICO 6								
	IPE-160 - 15,8 Kg/Ml	2	4,90		15,80	154,84			
	PÓRTICO 11								
	HEB-300 - 117 Kg/Ml	3	8,00		117,00	2.808,00			
	HEB-280 - 103 Kg/Ml	1	8,00		103,00	824,00			
	IPE-160 - 15,8 Kg/Ml	8	4,90		15,80	619,36			
	PÓRTICO 12								
	HEB-300 - 117 Kg/Ml	6	8,00		117,00	5.616,00			
	IPE-160 - 15,8 Kg/Ml	10	4,90		15,80	774,20			
							47.248,70	1,80	85.047,66
D05AG020	ud PLACA ANCLAJE S275 30x30x1,5 cm								
	Ud. Placa de anclaje de acero S 275 JR en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm, soldadas para unión entre pilar metálico con cercha, i/taladro central, totalmente colocada. Según, CTE-DB-SE-A y Código Estructural. Medido según despiece detallado de planos de estructura en verdadera magnitud.								
	Placa de anclaje sobre pilar metálica	15				15,00			
							15,00	32,56	488,40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
D05GE020	Ud PRUEBA DE CARGA DE LA ESTRUCTURA ACTUAL								
	Ud. Prueba de carga de pilares y vigas actuales para la colocación de la nueva estructura metálica, con redacción del informe, desplazamiento del personal y equipo a obra para la realización de la prueba, i/retirado del equipo.	1					1,00		
							1,00	1.647,80	1.647,80
E01001	Ud REMATES DE DIFERENTES PARTIDAS								
	Ud. De remate de diferentes partidas, control de soldaduras para unión de perfiles con muros, colocación y preparado de superficie. Reforzado y preparado de pilares de hormigón para su continuidad con la estructura metálica propuesta, pilar de hormigón del portico 6 con pórtico 11. Partida única.	1					1,00		
							1,00	280,91	280,91
E01002	Ud TIRANTES DE ACERO								
	Ud. de tirantes realizados con cable de acero al carbono galvanizado Ø16 1x19 de hasta 7.00m de longitud. Incluso p/p. de tensores y demás accesorios necesarios, p/p medios auxiliares. Medida la unidad terminada.								
	ZONA CUBIERTA	2	17,00						
	ZONA FACHADA	2	8,00						
							50,00	150,00	7.500,00
TOTAL CAPÍTULO C02 ESTRUCTURA									96.213,37

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C03 CUBIERTA

D08QC025 MI BAJANTE ACERO PRELAC. D=110 MM.

Ml. Bajante pluvial de 110 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.

Bajantes desde cubierta

10	12,00	120,00			
			120,00	16,62	1.994,40

D08QI025 MI CANALÓN ACERO PRELAC. 20x20 CM.

Ml. Canalón cuadrado, de 20x20 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.

Contorno cubierta

2	45,00	90,00			
2	30,00	60,00			
			150,00	25,35	3.802,50

D08NG205 m² CUBIERTA TIPO SANDWICH, PANEL AUTOPORTANTE e=60 mm

m². Panel con doble chapa, autoportante, con un espesor nominal de 60 mm y espesor de chapa de 0,5 mm, peso de 11,4 kg/m² aislado en poliuretano con junta de encaje, destinado a la realización de cubiertas de naves industriales, agrícolas ganaderas y comerciales, en varios acabados, con fijaciones de tipo pasante y capacidad para soportar una carga de 120 kg/m², para una separación entre ejes de 3600 mm, otras cargas consultar la ficha del producto, coeficiente de transmisión térmica de 0,46 W/m² K y una reacción al fuego B s2 d0. Incluso p.p. de tapajuntas de 0,8 mm de espesor del mismo material, perfiles separadores, caballetes de fijación a la estructura, remates laterales, frontales del mismo acabado que las chapas del panel, totalmente terminada según proyecto y C.T.E. Medida en verdadera magnitud. Incluso paneles translúcidos para fachada.

CUBIERTA

1	45,40	25,50	1.157,70		
1	25,40	5,00	127,00		

FACHADAS CERCHA

2	30,40	2,10	127,68		
1	45,40	1,30	59,02		
1	25,30	1,30	32,89		
1	20,10	1,80	36,18		

1.540,47 33,63 51.806,01

D08RM105 MI REMATE CHAPA GALV. ENC. CUB/FACH.

Ml. Remate de chapa galvanizada en encuentro de cubierta con paramentos verticales y de paneles sandwich con muros existentes, i/p.p. de costes indirectos.

Remates cubierta canalón

2	30,40	60,80			
---	-------	-------	--	--	--

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Cantidad	Precio	Importe	
		2	45,40					90,80	
	Remates en fachada								
		1	45,00					45,00	
		1	30,00					30,00	
		1	5,00					5,00	
							231,60	17,15	3.971,94

TOTAL CAPÍTULO C03 CUBIERTA..... 61.574,85

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C04 CARPINTERIAS

E15CGA010 m2 PUER.ABATIBLE CHAPA PLEGADA 2 H.

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada y plegada de 0,80 mm., realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (incluso recibido de albañilería).

ENTRADA CAMIONES
PISTA

1 4,60 3,70 17,02

SALIDAS DE EMERGENCIA

2 2,00 2,40 9,60

26,62 107,91 2.872,56

TOTAL CAPÍTULO C04 CARPINTERIAS..... 2.872,56

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C05 CONTROL DE CALIDAD

EFDGFGGFGud DE CONTROL DE CALIDAD

Plan de Control de Calidad que contiene las condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento del Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, medido en unidad de obra.

1

1,00

1,00 1.680,00 1.680,00

TOTAL CAPÍTULO C05 CONTROL DE

1.680,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS

G13001 Ud GESTION DE RESIDUOS

Relación de Medidas para la prevención y eliminación de los residuos que se generaran en la obra, medido en unidad de obra.

1

1,00

1,00 1.680,00 1.680,00

TOTAL CAPÍTULO C06 GESTION DE

1.680,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD

1 4,30SEGURIDAD Y SALUD

Suministro y colocación de todas las protecciones y equipamientos necesarios para mantener la seguridad dentro del ambito de trabajo como se indica en la memoria del proyecto, medido en meses de duración de la obra.

10

10,00

10,00 336,00 3.360,00

TOTAL CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD . 3.360,00

TOTAL..... 167.800,00

1. RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPITULOS

		IMPORTE	%
CAPITULO 1	DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS	419,22	0,25
CAPITULO 2	ESTRUCTURA METÁLICA	96.213,37	57,34
CAPITULO 3	CUBIERTA Y FACHADAS	61.574,85	36,70
CAPITULO 4	CARPINTERIAS	2.872,56	1,71
CAPITULO 5	CONTROL DE CALIDAD	1.680,00	1,00
CAPITULO 6	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.680,00	1,00
CAPITULO 7	SEGURIDAD Y SALUD	3.360,00	2,00
TOTAL EJECUCION MATERIAL		167.800,00	100 %

2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de:

“CIENTO SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS EUROS”

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL 167.800,00 €

3. PRESUPUESTO GLOBAL

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL 167.800,00 €

13% GASTOS GENERALES y 6% Bº INDUSTRIAL 31.882,00 €

TOTAL DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA 199.682,00 €

21 % IVA 41.933,22 €

TOTAL DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA + IVA 241.615,22 €

“DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS CON VEINTIDOS”

Salamanca, Marzo de 2024

Fdo: Avelino Álvarez Rodríguez
EL ARQUITECTO Colegiado Nº 3.301

4. DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS						
E01DFL050	m2		DEM.FÁB.L.HUECO 1 PIE C/MART. Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O010A060	1,050 h.		Peón especializado	14,57	15,30	
M06MR010	1,050 h.		Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4,60	4,83	
TOTAL PARTIDA						20,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E01DKM030	m2		LEVANT.CARP.EN MUROS A MANO Levantado de carpintería o cerrajería de cualquier tipo en muros, incluidos cerros, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medido de fuera a fuera de cerco.			
O010A050	0,370 h.		Ayudante	14,67	5,43	
O010A070	0,370 h.		Peón ordinario	14,07	5,21	
TOTAL PARTIDA						10,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C02 ESTRUCTURA METÁLICA						
E05AP040		Ud	PLACA ANCLAJE S275 40x40x2cm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 40x40x2 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según, CTE-DB-SE-A y Código Estructural. Medido según despiece detallado de planos de estructura en verdadera magnitud. Incluso preparado de pilar para dar continuidad a la estructura metálica.			
U01FG405	0,034	h	Montaje estructura metálica	21,00		0,71
P25OU080	0,010	l.	Minio electrolítico	8,50		0,09
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	18,87		9,44
O01OB140	0,500	h	Ayudante cerrajero	17,74		8,87
P13TP025	20,000	kg	Palastro 20 mm	1,05		21,00
P03ACA080	1,600	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,78		1,25
M12O010	0,050	h	Equipo ox icorte	2,70		0,14
P01DW090	0,120	m	Pequeño material	1,00		0,12
TOTAL PARTIDA						41,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E05AC010		kg	ACERO LAMINADO S275 PARA CERCHAS Y PÓRTICOS Kg. Acero laminado en perfiles S 275, en perfil laminado en caliente para cerchas, pórticos y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según, CTE-DB-SE-A y Código Estructural 2021. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Medido según despiece detallado de planos de estructura en verdadera magnitud.			
U01FG405	0,034	h	Montaje estructura metálica	21,00		0,71
U06JA001	1,050	kg	Acero laminado S275J0	0,75		0,79
P25OU080	0,010	l.	Minio electrolítico	8,50		0,09
A06T010	0,010	h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	16,45		0,16
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,80		0,05
TOTAL PARTIDA						1,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D05AG020		ud	PLACA ANCLAJE S275 30x30x1,5 cm Ud. Placa de anclaje de acero S 275 JR en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm, soldadas para unión entre pilar metálico con cercha, i/taladro central, totalmente colocada. Según, CTE-DB-SE-A y Código Estructural. Medido según despiece detallado de planos de estructura en verdadera magnitud.			
U01FG405	0,034	h	Montaje estructura metálica	21,00		0,71
P25OU080	0,010	l.	Minio electrolítico	8,50		0,09
U06QW008	12,000	kg	Chapa acero laminada S275	1,03		12,36
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	18,87		9,44
O01OB140	0,500	h	Ayudante cerrajero	17,74		8,87
M12O010	0,050	h	Equipo ox icorte	2,70		0,14
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,60		0,95
TOTAL PARTIDA						32,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D05GE020		Ud	PRUEBA DE CARGA DE LA ESTRUCTURA ACTUAL Ud. Prueba de carga de pilares y vigas actuales para la colocación de la nueva estructura metálica, con redacción del informe, desplazamiento del personal y equipo a obra para la realización de la prueba, i/retirado del equipo.			
U03DH305	1,000	Ud	Prueba de carga	1.500,00	1.500,00	
U03ZX105	1,000	Ud	Desplaz.toma muestras (<40km)	40,00	40,00	
%C10000700	7,000	%	Medios auxiliares	1.540,00	107,80	

TOTAL PARTIDA..... 1.647,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

E01001		Ud	REMATES DE DIFERENTES PARTIDAS Ud. De remate de diferentes partidas, control de soldaduras para unión de perfiles con muros, colocación y preparado de superficie. Reforzado y preparado de pilares de hormigón para su continuidad con la estructura metálica propuesta, pilar de hormigón del portico 6 con pórtico 11. Partida única.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			280,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

E01002		Ud	TIRANTES DE ACERO Ud. de tirantes realizados con cable de acero al carbono galvanizado Ø16 1x19 de hasta 7.00m de longitud. Incluso p/p. de tensores y demás accesorios necesarios, p/p medios auxiliares. Medida la unidad terminada.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C03 CUBIERTA						
D08QC025		MI	BAJANTE ACERO PRELAC. D=110 MM. MI. Bajante pluvial de 110 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recvado de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0,175	Hr	Oficial segunda	14,97	2,62	
U01AA010	0,175	Hr	Peón especializado	13,80	2,42	
U12QC005	1,040	MI	Baj.acer.prelac.d=110 mm. IMS	9,00	9,36	
U12QC400	0,150	Ud	Codo acer.prelac. v. diám. IMS	3,61	0,54	
U12QC501	0,500	Ud	Abrazad.chapa prelac. IMS	1,18	0,59	
%CI0000700	7,000	%	Medios auxiliares	15,50	1,09	
TOTAL PARTIDA.....						16,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D08QI025		MI	CANALÓN ACERO PRELAC. 20x20 CM. MI. Canalón cuadrado, de 20x20 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recvado de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0,285	Hr	Oficial segunda	14,97	4,27	
U01AA010	0,285	Hr	Peón especializado	13,80	3,93	
U12QI105	1,040	MI	Canal.acer.prelac. 200x200 mm	9,50	9,88	
U12QI311	2,100	Ud	Soport.c/tir.prel. p/c.cuadr.	2,67	5,61	
%CI0000700	7,000	%	Medios auxiliares	23,70	1,66	
TOTAL PARTIDA.....						25,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D08NG205		m ²	CUBIERTA TIPO SANDWICH, PANEL AUTOPORTANTE e=60 mm m ² . Panel con doble chapa, autoportante, con un espesor nominal de 60 mm y espesor de chapa de 0,5 mm, peso de 11,4 kg/m ² aislado en poliuretano con junta de encaje, destinado a la realización de cubiertas de naves industriales, agrícolas ganaderas y comerciales, en varios acabados, con fijaciones de tipo pasante y capacidad para soportar una carga de 120 kg/m ² , para una separación entre ejes de 3600 mm, otras cargas consultar la ficha del producto, coeficiente de transmisión térmica de 0,46 W/m ² K y una reacción al fuego B s2 d0. Incluso p.p. de tapajuntas de 0,8 mm de espesor del mismo material, perfiles separadores, caballetes de fijación a la estructura, remates laterales, frontales del mismo acabado que las chapas del panel, totalmente terminada según proyecto y C.T.E. Medida en verdadera magnitud. Incluso paneles translúcidos para fachada.			
U01AA501	0,150	h	Cuadrilla A	45,39	6,81	
U02OH015	0,070	h	Manipulador telescópico 3.200 kg/12,0 m	16,00	1,12	
U12XA035	1,000	m ²	Panel doble chapa autoportante, e=60 mm	20,00	20,00	
U12CZ015	3,000	ud	Tornillo autorroscante 6,3x120	0,18	0,54	
U12NC520	0,150	m	Remate prelacada 0,7 mm desar=333 mm	5,27	0,79	
U12NC540	0,150	m	Remate prelacada 0,7 mm desar=666 mm	10,46	1,57	
U02JA003	0,065	h	Camión 10 t basculante	28,00	1,82	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,70	0,98	
TOTAL PARTIDA.....						33,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D08RM105		MI	REMATE CHAPA GALV. ENC. CUB/FACH. MI. Remate de chapa galvanizada en encuentro de cubierta con paramentos verticales y de paneles sandwich con muros existentes, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,00	2,85	
U01AA011	0,150	Hr	Peón ordinario	16,84	2,53	
U12NA560	1,050	MI	Remat.galv. 0,7mm. des=1,00m.	10,00	10,50	
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	76,95	0,77	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,70	0,50	
TOTAL PARTIDA.....						17,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C04 CARPINTERIAS					
E15CGA010	m2	PUER.ABATIBLE CHAPA PLEGADA 2 H. Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada y plegada de 0,80 mm., realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (incluso recibido de albañilería).			
O01OB130	0,500 h	Oficial 1ª cerrajero	18,87	9,44	
O01OB140	0,500 h	Ayudante cerrajero	17,74	8,87	
P13CG010	1,000 m2	Puerta abatible chapa plegada	80,00	80,00	
P13CX230	0,160 u	Transporte a obra	60,00	9,60	
TOTAL PARTIDA					107,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C05 CONTROL DE CALIDAD						
EFDGFGGFG		ud	DE CONTROL DE CALIDAD Plan de Control de Calidad que contiene las condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento del Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, medido en unidad de obra.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1.680,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS						
G13001		Ud	GESTION DE RESIDUOS Relación de Medidas para la prevención y eliminación de los residuos que se generaran en la obra, medido en unidad de obra.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			1.680,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD						
1	4,30		SEGURIDAD Y SALUD Suministro y colocación de todas las protecciones y equipamientos necesarios para mantener la seguridad dentro del ámbito de trabajo como se indica en la memoria del proyecto, medido en meses de duración de la obra.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		336,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS