

EXP. 76 / 19



10/05/2019

1911000167

VISADO

PROYECTO

NAVE ALMACEN
PROMOTOR ALBERTO NUNEZ ALFONSO
EMPLAZAMIENTO PG 6 PARCELA 143 - 05410 MOMBELTRAN
COLEGIADOS RAUL GONZALEZ GALAN

AYUNTAMIENTO DE MOMBELTRÁN (Ávila)
REGISTRO GENERAL



17 MAY 2019

ENTRADA

Nº

530

SALIDA

Nº

-



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE NAVE-ALMACÉN, SITUADA EN EL
POLÍGONO 6, PARCELAS 143
MOMBELTRAN (ÁVILA).**

ARQUITECTO TÉCNICO: RAÚL GONZÁLEZ GALÁN

PROPIEDAD: ALBERTO NÚÑEZ ALFONSO

ENERO 2019

Índice General del Proyecto

DOCUMENTO I – MEMORIA

ANEXOS

Anexo I – Legislación CTE

Anexo II – Información Geotécnica

Anexo III – Ficha Urbanística

Anexo IV – Plan Control de Calidad

Anexo V – Estudio Gestión de Residuos

Anexo VI – Estudio Básico Seguridad y Salud

DOCUMENTO II – PLIEGO CONDICIONES

DOCUMENTO III – PRESUPUESTO

DOCUMENTO IV – PLANOS

DOCUMENTO 1

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto se redacta a petición de **ALBERTO NUÑEZ ALFONSO** con N.I.F.: ~~06.587.9334H~~, y con domicilio, a efectos de notificaciones, en la calle ~~XXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXX~~, de la localidad de Mombeltran (Avila).

2. AUTOR DEL PROYECTO

El presente Proyecto es redactado por **RAUL GONZALEZ GALAN** con D.N.I.: ~~XXXXXXXX~~ con domicilio, a efectos de notificaciones, en ~~XXXXXX~~ Real nº 61, de la localidad de ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~. Numero de colegiado COAAT AVILA 0413

3. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del presente Proyecto basico y de ejecucion consiste en la descripción y diseño de un inmueble para uso de almacen

4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El almacen se localiza en un terreno propiedad del promotor, del término municipal de Mombeltran en la provincia de Ávila, cuya ubicación es la siguiente, Polígono 6, Parcela 143, que cuenta con una superficie de 3.847 m².

5. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

El promotor del proyecto es **ALBERTO NUÑEZ ALFONSO**, con domicilio en la localidad de Mombeltran, que tiene como finalidad ejecutar una nave para utilizarla como almacen.

6. MOTIVACIONES Y DIRECTRICES DEL PROMOTOR

6.1 FINALIDAD DEL PROYECTO

Con la realización de la presente memoria se pretende justificar que la nave-almacen que se proyecta sirva para el actual uso que se desarrolla en la parcela y que es compatible con la normativa urbanística vigente en el municipio.

6.2 CONDICIONES IMPUESTAS POR EL PROMOTOR

El promotor quiere que la nave las siguientes características:

Una nave almacen a base de unos muros de fabrica de bloque de Termoarcilla revestida con un acabado exterior de piedra, con cubierta de teja ceramica, que tendrá una superficie de 29.75 m², con una planta rectangular de 7.00 x 4.25 metros

7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

7.1 SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente la persona impulsora del proyecto presisa de una edificación para poder guardar pequeñas herramientas demas útiles de labranza

7.2 SITUACIÓN PREVISTA

Con la realización del presente proyecto, se cumple con la norma urbanista y resto de normativa vigente en la actualidad

8. SITUACIÓN LEGAL

El presente proyecto se realiza al amparo de las leyes siguientes:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el código técnico de la edificación.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero. Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Normas Urbanísticas municipales de Mombeltran

8. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Tomando como referencia la presente memoria, se van a ejecutar las obras para construir el edificio, con las características que se apuntan a continuación:

NAVE-ALMACEN

DIMENSIONES:

De planta rectangular de 7 metros de longitud y 4.25 metros de anchura.

CIMENTACIONES:

Zapatas corrida de hormigón armado

ESTRUCTURA:

Cercha de perfiles metalicos en acero laminado S275.

MUROS:

Los cerramientos de edificio se resolveran mediante un chapado de piedra mas un pie de fabrica de termoarcilla recibido con mortero de cemento y arena de río. Y enfosacado interiormente con mortero de cemento.

CUBIERTA:

Se realizara a base de viguetas autorresistentes pretensadas.

El canto y los negativos, serán los adecuados para resistir los esfuerzos ocasionados por las acciones especificadas en ACCIONES GRAVITATORIAS.

Como elementos aligerantes se dispondrán bovedillas cerámicas.

Sobre viguetas y bovedillas, y perpendicularmente a las primeras se dispondrá la armadura de reparto formada por redondos corrugados.

Perimetralmente a los forjados se dispondrá un zuncho de hormigón armado, formado por cuatro redondos y estribos separados 25 cm.

La capa de compresión será de hormigón en masa, de HM – 20/P/20/IIb de 4 cm de espesor mínimo.

En la cámara de aire bajo cubierta, se dispondrán tejas de ventilación siendo la superficie de ventilación de al menos 1/1.000 de la superficie de cubierta en planta.

CARPINTERÍA METALICA Y DE ALUMINO.

La carpintería de aluminio se proyecta para un aislamiento acústico superior a 10 dBA. Se realizara con perfiles especiales de aluminio anodizado termolacados, con hojas correderas y con guías para persianas enrollables.

El tope de cierre de las hojas se realizara con perfil de neopreno. La estanqueidad de la carpintería se logra mediante un sellado de todas sus juntas con silicona y topes de neopreno. El perfil aportara resistencia e indeformabilidad contra las agresiones térmicas y climáticas y dispondrá de bloque desde el interior.

La cerrajería se realizara con varilla maciza lisa de 16 mm. diámetro dispuesta verticalmente, separadas 12 cm y penetrando sobre las pletinas de 25x6 mm.

Se dispondrán macollas y aros. Igualmente se dispondrán garras de fijación.

VIDRIERIA.

Doble acristalamiento, conjunto formado por una luna float incolora de 4mm y una luna float incolora de 12 mm cámara de aire deshidratado de 4 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona,

PINTURA

Pintura plástica en paredes, y techos del interior.

1. DB SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

El presente apartado sirve de justificación de los valores de las acciones que se han tenido en cuenta en la verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio establecidos en el artículo 10 del Código Técnico de la Edificación (aprobado por el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo) en todos aquellos elementos del edificio que se vean afectados por ellos.

Tabla 16.1. SE-AE

	Procede	No procede
SE-AE	X	

Determinación de las acciones actuantes sobre aquellos elementos de los edificios que deban satisfacer los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y actitud al servicio establecidos en el artículo 10 del CTE, a excepción de los elementos propios de aparatos elevadores, puentes grúa, silos y tanques.

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE EDIFICIOS A EFECTOS DE DETERMINACIÓN DE ACCIONES

Se trata de una nave para la almacen, de planta rectangular, con unas dimensiones de 7.00 metros de longitud y 4.25 metros de anchura y cubierta asimétrica a dos aguas, con una cumbrera a 3.60 metros; cerramiento chapado de piedra y bloques de termoarcilla; con acceso en fachada lateral Este.

El entorno de los edificios se considera que el grado de exposición al viento de los edificios es normal.

- **ACCIONES VARIABLES**
- **VIENTO**

La carga de viento que deberá soportar la estructura se recoge en los datos de salida del programa de cálculo de estructuras.

- **NIEVE**

La carga de nieve que deberá soportar la estructura se recoge en los datos de salida del programa de cálculo de estructuras.

2. DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMENTACIONES

El presente apartado sirve de justificación a las soluciones constructivas adoptadas para cumplir con las exigencias básicas en materia de seguridad estructural para las estructuras de cimentación, según el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en su artículo 10, apartado 3 y el Real Decreto Real Decreto 1247/2008, de 18 e julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural EHE-08.

Se establecen estos requisitos con el fin de conseguir resistencia y estabilidad ante las acciones previstas y una adecuada aptitud conforme al uso previsto.

Tabla 16.2. SE-C

		Procede	No procede
SE-C	Verificación de la seguridad estructural en cimentaciones	Cimentaciones directas	X
		Cimentaciones profundas	X
		Elementos de contención	X

7.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO Y DE LOS CIMIENTOS Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

Se ejecutara un almacén de planta rectangular, la cimentación se realizara a base de zapatas corridas.

7.4 (SE-C)-CIMENTACIONES

2.2.1 CONOCIMIENTO GEOTÉCNICO PREVIO AL ESTUDIO

11 Generalidades:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

12 Tipo de reconocimiento:

Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación. El suelo donde se va a realizar la misma, es un suelo poco profundo, de color blanquecino, sobre materiales arenosos y sedimentarios, pobre en humus, con grado avanzado de unificación y por tanto, con relación C/N baja, nivel de fósforo muy bajo y de potasio medio. El pH que predomina es ligeramente ácido, próximo al neutro, variando entre 6,00 y 7,00.

13 Parámetros geotécnicos estimados:

Tabla 16. 3. Parámetros geotécnicos estimados

Cota de cimentación	- 1,50 m
Estrato previsto para cimentar	Mat. arenosos y sedim.
Nivel freático	+ 10,00 m

2.2.2 CIMENTACIÓN

- Descripción:

Zapatas corrida en toda la cimentación.

- Material adoptado:

Hormigón armado H-25/A/30.

- Dimensiones y armado:

Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

- Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10,00 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.

3. *HS. SALUBRIDAD*

El presente apartado sirve de justificación a las soluciones constructivas adoptadas para cumplir con los requisitos básicos en materia de ahorro de energía establecidas en el artículo 13 del Código Técnico de la Edificación (aprobado por el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo).

Se establecen estos requisitos con el fin de 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/o deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Las exigencias básicas de salubridad recogidas en el CTE se resumen en las siguientes:

Tabla 16.5. DB-HS

		Procede	No procede
HS 1	Protección frente a la humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos	X	X
HS 2	Recogida y evacuación de residuos		X
HS 3	Calidad del aire interior en los edificios		X
HS 4	Suministro de agua para el consumo		X
HS 5	Evacuación de aguas	X	

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

A.- NAVE

Nave de planta rectangular, de 29.75 m² de superficie con unas dimensiones de 4.25 metros de ancho y 7.00 metros de largo, situada en el término municipal de Mombeltran (Ávila).

La estructura del edificio se resuelve mediante una cercha metálica y forjado inclinado.

La cubierta del edificio a dos aguas, con un 30,00 % y un 40%de pendiente.

Presentará un cerramiento perimetral, de fábrica de bloques de termorarcilla , con acceso practicados en el alzado Este.

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

3.2.1 OBJETO

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos etc... que requieren estudios específicos.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES

3.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE EVACUACIÓN

Separación total	
Separación hasta salida de edificio	
Red enterrada	
Red colgada	X

3.2 PARTES ESPECÍFICAS DE LA RED DE EVACUACIÓN

- Bajantes:

Tabla 16.9. Bajantes

Material	ZINC-TITANIO
Situación	Se colocarán bajantes para cada faldón de la cubierta a lo largo de la longitud de las naves.

13.1 RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

13.1.1 CANALONES

Se utilizarán canalones de ZINC-TITANIO.

Los caudales totales máximos que se deberán evacuar del tejado de cada una de las naves son los siguientes: 18,20 l/s. Se colocarán canalones de 25,00 cm de diámetro, capaces de evacuar un caudal mínimo de 2,50 l/s.

13.1.2 BAJANTES

Se colocarán, por lo tanto, varios bajantes de 11,00 cm de diámetro para cada faldón de la cubierta a lo largo de la longitud de la nave.

4. DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El presente documento tiene por objeto el sentar las bases comunes sobre las que se fundamentan los procedimientos de verificación y dimensionado de cualquier tipo de elemento estructural, independientemente de su material.

La información aquí recogida será, por tanto, de aplicación en cualquiera de los documentos justificativos de seguridad estructural de los distintos materiales presentes en el proyecto, salvo que se especifique de forma particular lo contrario.

Tabla 16.11. DB SE

	Procede	No procede
DB SE El DB constituye la base de los restantes documentos básicos de seguridad estructural relativos a materiales estructurales concretos. Su aplicación está por tanto condicionada a la presencia de elementos estructurales en el edificio que deban satisfacer los requisitos de seguridad estructural según las disposiciones particulares del documento básico aplicado al material que los constituye	X	

.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El objetivo del presente Proyecto es la descripción y diseño de las instalaciones en las que se desarrollará la actividad de almacen.

Para su implantación, se ha proyectado una nave almacen, de planta rectangular, de 29.75 m² de superficie, con unas dimensiones de 4.25 m de ancho y 7.00m de largo.

El cerramiento de la nave se realiza con un bloque de Termoarcilla; los paramentos cerámicos estarán enfoscados, maestreados y fratasado en las fachadas interiores y serán pintados con pintura plástica en el interior, mientras que en el exterior se realizara chapado de piedra.

13.2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO

13.2.1 PROCESO

En todas las comprobaciones estructurales realizadas en aquellos elementos del proyecto afectados por la exigencia básica de seguridad estructural se seguirá el siguiente proceso:

- 13.2.1.1** Determinación de situaciones de dimensionado.
- 13.2.1.2** Establecimiento de las acciones.
- 13.2.1.3** Análisis estructural.
- 13.2.1.4** Dimensionado.

13.2.2 SITUACIONES DE DIMENSIONADO

Las situaciones de dimensionado tenidas en cuenta en el análisis estructural del edificio objeto de proyecto son las indicadas a continuación: persistentes (condiciones normales de uso) y transitorias (condiciones aplicables durante un tiempo limitado).

13.2.3 MÉTODO DE COMPROBACIÓN

El método de comprobación utilizado es el de los Estados Límites, definiéndose éstos como aquellas situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Se consideran los siguientes Estados Límite:

- Estado Límite Último (Capacidad portante). Situación que, de ser superada, genera un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Estado Límite de Servicio (Aptitud de servicio). Situación que, de ser superada, afecta a nivel de confort y bienestar de los usuarios, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

4.2.4 VARIABLES BÁSICAS

En los modelos utilizados en el análisis estructural del edificio objeto del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones relativas a las variables básicas intervinientes en dichos modelos:

- Acciones:

Los valores característicos de las acciones a considerar sobre los distintos elementos del edificio que deban verificar la exigencia de seguridad estructural son las indicadas en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.

- Datos geométricos de la estructura:

Los valores geométricos intervinientes en los modelos utilizados para el análisis estructural han sido los valores nominales deducidos de los planos.

5. DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL. FÁBRICAS

El presente apartado sirve de justificación a las soluciones constructivas adoptadas para cumplir con las exigencias básicas en materia de seguridad estructural para las obras de fábrica, establecidas en el artículo 10 del Código Técnico de la Edificación (aprobado por el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo).

Se establecen estos requisitos con el fin de conseguir resistencia y estabilidad ante las acciones previstas y una adecuada aptitud conforme al uso previsto.

Tabla 16.12. DB SE-F

		Procede	No procede
SE F	Verificación de la seguridad estructural en muros de fábrica		X
	Muros de carga sometidos a acciones predominantemente verticales		
	Muros de fábrica sometidos a esfuerzos de flexión	X	
	Otros		X

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO Y DE LOS ELEMENTOS DE FÁBRICA

5.1.1 MÉTODO DE CÁLCULO

Los procedimientos de análisis y dimensionado de los elementos de fábrica utilizados en el proyecto son, en general, los establecidos por el “Método de los Estados Límite”, que constituye el método unificado por todos los Documentos Básicos del CTE relativos a verificaciones estructurales. En particular, se emplearán los métodos indicados en el apartado 5 del DB SE-F para la comprobación de fábricas sometidas a esfuerzos verticales, cortantes y/o de flexión.

5.1.2 APTITUD DE SERVICIO

El cumplimiento de la aptitud al servicio (deformación y fisuración) queda garantizado; por un lado, limitando las dimensiones máximas de los paños en función de su espesor y; por otro, disponiendo la cuantía mínima de armadura para prevenir la formación de fisuras.

5.2 TIPOS DE FÁBRICAS

- Fábrica edificios: bloque de termoarcilla, recibido con mortero de cemento.

5.3 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS FÁBRICAS

5.3.1 TRABAJOS PREVISTOS Y COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS

La colocación de las piezas se efectuará a restregón sobre una torta de mortero hasta que este rebose. El mortero debe llenar completamente las juntas, que no se rehundirán en una profundidad superior a 5,00 mm.

5.3.2 EJECUCIÓN DE ROZAS Y REBAJES

Las rozas y rebajes efectuados deben contar con la aprobación expresa del director de obra. Sus dimensiones no superarán, en cualquier caso, los valores máximos indicados en la tabla 4.8 del DB SE-F.

5.3.3 PROTECCIÓN DE LAS FÁBRICAS DURANTE LA EJECUCIÓN

Las fábricas recién ejecutadas se protegerán convenientemente frente a daños físicos (colisiones) y acciones climáticas. En condiciones de lluvia se protegerá la coronación de los muros para impedir el lavado del mortero y la aparición de eflorescencias. Se limitará la altura de fábrica ejecutada en una jornada a un máximo de 3,00 m.

6. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

ANÁLISIS DE MEDIDAS CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Se analiza la situación contra incendios de un establecimiento industrial con respecto al R. D. 2267/2004.

Este reglamento tiene por objeto establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio, para prevenir su aparición y para dar la respuesta adecuada, en caso de producirse, limitar su propagación y posibilitar su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

Las actividades de prevención del incendio tendrán como finalidad limitar la presencia del riesgo de fuego y las circunstancias que pueden desencadenar el incendio. Las actividades de respuesta al incendio tendrán como finalidad controlar o luchar contra el incendio, para extinguirlo, y minimizar los daños o pérdidas que pueda generar.

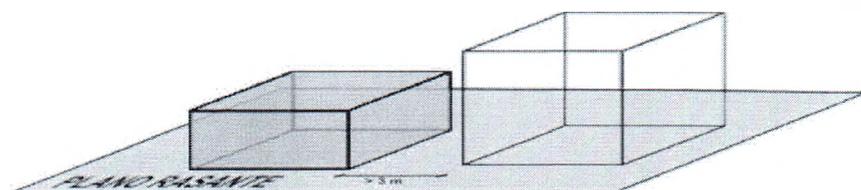
DATOS DE ENTRADA

Partiendo de los datos de entrada necesarios para el análisis de la situación contraincendios para una instalación industrial que cumple las siguientes características:

- la longitud de su fachada accesible es superior a cinco m.
- la altura de evacuación del sector es inferior a 15 m.
- si existe a menos de 25 m de masa forestal, con franja perimetral permanentemente libre de vegetación.
- Es establecimiento esta ubicado en 0

El valor de densidad de carga de fuego $Q_s = 7 \text{ Mcal/m}^2$ y una actividad de tipo Almacenaje.

Se trata por su ubicación de un establecimiento industrial



Tipo C

TIPO C: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

Nivel de riesgo intrínseco

Para un valor de densidad de carga de fuego $Q_s \leq 7 \text{ MJ/m}^2$ --> (tabla 1.3)

$$0 \text{ MJ/m}^2 < 7 \text{ MJ/m}^2 \leq 425 \text{ MJ/m}^2$$

Riesgo bajo de factor de nivel 1

Superficie máxima de sector de incendio.

La máxima superficie construida admisible para un sector de incendio será la que se indica en la tabla 2.1

En nave tipo c con un riesgo bajo 1 debe ser inferior a sin limitación m^2 .

$$29.75 \text{ m}^2 < \text{sin limitación m}^2 \text{ --> no es necesario sectorizar.}$$

(3) Cuando se instalen sistemas de rociadores automáticos de agua que no sean exigidos preceptivamente por este reglamento (anexo III), las máximas superficies construidas admisibles, indicadas en la tabla 2.1, pueden multiplicarse por 2.

(4) En configuraciones de tipo C, si la actividad lo requiere, el sector de incendios puede tener cualquier superficie, siempre que todo el sector cuente con una instalación fija automática de extinción y la distancia a límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas sea superior a 10 m.

Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes en una nave.

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante y escaleras que sean recorrido de evacuación según la tabla 2.2

Para una nave tipo c con un riesgo bajo y situada sobre Rasante será mayor o igual a R30 (EF-30)

- cubiertas ligeras

Para la estructura principal de cubiertas ligeras (cuyo peso propio no exceda de 100 kg/m^2), y sus soportes en plantas sobre rasante, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se justifique que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometan la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada y, si su riesgo intrínseco es medio o alto, disponga de un sistema de extracción de humos, se podrán adoptar el valor:

no exigible

- con rociadores

En edificios de una sola planta con cubierta ligera, cuando la superficie total del sector de incendios este protegida por una instalación de rociadores automáticos de agua y un sistema de evacuación de humos, los valores de la estabilidad al fuego de las estructuras portantes podrán adoptar el valor:

no exigible

En los establecimientos industriales de una sola planta, o con zonas administrativas en más de una planta pero compartimentadas del uso industrial según su reglamentación específica, situados en edificios de tipo C,

separados al menos 10 m de límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas, no será necesario justificar la estabilidad al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento.

La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento será, como mínimo En un establecimiento para un nivel de riesgo bajo para elementos con función portante REI 120 (RF-120), y para elementos sin función portante EI 120

Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio acometa a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1 m.

Las puertas de paso entre dos sectores de incendio tendrán una resistencia al fuego, al menos, igual a la mitad de la exigida al elemento que separe ambos sectores de incendio, o bien a la cuarta parte de aquella cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo.

Los recorridos de evacuación.

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán:

En un nave tipo c si solo hay una salida de recorrido único 35 m, o si hay 2 salidas alternativas 50 m.

- Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, en las que se justifique que los materiales implicados sean exclusivamente de clase A y los productos de construcción, incluidos los revestimientos, sean igualmente de clase A, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos de evacuación hasta 100 m.- La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

Sistemas automáticos de detección de incendio.

Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

se desarrolle una actividad de Almacenaje, estén ubicados en edificios de tipo c, su nivel de riesgo es bajo y su superficie mayor de sin limitación

29.75 m² > sin limitación m² --> NO requerida su instalación

Sistemas manuales de alarma de incendio.

Se instalarán un sistema manuales de alarma de incendio cuando:

Los sectores de incendio de los establecimientos industriales con actividades de Almacenaje, si su superficie total construida es mayor o igual de 800.

29.75 m² > 800 m² --> NO requerida su instalación

Según el Anexo III del RSCIEI 4 Siempre que no se requiera instalación de sistema automático, es obligatorio instalar sistema manual. Se situará, en todo caso, un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar 25 m.

Sistemas de bocas de incendio equipadas.

Se instalarán un sistema de bocas de incendio equipadas cuando:

Estén ubicados en edificios de tipo c, su nivel de riesgo es bajo y su superficie mayor de sin limitación

29.75 m² > sin limitación m² --> NO requerida su instalación

Sistemas de rociadores automáticos de agua

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendio cuando:

se desarrolle una actividad de Almacenaje, estén ubicados en edificios de tipo c, su nivel de riesgo es bajo y su superficie mayor de sin limitación

29.75 m² > sin limitación m² --> NO requerida su instalación

Sistemas de hidrantes exteriores

Se instalarán un sistema de hidrantes exteriores cuando:

Estén ubicados en edificios de tipo c, su nivel de riesgo es bajo y su superficie mayor de sin limitación m².

29.75 m² > sin limitación m² --> NO requerida su instalación

CALCULO DE CARGA A FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA EN FUNCION DE LAS ACTIVIDADES

actividades de almacenamiento

$$Q_s = \frac{\sum q_{vi} C_i h_i S_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

actividades de producción

$$Q_s = \frac{\sum q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Donde:

Q_s= densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m².

q_{vi}= carga de fuego(actividad de almacenamiento), aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m³.

q_{si}= carga de fuego(actividad de producción), aportada por cada m² de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m².

C_i= coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

h_i= altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

S_i= superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m².

R_a= coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A= superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

Datos generales del establecimiento

La superficie total del sector o establecimiento, A = 29.75 m²

Datos de las actividades

id	Tipo	Actividad industrial	R _a	q _{vi} o q _{si} MJ/m ³ o MJ/m ²	C _i	h _i m	S _i m ²	Suma	
1	Almac.	Aparatos domesticos	1	200	1	1	1	200	
Mayor riesgo de activación, cuya actividad ocupa más del 10% de la suma de superficies			R_a					Total	200

$$Q_s = 200 / 29.75 \times 1 = 7 \text{ MJ/m}^2$$

7. CONTENIDO DEL PROYECTO

El presente apartado sirve de justificación al contenido mínimo exigible en los documentos correspondientes a los proyectos básicos y de ejecución para cumplir con las condiciones del proyecto, establecidas en el artículo 6 del Código Técnico de la Edificación (aprobado por el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo).

Se establecen estos requisitos con el fin de que el proyecto describa el edificio y defina las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante se ejecución.

Tabla 16.13. DB SE

		Procede	No procede
Parte I	Contenido mínimo del proyecto	X	

7.1 CONTENIDO MÍNIMO DEL PROYECTO

Los apartados marcados con un asterisco (*) son los que, al menos, debe contener un Proyecto. El conjunto del Proyecto y/o cada uno de los documentos deberán contar con un índice para facilitar el acceso a la información.

Queda prohibido indicar en todos los documentos marcas, nombres o referencias comerciales de los equipos o elementos del proyecto, excepto cuando el trabajo esté destinado a un concurso, cuyas bases exijan el señalamiento de marcas; cuando el cliente así lo requiera expresamente; o cuando la administración requiera la indicación de la misma. Se permitirá la mención a marca, siempre que se acompañe del adjetivo “similar”, o se indique en Pliego de Condiciones a que las marcas son de carácter orientativo.

- Cumplimiento del CTE:

En el Documento 1 del Proyecto (Memoria y Anejos) se deberán incluir los siguientes documentos como parte fundamental de la memoria, de forma que se justifiquen las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Tabla 16.15. Cumplimiento del CTE

Documento	Título	Procede	No procede
SE	Seguridad Estructural.	X	
SE-AE	Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación	X	
SE-A	Seguridad Estructural. Acero	X	
EHE	Estructuras de Hormigón Armado	X	

EFHE	Estructuras de Forjados de Hormigón Armado		X
SE-F	Seguridad Estructural. Fábricas	X	
SE-C	Seguridad Estructural. Cimentaciones		X
SI	Seguridad en caso de incendio		X
SU	Seguridad de Utilización		X
HS	Salubridad	X	
HR	Protección frente al ruido		X
HE	Ahorro de energía		X

- Anejos a la memoria:

Se acompañarán como anejos a la Memoria los cálculos técnicos y datos básicos que han servido para redactar el proyecto. El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras. Se describirán con exactitud las características y dimensiones de los elementos resistentes e instalaciones.

.1.2 PLANOS

Los planos deben ser lo suficientemente descriptivos para la exacta realización de la obra. En la siguiente tabla se indican una serie de aspectos que deben quedar perfectamente definidos con los planos entregados en el proyecto.

Tabla 16.17. Condiciones que deben satisfacer los planos

Permiten la exacta realización de la obra	X
Si la obra es de rehabilitación, se han incluido planos del edificio antes de la intervención	
Permiten obtener los planos auxiliares de obra o taller	X
La acotación permite deducir todas las mediciones del proyecto	X
Los planos contienen los detalles suficientes para que el constructor pueda ejecutar la obra	X
Existen detalles sobre las uniones estructurales y de éstas con el resto de la obra	
Se han incluido cuadros con las características de los materiales estructurales, la modalidad de control previsto y los coeficientes de seguridad adoptados en el cálculo	
Todos los planos se han doblado al mismo tamaño, viéndose el cajetín	X

En todos los planos debe aparecer un cajetín que contenga una mínima información acerca del objeto del plano, y los datos principales del proyecto.

Tabla 16.8. Contenido mínimo del cajetín de los planos

Título completo del proyecto	X
Localización del proyecto	X
Nombre del cliente	X
Nombre y firma del autor	X
Fecha	X
Rotulación del plano, exacta y concisa.	X
Escala o escalas empleadas en el plano.	X
Número de orden que le corresponda al plano	X

Con carácter no limitativo, y en función de la naturaleza del proyecto, se deben incluir los planos descritos en la siguiente tabla. Los planos marcados con un asterisco (*) son los que, al menos, debe contener un Proyecto Básico.

Tabla 16.19. Planos mínimos a incluir en el proyecto

1. *Localización y situación. Referencia a puntos localizables. Indicación del norte geográfico	X
2. *Emplazamiento: justificación urbanística, alineaciones, retranqueos.	X
3. *Urbanización: red viaria, acometidas, etc.	
4. Condicionantes del medio: servidumbres, vías pecuarias, líneas aéreas.	X
5. *Situación actual.	
6. Replanteo.	
7. Edificaciones proyectadas	X
7.1 *Plantas generales. Indicación de escalas y usos. Incluyendo mobiliario	X
7.2 *Plantas de cubiertas. Indicación de pendientes y puntos de recogida de aguas	X
7.3 *Alzados y secciones. Indicación de escala, cotas de altura de plantas, espesores de forjado y alturas totales.	X
7.4 Estructuras. Descripción gráfica del sistema estructural: cimentación, estructura portante y estructura horizontal.	X
7.5 Instalaciones. Descripción gráfica y dimensional de las redes de cada instalación, plantas, secciones y detalles.	
7.6 Definición constructiva. Documentación gráfica sobre detalles constructivos.	
7.7 Memorias gráficas. Indicación gráfica de soluciones concretas y elementos singulares: carpintería, cerrajería.	
8. Planos de instalaciones industriales. Con detalle adecuado	
9. *Planos de implantación de maquinaria y equipos. Con detalle adecuado y acotados	
10. Otros planos. Focos emisores, vías de evacuación.	

7.1.3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES Y/O CONDICIONES TÉCNICAS

Es el documento contractual que puede servir de base para la redacción del encargo de ejecución de los trabajos. Su contenido se adaptará, en función de la naturaleza del proyecto a los siguientes epígrafes.

Tabla 16.20. Contenido mínimo del pliego de prescripciones

1. Pliego de cláusulas administrativas	X
2. Disposiciones generales	X
3. Disposiciones facultativas	X
4. Disposiciones económicas	X
5. Pliego de condiciones técnicas particulares	X
5.1 Prescripciones sobre los materiales	X
Características técnicas mínimas	X
Condiciones de suministro, recepción, conservación, almacenamiento y	X
Control de recepción: muestreo, ensayos a realizar, criterios de aceptación y	X
5.2 Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	X
Proceso de ejecución, normas de aplicación y condiciones previas	X
Tolerancias admisibles y condiciones de terminación	X
Conservación y mantenimiento	X
Control de ejecución: ensayos y pruebas a realizar, garantías de calidad, criterios de	X
Criterios de medición y valoración de unidades.	X
5.3 Prescripciones sobre verificaciones en los edificios terminados. Se indicarán las	X
6. Pliego de condiciones de las instalaciones y equipos industriales	X
7. Pliego de condiciones de explotación	X

7.1.4 MEDICIONES

Desarrollo por partidas, agrupadas en capítulos, conteniendo todas las Descripciones técnicas necesarias para su especificación y valoración

7.1.5 PRESUPUESTO

Los presupuestos parciales se corresponderán con las distintas unidades constructivas o funcionales, en las que se considere necesario o conveniente dividir el proyecto. Dentro de cada uno de ellos quedarán claramente separados los grupos constituidos por las distintas unidades, según se refieran a obras o a instalaciones.

Se reducirán las partidas alzadas a las que sean imprescindibles, justificándose éstas cumplida y detalladamente en la Memoria.

Tabla 16.2. Contenido del presupuesto

I. Cuadros de precios de aplicación de las unidades de obra en letra agrupados por capítulos.	
II. Cuadros de precios descompuestos, cuando proceda, agrupados por capítulos	
III. Presupuestos parciales	X
IV. Presupuestos generales	X
V. Resumen general de presupuestos, por capítulos, con expresión del valor final de ejecución y contrata (presupuesto base de licitación)	X
Proyectos básicos. Presupuesto aproximado consistente en una valoración aproximada por capítulos de la ejecución material de la obra proyectada	

OBJETO

El presente anexo, pretende describir y justificar, las condiciones geotécnicas de las fincas, dentro del municipio de Mombeltran, donde se ubican el edificio e instalaciones del almacén

CONSIDERACIONES

- **RECONOCIMIENTO DEL TERRENO**

De acuerdo con DB SE-C a efectos de reconocimiento del terreno se considera la actuación:

- Tipo de construcción: C-1. Construcción de menos de 4 plantas
- Grupo de terreno: T-1. Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
- La distancia máxima entre puntos del terreno para C-1 y T1 es de 35 m t profundidad máxima de 6 metros.

Estableciéndose con carácter general 3 puntos de reconocimiento como mínimo. No estableciéndose para C-1 T-1 un número mínimo de sondeos mecánicos o calicatas.

CONDICIONES GEOTÉCNICAS

Se dispone de las observaciones efectuadas sobre el terreno, mediante la apertura de zanjas para observación directa.

No aparece nivel freático, en profundidad conocida. Se considera adecuado este tipo de reconocimiento ya que en todos los puntos se puede alcanzar el estrato firme con garantías suficientes.

Dadas las características encontradas del terreno se considera una resistencia de 1,50 Kg/cm².

CONFIRMACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO ANTES DE LA EJECUCIÓN

Una vez iniciada la obra y las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de la cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, del que debe disponerse, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno.

ANEXO III.**FICHA URBANISTICA.**

TITULO DEL PROYECTO	NAVE-ALMACEN EN MOMBELTRAN (ÁVILA)
EMPLAZAMIENTO	POL: 6- PARC: 143
MUNICIPIO	MOMBELTRAN
PROVINCIA	ÁVILA
ARQUITECTO TECNICO	RAUL GONZALEZ GALAN
NORMATIVA URB. APLICABLE	NORMAS URBANISTICAS MUNICIPALES DE MOMBELTRAN (AVILA)
CALIF. SUELO OCUPADO PROYECTO	SUELO RÚSTICO DE PROTECCION POR SU INTERES NATURAL

DESCRIPCIÓN		EN NORMATIVA	EXISTENTE	CUMPLE
USO DEL SUELO		Agricola	Caseta agricola	SI
SUPERFICIE MÍNIMA DE PARCELA (m ²)		1.000 m ²	3.847 m ²	SI
OCUPACION		30.00m ²	29.75m ²	SI
RETRANQUEO CON (m)	LINDEROS	5,00 m	10.00 m	si
	CAMINOS	10,00 m	30.00 m	SI
ALTURA MÁXIMA	Altura al alero	3.00	3.00 m	SI
	Altura cubrera	-	-	SI
DISTANCIA CASCO URBANO		500 m	1500 m	SI

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- **GENERALIDADES**

Las obras a acometer en el 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.

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 documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

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.

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:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

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.

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:

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

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.

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:

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado 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.

CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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.

Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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.

CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS

- 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.

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.

- **CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

- 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.
- Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos
- 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.

DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos:

El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.

El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.

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.

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:

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.

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

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.

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.

CERTIFICADO FINAL DE OBRA

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.

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.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

- Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

- **CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

- **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**

Se deberá comprobar que los productos empleados contarán con el Marcado CE y Sello de Calidad.

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:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- 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 mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del mercado 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.

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 DEL “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:

Productos nacionales.

Productos de otro estado de la Unión Europea.

Productos extracomunitarios.

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.

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.

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, LGAL...).

 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 de 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 petionario.

- **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).

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.

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece 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.
- 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:	NAVE ALMACÉN
Dirección de la obra:	POLÍGONO 6, PARCELA 143
Localidad:	MOMBELTRAN
Provincia:	ÁVILA
Promotor:	ALBERTO NUÑEZ ALFONSO
N.I.F. del promotor:	06.587.33-H
Técnico redactor de este Estudio:	RAÚL GONZÁLEZ GALÁN
Titulación o cargo redactor:	ARQUITECTO TÉCNICO
Fecha de comienzo de la obra:	SIN DETERMINAR EN EL MOMENTO DE LA REDACCIÓN

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 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **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 que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **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 dar 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 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 devolverán al proveedor.

- Se incluirá en los contratos de suministro una 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.
- 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 almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- 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.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, 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.

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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	2,28 Kg	0,05
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	4,00 Tn	3,00
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	1,33 Tn	2,66
Total :		5,33 Tn	5,66

5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	2,28 Kg	0,05
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Residuos inertes	4,00 Tn	3,00
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	1,33 Tn	2,66
Total :		5,33 Tn	5,71

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 requeridas en 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 se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- 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.

7 Inventario de Residuos Peligrosos

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	2,28 Kg	0,05
Total :		0,00 Tn	0,05

8 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	2,28 Kg	0,05
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	4,00 Tn	3,00
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	1,33 Tn	2,66
Total :		5,33 Tn	5,71

9 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 impone la normativa de aplicación, 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.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el

procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

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.
- 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.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

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 o Gestores 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.

Normativa

- 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.
- 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 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.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Castilla y León

Decreto 11/2014, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial denominado Plan Integral de Residuos de Castilla y León.

10 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. EXT. VALORIZACIÓN 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.	4,00 t	3,54 €	14,16 €
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.	1,33 t	23,23 €	30,90 €
3-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su	2,28 kg	0,35 €	0,80 €

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.			
4-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.	5,33 t	3,34 €	17,80 €
		Total Presupuesto:	63,66 €

Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Ávila

10/05/2019

1911000167

VISADO

PROYECTO

NAVE ALMACEN
PROMOTOR: ALBERTO NUNEZ ALFONSO
EMPLAZAMIENTO: PG 6 PARCELA 143 - 05410 MOMBELTRAN
COLEGIADOS: RAUL GONZALEZ GALAN

Ávila, Enero de 2019



Fdo.: RAUL GONZALEZ GALAN
Nº COLEGIADO COAAT AVILA 413

ANEXO VIII.**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

1.1.4 - Técnicos encargados de la obra:

Arquitecto Técnico y coordinador en materia de seguridad durante el proyecto.-

RAUL GONZALEZ GALAN

Arquitecto Técnico y coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra.-

1.1.5 - Presupuesto estimado:

P.E.M	4.164,09	€	(A)
G.G y B.I (19% s/P.E.M.)	791,18	"	(B)
Control de calidad y ensayos	85,00		(C')
Presup. de Contrata (A + B + C+C')	5.040,27	"	(D)
I. V. A. (21% s/D)	1.058,46	"	(E)
Total Presupuesto (D + E)	6.098,73	"	(F)

6.098,73 << 450.759,08.- €

Estudio Básico

1.1.6. -Plazo de ejecución:

P.E.M.	4.164,09	€	(A)
P. Aprox. Mano de obra (35% s/A)	1.457,43	"	(M)
Plazo aprox. de ejecución obra	€ 12,00		
(66 jornales.- 528 horas)	€ 528,00		(X)
Salario hora aprox. de mano de obra			
Tomamos como referencia media	€ 12,05	€/h	(Y)
Nº medio de operarios previsible - (M / X / Y)	0,229		(Z)
Coef. (k) del máximo nº de operarios	€ 1,30		(K)
Nº medio de operarios previsible.- (Z/K)	0,18		

Plazo obra >>30 días - Nº punta de operarios <<20.-

Estudio Básico

1.1.7.- Número de trabajadores:

P.E.M	4.164,09	€	(A)
P. Aprox. Mano de obra (35% s/A)	1.457,43	"	(M)
Salario hora aprox. De mano de obra.-			
Tomamos como referencia media	€ 15,00	€/h	(Y)
Nº medio de horas previsible.- (M / Y)	97 horas		12 días

12 días << 500 días.- Estudio Básico.

- **OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.

La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.

Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II de dicho Real Decreto).

- **DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.**

Tipo de Obra: Nave almacén

Situación : Polígono 6, parcela 143

Término municipal: Mombeltran (Ávila).

Promotor : Alberto Nuñez Alfonso

Proyectista : Raul Gonzalez Galan

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: A designar por el promotor.

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.

Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.

Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.

Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).

Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios al interior de la excavación
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de materiales transportados
- Choques o golpes contra objetos
- Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria
- Lesiones y/o cortes en manos y pies
- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Ambientes pobres en oxígeno
- Inhalación de sustancias tóxicas
- Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.
- Condiciones meteorológicas adversas
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
- Contagios por lugares insalubres
- Explosiones e incendios
- Derivados acceso al lugar de trabajo

- **Medidas Preventivas**

- Talud natural del terreno
- Limpieza de bolos y viseras
- Apuntalamientos, apeos.
- Achique de aguas.
- Barandillas en borde de excavación.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Separación tránsito de vehículos y operarios.
- No permanecer en radio de acción máquinas.
- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.
- Protección partes móviles maquinaria
- Cabinas o pórticos de seguridad.
- No acopiar materiales junto borde excavación.
- Conservación adecuada vías de circulación
- Vigilancia edificios colindantes.
- No permanecer bajo frente excavación
- Distancia de seguridad líneas eléctricas

Protecciones Individuales

Casco de seguridad
Botas o calzado de seguridad
Botas de seguridad impermeables
Guantes de lona y piel
Guantes impermeables
Gafas de seguridad
Protectores auditivos
Cinturón de seguridad
Cinturón antivibratorio
Ropa de Trabajo
Traje de agua (impermeable).

- **CUBIERTAS INCLINADAS.**

- **Riesgos más frecuentes**

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de operarios al vacío.
- Caída de objetos sobre operarios.
- Caídas de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Lesiones y/o cortes en manos y pies

Ruidos, contaminación acústica

Vibraciones

Ambiente pulvígeno

Cuerpos extraños en los ojos

Ermatitis por contacto de cemento y cal..

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Condiciones meteorológicas adversas.

Trabajos en zonas húmedas o mojadas

Derivados de medios auxiliares usados

Quemaduras en impermeabilizaciones.

Derivados del acceso al lugar de trabajo.

Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.

d) **Medidas Preventivas**

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.

- Escaleras auxiliares adecuadas.
 - Escalera de acceso peldañeada y protegida.
 - Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
 - Plataformas de descarga de material.
 - Evacuación de escombros.
 - Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
 - Habilitar caminos de circulación.
 - Andamios adecuados.
- **Protecciones Individuales**
 - Casco de seguridad.
 - Botas o calzado de seguridad.
 - Guantes de lona y piel.
 - Guantes impermeables.
 - Gafas de seguridad.
 - Mascarillas con filtro mecánico
 - Protectores auditivos.
 - Cinturón de seguridad.
 - Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.
 - Ropa de trabajo

ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS.

- **Riesgos más frecuentes**
 - Caídas de operarios al mismo nivel
 - Caídas de operarios a distinto nivel.
 - Caída de operarios al vacío.
 - Caída de objetos sobre operarios.
 - Caídas de materiales transportados.
 - Choques o golpes contra objetos.
 - Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.
 - Lesiones y/o cortes en manos.
 - Lesiones y/o cortes en pies.

- Sobreesfuerzos
- Ruidos, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatitis por contacto de cemento y cal..
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Derivados medios auxiliares usados
- Derivados del acceso al lugar de trabajo

- **Medidas Preventivas**

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escalera de acceso peldañeada y protegida.
- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material.
- Evacuación de escombros.
- Iluminación natural o artificial adecuada
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
- Andamios adecuados.

- **Protecciones Individuales**

- Casco de seguridad.
- Botas o calzado de seguridad.

- Guantes de lona y piel.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas con filtro mecánico
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- **TERMINACIONES (ALICATADOS, ENFOCADOS, ENLUCIDOS, FALSOS TECHOS, SOLADOS, PINTURAS, CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIERÍA).**

- **Riesgos más frecuentes**
 - Caídas de operarios al mismo nivel
 - Caídas de operarios a distinto nivel.
 - Caída de operarios al vacío.
 - Caídas de objetos sobre operarios
 - Caídas de materiales transportados
 - Choques o golpes contra objetos
 - Atrapamientos y aplastamientos
 - Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.
 - Lesiones y/o cortes en manos
 - Lesiones y/o cortes en pies
 - Sobreesfuerzos
 - Ruido, contaminación acústica
 - Vibraciones
 - Ambiente pulvígeno
 - Cuerpos extraños en los ojos
 - Dermatitis por contacto cemento y cal
 - Contactos eléctricos directos
 - Contactos eléctricos indirectos
 - Inhalación de vapores y gases
 - Trabajos en zonas húmedas o mojadas
 - Explosiones e incendios
 - Derivados de medios auxiliares usados

- Radiaciones y derivados de soldadura
- Quemaduras
- Derivados del acceso al lugar de trabajo
- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles

3.5.2 Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escalera de acceso peldañeada y protegida.
- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material.
- Evacuación de escombros.
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.

3.5.3 Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Pantalla de soldador

BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales
- Caídas por huecos en cerramientos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.
- Explosión de combustibles mal almacenados
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.
- Vibraciones de origen interno y externo

- Contaminación por ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.
- Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.
- Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.
- Anclajes para poleas para izado de muebles.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.

Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos

Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complement

en las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la

correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

La recogida de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Salud.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los

distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
 4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.
 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
 7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Ávila, Enero de 2019

Fdo.: RAUL GONZALEZ GALAN
Nº COLEGIADO COAAT AVILA 413



10/05/2019

1911000167

VISADO

PROYECTO

NAVE ALMACÉN
PROMOTOR ALBERTO NUNEZ ALFONSO
EMPLAZAMIENTO PG 6 PARCELA 143 - 05410 MOMBELTRAN
COLEGIADOS RAUL GONZALEZ GALAN



DOCUMENTO II

PLIEGO DE CONDICIONES