

**ACCIONES ADOPTADAS PARA EL CALCULO.**

Para el cálculo de las acciones se ha tenido en cuenta, a efectos de su cumplimiento, el CTE DB SE-AE "Acciones en la Edificación". Las acciones consideradas son las siguientes:

**ACCIONES GRAVITATORIAS:**

Hormigón armado	25,00 kN/m <sup>3</sup>
Hormigón en masa	23,00 kN/m <sup>3</sup>
Forjado unidireccional, luces < 5 m; grueso total < 0,28m	3,00 kN/m <sup>3</sup>
Faldón de cubierta (rasilla y teja curva) hasta 30º inclinación	1,90 kN/m <sup>2</sup>
Tabiquillos conejeros (altura máxima 1 m)	0,80 kN/m <sup>2</sup>
Cubiertas planas (pendientes, impermeabilización y acabado)	1,50 kN/m <sup>2</sup>
Solado, incluido material agarre, 5 cm espesor total	0,80 kN/m <sup>2</sup>
Tabiquería	1,00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso vivienda	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso local	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso cubierta plana accesible privadamente	1,00 kN/m <sup>2</sup>

Pesos m<sup>2</sup> elementos constructivos:

Fábrica ladrillo hueco 19 cm espesor:	2,30 kN/m <sup>2</sup>
Fábrica ladrillo hueco 24 cm	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Fábrica bloque densidad 1000 Kg/m <sup>3</sup> , 19 cm esp.	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Fábrica bloque densidad 1500 Kg/m <sup>3</sup> , 19 cm esp.	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Fábrica bloque densidad 1000 Kg/m <sup>3</sup> , 24 cm esp.	2,60 kN/m <sup>2</sup>
Fábrica bloque densidad 1500 Kg/m <sup>3</sup> , 24 cm esp.	3,70 kN/m <sup>2</sup>
Enfoscados (por cara y por cm de espesor)	0,20 kN/m <sup>2</sup>
Guarnecidos y enlucidos (idem)	0,15 kN/m <sup>2</sup>
Alicatados (incluido enfoscado) 1,5cm espesor total	0,35 kN/m <sup>2</sup>

Acciones sobre barandillas 0,80 kN/ml

**ACCIÓN DE NIEVE:**

altura < 200m	0,20 kN/m <sup>2</sup>
altura 200-399m	0,30 kN/m <sup>2</sup>
altura 400-599m	0,40 kN/m <sup>2</sup>
altura 600-699m	0,50 kN/m <sup>2</sup>
altura 700-799m	0,60 kN/m <sup>2</sup>
altura 800-899m	0,70 kN/m <sup>2</sup>

**ACCIÓN DEL VIENTO:**

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática,  $q_e$  se expresa como:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

siendo:

- qb la presión dinámica del viento. De forma simplificada, puede adoptarse 0,5 kN/m<sup>2</sup>.
- ce el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción.
- cp el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión.

Valores del coeficiente de exposición  $c_e$ :

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

01.04.2016 11/02270/16

Segellat

(Ley 2/2009, R.D. 1000/2010-MCH, Der 10/1980-CMB)

9B55A49BA92CA1E4EA74690664E79D88CE155963

Coeficiente eólico en edificios de pisos:

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≤ 5,00
Coeficiente eólico de presión, $c_p$	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, $c_s$	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	0,6	0,7

Por lo que la presión dinámica considerada en este caso es:

$$q_e = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times \text{Valor } C_e \times \text{Valor } C_p = \text{0.80 kN/m}^2$$

### ACCIONES TERMICAS

Dada la escasa importancia de la construcción objeto del presente proyecto, las acciones térmicas no tienen relevancia sobre el mismo, por lo que no se consideran.

### ACCIONES SÍSMICAS

Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

### ESTUDIO GEOTÉCNICO

En cumplimiento del CTE DB SE-C "Seguridad Estructural, Cimientos", apartado 3 Estudio Geotécnico, se ha realizado un estudio geotécnico.

### COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD

Coeficientes parciales de seguridad aplicables a las acciones para la evaluación de los Estados Límites Últimos.

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A = 1,00$	$\gamma_A = 1,00$

**Coefficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite de Servicio.**

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	Armadura pretesa	$\gamma_P = 0,95$	$\gamma_P = 1,05$
	Armadura postesa	$\gamma_P = 0,90$	$\gamma_P = 1,10$
Permanente de valor no constante		$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable		$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

**Coefficientes parciales de seguridad de los materiales para Estados Límite Últimos**

Situación de proyecto	Hormigón $\gamma_c$	Acero pasivo y activo $\gamma_s$
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

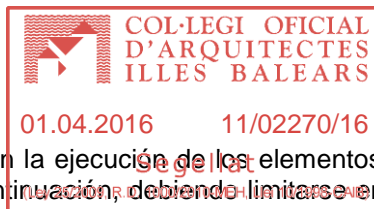
### **CIMENTOS**

Se ha tenido en cuenta lo expuesto en el CTE DB SE-C "Seguridad Estructural, Cimientos". Dada la escasa importancia de la obra proyectada, se considera una resistencia de cálculo del terreno ( $R_d$ ) en función de la experiencia previa en la zona y a partir de la observancia del terreno.

$$R_d = 0,25 \text{ N/mm}^2$$

### **SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

Se cumplirá lo especificado en el DB SI, "Seguridad contra incendios"



**MATERIALES A EMPLEAR.**

Las características de los materiales a emplear en la ejecución de los elementos de hormigón armado y hormigón en masa, se relacionan a continuación, debiendo limitarse en todo caso al uso de los únicos que cumplan las especificaciones, a posibilidad de cambio de alguno de ellos será motivo de consulta al Técnico Director de la Obra.

\* **Agua:** Se empleará como norma general agua potable o de pozo, cuidando en todo caso que no tenga materias sólidas en suspensión (limos o arcillas) en cuyo caso se prohíbe su empleo. Cuando no se tengan antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas las cuales deberán cumplir con los parámetros expresados en el artº 27 de la EHE-08. El agua de mar solo podrá emplearse para hormigones en masa y nunca para hormigón armado.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, deberá comprobar se que el agua utilizada cumple:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234)	≥5
Sustancias disueltas (UNE 7130)	≤15 gramos por litro (15.000 p.p.m)
Sulfatos, expresados en SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> (UNE 7131), excepto para el cemento SR que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.)	≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
Ión cloruro, Cl <sup>-</sup> (UNE 7178):	
a) Para hormigón pretensado	≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
b) Para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
Hidratos de carbono (UNE 7132)	0
Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)	≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)

\* **Áridos:** Artículo 28 EHE-08. No deben contener sustancias perjudiciales para el hormigón. Pueden emplearse de río, de machaqueo, o bien escorias siderurgias, siempre y cuando las rocas de que procedan sean de calidad aceptable para la confección del hormigón, estén sancionadas por la práctica o refrendadas por ensayos de laboratorio.

En caso de utilizar áridos reciclados se deberá cumplir con lo establecido en el Anejo nº 15 de la EHE-08.

En caso de utilizar áridos ligeros se deberá cumplir con lo establecido en el Anejo nº 16 de la EHE-08 y la UNE-EN 13055-1

Debe tenerse especial cuidado cuando se amase un hormigón con el grado de humedad de los áridos y la arena. La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de las cantidades siguientes:

**Requisitos químicos**

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra	
	Árido Fino	Árido Grueso
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2 y que flota en un líquido de peso específico 2, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en el apartado 14.2 de UNE EN 1744-1	0,5	1,00
Compuestos totales de azufre expresados en S y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en el apartado 11 de UNE EN 1744-1	1,00	1,00 <sup>(*)</sup>
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO <sub>3</sub> y referidos al árido seco, determinados según el método de ensayo indicado en el apartado 12 de UNE EN 1744-1	0,80	0,80 <sup>(**)</sup>

Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en el apartado 7 de UNE EN 1744-1	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	11/02270/16 0,05	0,05
	Hormigón pretensado	0,03	0,03

(\*) Este valor será del 2% en el caso de escorias de alto horno enfriadas al aire.

(\*\*) Este valor será del 1% en el caso de escorias de alto horno enfriadas al aire.

\* **Cemento:** Artículo 26 EHE-08. El cemento podrá ser cualquiera de los que se indican en la siguiente tabla y deberán cumplir el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08).

Tipo hormigón	Tipo cemento utilizable
Hormigón en masa	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T Y CEM III/C  Cementos para usos especiales ESP VI-1
Hormigón armado	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I Y CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P, CEM II/A-M(V,P)

\* **Aditivos:** Artículo 29.1 EHE-08. Los tipos de aditivos previstos por la EHE-08 son: reductores de agua/plastificantes; reductores de agua de alta actividad/superplastificantes; modificadores de fraguado/Aceleradores, retardadores; inclusores de aire y multifuncionales. Cualquiera de estos aditivos deberá cumplir con la UNE 934-2. Deberán disponer de marcado CE. En caso de no disponer de marcado CE, el suministrador del hormigón deberá presentar un certificado de ensayo con una antigüedad no mayor de seis meses que demuestre la conformidad del aditivo a las especificaciones del proyecto y al artículo 29 de la EHE-08.

\* **Adiciones.** Artículo 30 EHE-08. En la reunión previa se debe tomar la decisión sobre el empleo de adiciones en la dosificación del hormigón y, en su caso, la Dirección de Obra dará la conformidad a su empleo. En caso de que sea así hay que asegurarse de lo siguiente: Que se han realizado por un laboratorio oficial u oficialmente acreditados los ensayos siguientes:

Requisitos de la cenizas volantes		
Sustancia	Norma	Valores
Anhídrido sulfúrico SO <sub>3</sub>	UNE EN 196-2	≤ 3,0 %
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	UNE 196-2	≤ 0,10 %
Oxido de calcio libre	UNE EN 451-1	≤ 1 %
Pérdida de fuego	UNE EN 196-2	≤ 5,0 % (Categoría A de la norma UNE-EN 450-1)
Finura (retenido en el tamiz 45 :m)	UNE EN 451-2	≤40 %
Índice de actividad	28 días	> 75 %
	90 días	> 85 %
Expansión (método de las agujas)	UNE EN 196-3	< 10 mm

Requisitos del humo de sílice		
Sustancia	Norma	Valores
Oxido de silicio (SiO <sub>2</sub> )	UNE EN 196-2	≥ 85 %
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	UNE 80217	< 0,10 %
Pérdida de fuego	UNE EN 196-2	< 5 %



Índice de actividad	UNE EN 196-1	> 100%
---------------------	--------------	--------

\* **Armaduras:** Artículo 32 EHE-08. Las armaduras para el hormigón serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras rectas o rollos de acero corrugado soldable.
- Alambres de acero corrugado o grafilado soldable.
- Alambres lisos de acero soldable (sólo como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía)

Sólo podrán emplearse barras o rollos de acero que cumplan la UNE EN 10080. Los diámetros utilizables serán los siguientes: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40 mm.

Los empalmes y anclajes deberán cumplir las condiciones indicadas en la Instrucción EHE. El tipo de acero a emplear será:

Barras corrugadas:

- Acero soldable: B-400-S o B-500-S
- Acero soldable con características especiales de ductilidad: B 400 SD o B 500 SD

Mallas electrosoldadas de barras corrugadas: B-400-S, B-500-S, B 400 SD o B 500 SD,  
Mallas electrosoldadas de alambres corrugados: B400 T o B500 T

Se notificará a la Dirección Técnica cualquier variación en el tipo de material a emplear del especificado en el presente pliego.

Todas las barras utilizadas deberán llevar las marcas de identificación relativas al tipo de acero, país de origen (el indicativo de España es el nº 7) y marca del fabricante.

\* **Hormigones:** Los hormigones que se emplearán en la obra serán de la calidad que se indica en los planos de estructuras. Cumplirán las especificaciones de resistencia a compresión, con arreglo a los resultados obtenidos en las pruebas de rotura de probetas fabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2.

Las probetas podrán ser:

- Cilíndricas de 15x30 cm
- Cúbicas de 15 cm de arista, en cuyo caso los resultados deberán afectarse por el correspondiente factor de conversión:

$$f_c = \lambda_{cil,cub15} * f_{c,cúbica}$$

donde:

$f_c$  Resistencia a compresión, en N/mm<sup>2</sup>, referida a probeta cilíndrica de 15x30cm.

$f_{c,cúbica}$  Resistencia a compresión, en N/mm<sup>2</sup>, obtenida a partir de ensayos realizados en probetas cúbicas de 15cm de arista.

$\lambda_{cil,cub15}$  Coeficiente de conversión, obtenido de la Tabla 86.3.2.a (0.9 para resistencias inferiores a 60 N/mm<sup>2</sup>)

Se emplearán hormigones de resistencia 25 N/mm<sup>2</sup> tanto para la cimentación como para la estructura, así como forjados y muros de contención. El hormigón se vibrará normalmente, por lo que su consistencia ha de ser plástica, asiento en el cono de Abrams 3-5 cm y tamaño máximo de árido 20 mm. La designación del hormigón deberá realizarse según la siguiente nomenclatura:

**T-/R/C/TM/A**

Donde:

T = tipo de hormigón

R= Resistencia en N/mm<sup>2</sup>

C= Consistencia

TM= Tamaño máximo del árido

A= Ambiente.



## PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON.

\* **Ensayos previos:** Se realizarán en laboratorio antes de comenzar las obras, al objeto de establecer la dosificación que habrá de emplearse, teniendo en cuenta los materiales disponibles y las condiciones de ejecución previstas. Estos ensayos se realizarán de acuerdo a lo establecido la Instrucción EHE-08

\* **Puesta en obra del hormigón:** Se tendrá especial cuidado en evitar que las masas lleguen al lugar de su colocación sin presentar disgregaciones, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. No se tolerará la colocación de hormigón que acuse principio de fraguado, ni se efectuará hormigonado alguno hasta que no se obtenga la conformidad de la Dirección Técnica, una vez haya revisado la colocación de las armaduras.

\* **Compactación:** La compactación se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

\* **Juntas de hormigonado:** Cuando deban disponerse juntas de hormigonado, se atenderá en su ejecución a lo establecido en la Instrucción EHE-08 y deberán estar indicadas en el proyecto o autorizadas por la Dirección Facultativa.

\* **Hormigonado en tiempo frío o caluroso:** Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes la temperatura pueda descender por debajo de los 0º C. o si la temperatura ambiente es superior a 40º C. En tiempo caluroso se tomarán medidas para evitar el evaporamiento del agua de amasado tanto en el transporte como en la colocación.

\* **Curado del hormigón:** Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo. Deberán mantenerse húmedas las superficies de hormigón mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante algún material que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad.

\* **Desencofrado y descimbramiento:** Durante la operación de desencofrado se deben mantener los fondos de vigas y elementos análogos durante doce horas despegados del hormigón y a unos dos cms. del mismo. Se deben comprobar las flechas al desencofrar y mantener una vigilancia sobre los elementos desencofrados durante las primeras horas. En los desencofrados se cumplirá con lo establecido en la Instrucción EHE-08

\* **Recubrimientos:** En el caso de las armaduras pasivas o armaduras activas pretensas, los recubrimientos mínimos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Cuando se trata de armaduras principales, el recubrimiento deberá ser igual o superior al diámetro de dicha barra (o diámetro equivalente si se trata de un grupo de barras) y a 0,80 veces el tamaño máximo del árido, salvo que la disposición de armaduras respecto a los paramentos dificulte el paso del hormigón, en cuyo caso se tomará 1,25 veces el tamaño máximo del árido, definido según el apartado 28.3.
- b) Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretensas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c.
- c) En el caso de elementos (viguetas o placas) prefabricados en instalación industrial fija, para forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, el proyectista podrá contar, además del recubrimiento del hormigón, con el espesor de los revestimientos del forjado que sean compactos e impermeables y tengan carácter de definitivos y permanentes, al objeto de cumplir los requisitos del punto c) anterior. En estos casos, el recubrimiento real de hormigón no podrá ser nunca inferior a 15 mm. El Anejo nº 9 incluye algunas recomendaciones para evaluar la contribución a la que se refiere este punto, en el caso de emplearse morteros de revestimiento.
- d) El recubrimiento de las barras dobladas no será inferior a dos diámetros, medido en dirección perpendicular al plano de la curva.



- e) Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras, ni que 0.8 veces el tamaño máximo del árido.

9D55A438A92CA1E4EA74690C64E79D88CE155963

Cuando por exigencias de cualquier tipo (durabilidad, protección frente a incendios o utilización de grupos de barras), el recubrimiento sea superior a 50 mm, deberá considerarse la posible conveniencia de colocar una malla de reparto en medio del espesor del recubrimiento en la zona de tracción, con una cuantía geométrica del 5 por mil del área del recubrimiento para barras o grupos de barras de diámetro (o diámetro equivalente) igual o inferior a 32 mm, y del 10 por mil para diámetros (o diámetros equivalentes) superiores a 32 mm.

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, no rigiendo en este caso lo establecido en el párrafo anterior.

**Tabla 37.2.4.1.a Recubrimientos mínimos (mm)  
para las clases generales de exposición I y II**

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm <sup>2</sup> ]	Vida útil de proyecto (t <sub>a</sub> ), (años)	
			50	100
I	Cualquiera	$f_{ck} \geq 25$	15	25
II a	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
II b	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

**Tabla 37.2.4.1.b Recubrimiento mínimo (mm)  
para las clases generales de exposición III y IV**

Hormigón	Cemento	Vida útil de proyecto (t <sub>a</sub> ) (años)	Clase general de exposición			
			IIIa	IIIb	IIIc	IV
Armado	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM III/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6% o de	50	25	30	35	35
		100	30	35	40	40
	Resto de cementos utilizables	50	45	40	*	*
		100	65	*	*	*
Pretensado	CEM III/A-D o bien con adición de humo de sílice superior al 6%	50	30	35	40	40
		100	35	40	45	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 26 <sup>2</sup>	50	65	45	*	*
		100	*	*	*	*

\* Estas situaciones obligarían a unos recubrimientos excesivos, desaconsejables desde el punto de vista de la ejecución del elemento. En estos casos, se recomienda comprobar el Estado Límite de Durabilidad según lo indicado en el Anejo nº 9, a partir de las características del hormigón prescrito en el Pliego de las prescripciones técnicas del proyecto.





\* **Presupuesto:** En el presupuesto detallado de la obra se ha especificado una partida alzada para la realización de los ensayos y pruebas de control que la Dirección Técnica estime oportunos en aplicación del presente Decreto.

## ESPECIFICACIÓN DE LOS MATERIALES.

HORMIGON :	HA-25/B/20/IIb Igual en toda la obra. Nivel de control calidad: Estadístico Coeficiente parcial de seguridad : 1.5 Tamaño máximo del árido: 20 mm. Cemento II AL-42.5 Asiento en cono de Abrams: 3-7 cm. Tipo de árido: machacado
ACERO :	B-500-S Igual en toda la obra. Nivel de control calidad: Normal Coeficiente parcial de seguridad : 1.15
EJECUCION :	Igual en toda la obra Nivel de control ejecución: Normal
ACCIONES :	Coeficiente parcial de seguridad: 1.6

## FORJADOS

Los forjados realizados con viguetas prefabricadas deberán cumplir las especificaciones contenidas en la “Instrucción de hormigón estructural EHE-08”

Acciones consideradas: ver apartado de Acciones adoptadas para el cálculo.  
Coeficientes de seguridad: ver apartado de Especificaciones de los materiales.  
Características del hormigón y acero: ídem.

### Documentación exigible a los forjados suministrados:

El fabricante del forjado que se coloque en obra deberá aportar la siguiente documentación a los efectos de cumplimentar la documentación de final de obra y justificar el Control Documental:

#### Antes del suministro:

- Copia de las fichas de características técnicas del forjado utilizado, en las que figure el sellado de la Autorización de uso concedida.
- En el caso de utilizar entrevigado cerámico, certificado del ensayo de dilatación potencial de las piezas cerámicas emitido por laboratorio acreditado como máximo 6 meses antes de la fecha del empleo.
- En el caso de utilizar entrevigado de poliestireno, certificado de su comportamiento al fuego, que alcanzará, al menos, la clasificación M1.

#### Durante el suministro:



- Planos actualizados de los forjados realmente ejecutados firmados por el autor de los mismos
- Certificado, emitido por el fabricante y firmado por persona física, de los elementos constitutivos del forjado, indicando la conformidad de lo suministrado con la Autorización de Uso.

#### **Tras el suministro:**

- Certificado de garantía final del suministro. En él se recogerá la totalidad de los materiales o productos suministrados. Deberá mantener la necesaria trazabilidad de todos los materiales o productos certificados. El contenido mínimo de este certificado está indicado en el apartado 3.1 del anejo 21 de la EHE-08.

#### **Condiciones de los materiales constitutivos del forjado:**

Los materiales considerados en el proyecto de los forjados y empleados en su ejecución, deberán cumplir con carácter general todas las especificaciones establecidas para ellos, en su caso, en la Instrucción EHE.

#### Armaduras pasivas.

Las armaduras pasivas de las viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirán las condiciones especificadas en el artículo 32º de la Instrucción EHE-08. La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, será igual o mayor que el mayor de los tres valores siguientes:

- a) 15 mm;
- b) el diámetro de la mayor;
- c) 1.25 veces el tamaño máximo del árido.

#### Armaduras activas.

Las armaduras activas de las viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirán las condiciones especificadas en el artículo 34 de la Instrucción EHE-08. El recubrimiento de las armaduras activas cumplirá el artículo 37.2.4.1 de la EHE-08. Ver apartado de Recubrimientos anterior.

#### Piezas de entrevigado. Art. 36 EHE-08.

La carga de rotura a flexión para cualquier pieza de entrevigado debe ser mayor que 1,0 kN determinada según UNE 53981 para las piezas de poliestireno expandido y según UNE 67037, para piezas de otros materiales.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

El comportamiento de reacción al fuego de las piezas que estén o pudieran quedar expuestas al exterior durante la vida útil de la estructura, cumplirán con la clase de reacción al fuego que sea exigible. En el caso de edificios, deberá ser conforme con el apartado 4 de la sección SI.1 del Documento Básico DB SI "Seguridad en caso de incendio" del Código Técnico de la Edificación, en función de la zona en la que esté situado el forjado. Dicha clase deberá estar determinada conforme a la norma UNE EN 13501-1 según las condiciones finales de utilización, es decir, con los revestimientos con los que vayan a contar las piezas. Las bovedillas fabricadas con materiales inflamables deberán resguardarse de la exposición al fuego mediante capas protectoras eficaces. La idoneidad de las capas de protección deberá

ser justificada empíricamente para el rango de temperaturas y deformaciones previsibles bajo la actuación del fuego de cálculo.



#### Piezas aligerantes.

Se entienden como piezas de entrevigado aligerantes aquellas que no son consideradas como parte de la sección resistente del forjado.

La autorización de uso del forjado deberá indicar la condición de pieza aligerante o pieza colaborante.

En cualquier caso cumplirán con las condiciones establecidas en el apartado anterior.

#### Piezas colaborantes.

Se entienden como piezas de entrevigado colaborantes aquellas que son consideradas como parte de la sección resistente del forjado.

Las piezas de entrevigado colaborantes pueden ser de cerámica o de hormigón u otro material resistente. Cumplirán con las condiciones establecidas en el apartado de piezas de entrevigado y su resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón vertido en obra con que se ejecute el forjado.

#### Hormigón vertido en obra.

El hormigón vertido en obra tanto en la losa superior como en el relleno de nervios o juntas cumplirá las condiciones ya especificadas de la Instrucción EHE-08, siendo su resistencia característica la indicada en el proyecto de ejecución, y no será menor que la indicada en la Autorización de Uso.

### **Cimbras y apuntalamientos**

Antes de su empleo en la obra, el Constructor deberá disponer de un proyecto de la cimbra en el que, al menos, se contemplen los siguientes aspectos:

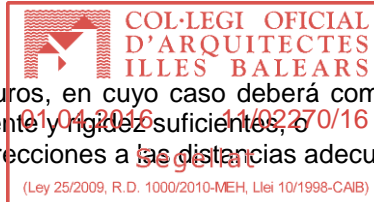
- Justifique su seguridad, así como limite las deformaciones de la misma antes y después del hormigonado
- contenga unos planos que definan completamente la cimbra y sus elementos, y
- contenga un pliego de prescripciones que indique las características que deben cumplir, en su caso, los perfiles metálicos, los tubos, las grapas, los elementos auxiliares y cualquier otro elemento que forme parte de la cimbra.

Además, el Constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, en el que se especifiquen los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflechas, carga, desenclavamiento y desmantelamiento. Se comprobará también que, en el que caso que fuera preciso, existe un procedimiento escrito para la colocación del hormigón, de forma que se logre limitar las flechas y los asentamientos.

Además, la Dirección Facultativa dispondrá de un certificado, facilitado por el Constructor y firmado por persona física, en el que se garantice que los elementos empleados realmente en la construcción de la cimbra cumplen las especificaciones definidas en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares de su proyecto.

En el caso de estructuras de edificación, las cimbras se realizarán preferentemente, de acuerdo con lo indicado en EN 12812. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales, cuando se transmita carga al terreno o a forjados aligerados y en el caso de dichos durmientes descansen directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Las cimbras deberán estabilizarse en las dos direcciones para que el apuntalamiento sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que pueden producirse durante la ejecución de los forjados, para lo que podrán emplearse cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Arriostramiento de los puntales en ambas direcciones, por ejemplo con tubos o abrazaderas, de forma que el apuntalamiento sea capaz de resistir los mencionados esfuerzos horizontales y, al menos, el 2% de las cargas verticales soportadas contando entre ellas la sobrecarga de construcción,



- transmisión de los esfuerzos a pilares o muros, en cuyo caso deberá comprobarse que dichos elementos tienen la capacidad resistente y rigidez suficientes,
- disposición de torres de cimbra en ambas direcciones a las distancias adecuadas.

Cuando los forjados tengan un peso propio mayor que  $5 \text{ kN/m}^2$  o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3,5 m, se realizará un estudio detallado de los apuntalados, que deberá figurar en el proyecto de la estructura.

Para los forjados, las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en los planos de ejecución del forjado.

La separación máxima entre sopandas, en su caso, se determinará teniendo en cuenta que, durante la fase de hormigonado en obra, la acción característica de ejecución sobre las viguetas o losas es el peso propio total del forjado y una sobrecarga de ejecución no menor que  $1 \text{ kN/m}^2$

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

### Encofrados y moldes

Los encofrados y moldes deben ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidos durante el proceso de construcción y deberán tener la rigidez suficiente para asegurar que se van a satisfacer las tolerancias especificadas en el proyecto. Además, deberán poder retirarse sin causar sacudidas anormales, ni daños en el hormigón.

Con carácter general, deberán presentar al menos las siguientes características:

- Estanqueidad de las juntas entre los paneles de encofrado o en los moldes, previendo posibles fugas de agua o lechada por las mismas.
- resistencia adecuada a las presiones del hormigón fresco y a los efectos del método de compactación,
- alineación y en su caso, verticalidad de los paneles de encofrado, prestando especial interés a la continuidad en la verticalidad de los pilares en su cruce con los forjados en el caso de estructuras de edificación.
- mantenimiento de la geometría de los paneles de moldes y encofrados, con ausencia de abolladuras fuera de las tolerancias establecidas en el proyecto o, en su defecto, por esta Instrucción
- limpieza de la cara interior de los moldes, evitándose la existencia de cualquier tipo de residuo propio de las labores de montaje de las armaduras, tales como restos de alambre, recortes, casquillos, etc.
- mantenimiento, en su caso, de las características que permitan texturas específicas en el acabado del hormigón, como por ejemplo, bajorrelieves, impresiones, etc.

Cuando sea necesario el uso de encofrados dobles o encofrados contra el terreno natural, como por ejemplo, en tableros de puente de sección cajón, cubiertas laminares, etc. deberá garantizarse la operatividad de las ventanas por las que esté previsto efectuar las operaciones posteriores de vertido y compactación del hormigón.

Los encofrados y moldes podrán ser de cualquier material que no perjudique a las propiedades del hormigón. Cuando sean de madera, deberán humedecerse previamente para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. No podrán emplearse encofrados de aluminio, salvo que pueda facilitarse a la Dirección Facultativa un certificado, elaborado por una entidad de control, de que los paneles empleados han sido sometidos con anterioridad a un tratamiento de protección superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento.

### Productos desencofrantes

El Constructor podrá seleccionar los productos empleados para facilitar el desencofrado o desmoldeo, salvo indicación expresa de la Dirección Facultativa. Los productos serán de la naturaleza adecuada y deberán elegirse y aplicarse de manera que no sean perjudiciales para



las propiedades o el aspecto del hormigón, que no afecten a las armaduras o los encofrados, y que no produzcan efectos perjudiciales para el medio ambiente. No se permitirá la aplicación de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo. Además, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos superficiales, ni la posible ejecución de juntas de hormigonado. Previamente a su aplicación, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado, firmado por persona física, que refleje las características del producto desencofrante que se pretende emplear, así como sus posibles efectos sobre el hormigón. Se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, debiéndose verter el hormigón dentro del período de tiempo en el que el producto sea efectivo según el certificado al que se refiere el párrafo anterior.

### Descimbrado y desapuntalado.

Los distintos elementos que constituyen los moldes o los encofrados (costeros, fondos, etc.), los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos. Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado, desmoldeo o descimbrado.

Los plazos de desapuntalado o descimbrado solamente podrán modificarse si el constructor redacta un plan acorde con los medios materiales disponibles, debidamente justificado y estableciendo los medios de control y seguridad apropiados. Todo ello lo someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa.

En forjados unidireccionales el orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se intersacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la Dirección Facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado.

### FABRICAS RESISTENTES

Se ha tenido en cuenta lo expuesto en el CTE DB SE-F "Seguridad Estructural, Fábricas resistentes".

Clase de exposición: IIa

Restricción de uso de los componentes de las fábricas: pueden usarse:

- ladrillos macizos o perforados categoría II
- bloques de hormigón con cemento CEM I o CEM II
- mortero de cemento Pórtland CEM I.
- elementos de anclaje: acero inoxidable ferrítico.

Resistencia mínima del mortero:	7,5 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia mínima de las piezas:	10,0 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a compresión de la fábrica:	4,0 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a cortante de la fábrica:	0,1 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a flexión de la fábrica:	
Plano rotura paralelo a tendel	0,1 N/mm <sup>2</sup>
Plano rotura perpendicular a tendel	0,4 N/mm <sup>2</sup>

Rozas en muros de carga aceptadas:

Ancho de las rozas verticales:	150 mm.
Profundidad máxima rozas verticales:	30 mm
Profundidad rozas horizontales o inclinadas:	
Longitud > 125 cm	1 cm
Longitud < 125 cm	2 cm

Se puede aumentar la profundidad de la roza en 10 mm si se utiliza una máquina que garantice la precisión de la profundidad de la roza.



### **Coefficientes parciales de seguridad:**

Categoría de la ejecución (Art. 8.2.1 DB SE-F): Tipo A.  
Categoría de las piezas (Art. 8.1.1 DB SE-F): categoría I

$\gamma_M$  (resistencia de la fábrica para tipo A y categoría I) = 1.7

### **DECRETO C.A.I.B. sobre control de calidad 59/1994**

El presente proyecto cumplirá lo establecido en el Decreto de la C.A.I.B. 59/1994 referente al "Control de Calidad de la Edificación y su Uso y Mantenimiento". Se incluye una partida en el Estado de Mediciones referente al control de calidad durante la ejecución de la obra. Antes del inicio de las obras se reflejará sobre el libro de órdenes la existencia del correspondiente programa de control, según se especifica en el citado Decreto. El Decreto enumera los materiales y sistemas constructivos que debe justificarse documentalmente su control de calidad, que en el caso que nos ocupa son:

- Hormigón armado.
- Forjados.
- Fabrica de bloques con elementos resistentes.
- Fabrica de ladrillos con elementos resistentes.
- Cubiertas con materiales bituminosos.

### **Normativa de aplicación control Hormigón Armado:**

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-08.  
Nivel de control previsto en el presente proyecto: **Control Indirecto**.

Este nivel de control sólo puede utilizarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido que se emplee en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

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

- a) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- b) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión  $f_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>.

Criterios de recepción, control y ensayos del hormigón:

Control de la consistencia con un mínimo de cuatro determinaciones por día. Se utilizará el método del cono de Abrams. Artículo 86.5.2.2 EHE-08.

Criterios de recepción, control y ensayos del acero:

Condiciones de suministro: Es conveniente que la identificación y clasificación se realice teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Diámetro.
- tipo de acero.
- marca del fabricante.
- con/sin sello CIETSID

Control de sección equivalente (dos verificaciones por partida)

Control de la no formación de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje.





### **Normativa de aplicación control Hormigón Armado:**

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-08.

Nivel de control previsto en el presente proyecto: Nivel Estadístico.

Criterios de recepción, control y ensayos del hormigón.

Control estadístico. Se aplicará el art. 86.5.4 de la EHE-08 en cuanto a la toma de muestras definición de lotes y obtención de resultados.

Condiciones de aceptación o rechazo. Se aplicará el art. 86.5.6.2 de la EHE-08. En caso de resultados desfavorables que impliquen la necesidad de realización de contraensayos se aplicará el art. 86.7.3.1 de la EHE.

Criterios de recepción, control y ensayos del acero:

- Deberá utilizarse acero Certificado.
- Condiciones de suministro. Es conveniente que la identificación y clasificación se realice teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
  - Diámetro.
  - tipo de acero.
  - marca del fabricante.
- Lotes no superiores a 30T.
- Muestras a analizar. Se determinarán según Art. 88.5.3 de la EHE-08.
- Ensayos. Se realizarán según lo especificado en el Art. 88.5.3.1 de la EHE-08.
- Condiciones de aceptación o rechazo y de realización de contraensayos. Se aplicará el Art. 88.5.3.1 de la EHE-08.

### **Normativa de aplicación control forjados unidireccionales:**

Instrucción de hormigón estructural EHE-08.

Las viguetas deberán llegar a obra debidamente identificadas y etiquetadas, debiendo estar el fabricante de las mismas en posesión de la autorización de uso en vigor correspondiente al modelo de viguetas suministradas.

Deberá entregarse copia de dichas autorizaciones de uso al director del programa de control de calidad, así como el certificado de suministro a la obra de los componentes del forjado (viguetas y bovedillas) firmado por el fabricante.

Se cumplirán todos los requisitos especificados en el apartado de Forjados unidireccionales de esta memoria de cálculo.

### **Normativa de aplicación en control de ladrillos cerámicos:**

Será de aplicación el artículo 7.2. del CTE, Control de Recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

Los ladrillos deberán estar debidamente marcados según lo especificado en en la Orden de 20 de junio de 1995 de la Consellería de O.P. y O.T. de la C.A.I.B.

Documentación a presentar:

- Certificado de inscripción en el Registro de fabricantes de fabricas resistentes.
- Actas de los ensayos de resistencia a compresión cuando se den las circunstancias siguientes:
  - Superficie construida > 400 m<sup>2</sup>.
  - Nº de plantas > 2

### **Normativa de aplicación en control de bloques de hormigón:**

Será de aplicación el artículo 7.2. del CTE, Control de Recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

Los bloques deberán estar debidamente marcados según lo especificado en en la Orden de 20 de junio de 1995 de la Consellería de O.P. y O.T. de la C.A.I.B.





Documentación a presentar:

- Certificado de inscripción en el Registro de fabricantes de fabricas resistentes.
- Actas de los ensayos de resistencia a compresión cuando se den las circunstancias siguientes:
  - Superficie construida > 400 m<sup>2</sup>.
  - N° de plantas > 2

**Normativa de aplicación control cubiertas con materiales bituminosos:**

Control de recepción

Será de aplicación el artículo 7.2. del CTE, Control de Recepción en obra de productos, equipos y sistemas. El producto deberá disponer del marcado CE y se deberá aportar la documentación acreditativa en función del tipo de material, según el siguiente cuadro:

PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE
Sistemas de impermeabilización de cubiertas mediante membranas fijadas mecánicamente	Guía DITE nº 006	X			X
Sistemas de impermeabilización de cubiertas mediante aplicación de productos líquidos	Guía DITE nº 005	X			X
Láminas flexibles capa base de tejados	UNE EN 13859-1	X	X	X	
Sellantes aplicados en caliente	UNE EN 14188-1	X	X		
Sellantes	UNE EN 14188-2	X	X		
Lám. flexibles de plástico y elastómeros	UNE EN 13956	X	X	X	
Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho.	UNE EN 14909	X	X	X	
Láminas flexibles bituminosas barrera de vapor	UNE EN 13970	X	X	X	
Láminas bituminosas con armadura	UNE EN 13707	X	X	X	
Láminas flexibles PVC y caucho barrera de vapor	UNE EN 13984	X	X	X	
Laminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas	UNE EN 14967	X	X	X	

Control de ejecución:

Se efectuará de acuerdo al artículo 7.3 del Código Técnico.

Control de obra terminada:

Deberá realizarse una prueba de estanqueidad de la cubierta mediante inundación de la misma durante un plazo de 24 horas o bien mediante el riego continuado durante 48 horas.

## Anejo II. Normas de actuación en caso de emergencia.

Los usuarios de los edificios deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios. A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

#### **Incendio**

- Evite guardar dentro del local materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta. Avise rápidamente a los ocupantes del local y llame a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia. Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

#### **Gran nevada**

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pedrisco
- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.

#### **Vendaval**

- Cierre puertas y ventanas.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si elementos desprendidos con peligro de caída.

#### **Tormenta**

- Cierre puertas y ventanas.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

#### **Inundación**

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas del local.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

#### **Explosión**

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Escape de gas sin fuego
- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

#### **Escape de gas con fuego**

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

#### **Escape de agua**

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

### **Anejo III. Manual de uso y Mantenimiento.**

En las Islas Baleares es vigente el Decreto 35/2001 de 9 de Marzo de la "Conselleria d'Obres, Habitatge i Transport" referente a medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará a la documentación del Final de Obra las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, las cuales se realizarán según el mencionado Decreto y cumplirán los requerimientos del CTE.

**PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

OBRA	PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA RESTAURANTE
EMPLAZAMIENTO	LOCALES 22(23,24,2025 PUERTO PORTALS
LOCALIDAD	CALVIÀ
PROMOTOR	QUEDATE CONMIGO SL
CONSTRUCTOR	9D55A438A92CA1E4EA74690C64E79D88CE155963
PROYECTISTA	BERNARDO OLIVER JAUME
AUTOR PROGRAMA	
FECHA:	mar-16

**PROGRAMACION DE HORMIGON**

Fck. Proyecto	25	Tipo de cemento	CEM-II/A-V	52,5R
Nivel de Control	NORMAL	Yc=1,5	Procedencia horm.	CENTRAL

Elemento	Medición (M3)	Superficie	Nº plantas	Nº Lotes	Tomas/lote	Tomas / elemento
Cimentación	--	----	----	-		0
Muros contención				0	3	0
<b>Estructuras con elementos comprimidos</b>						
Pilares						
Forjados	5					
Muros resistentes			0			
Subtotal	5	0	0	1	3	3
<b>Estructuras solo elementos a flexión</b>						
Forjados	0			0		0

Total Tomas hormigón	3
----------------------	---

Observaciones: Los ensayos deberán ser realizados por Laboratorio Oficial Acreditado  
Cada toma de hormigón estará compuesta por 5 probetas cilíndricas realizadas en obra

**PROGRAMACION DE ACERO**

Fyk. Proyecto	Cimentacion	AEH-500	Pilares	AEH-500
	Muro contenc.	AEH-500	Forjados	AEH-500
Nivel de Control	NORMAL	Yc=1,15	Muros res.	AEH-500
Serie fina (%Kg)	15	diametros hasta 10mm		
Serie media (%Kg)	85	diametros de 12 a 20mm		
Serie gruesa (%Kg)	0	diametros mayores a 25mm		

Tipo Acero	Medición (T)	Sello C.	Nº lotes	Ens. 1	Ens. 2	Ens. 3	Ens. 4
AEH-400 (Serie fina)	0,00	SI	0	0	0	0	0
AEH-400 (Serie media)	0,00	SI	0	0	0	0	0
AEH-400 (Serie gruesa)	0,00	SI	0	0	0	0	0
AEH-500 (Serie fina)	0,07	SI	1	2	1	1	2
AEH-500 (Serie media)	0,38	SI	1	2	1	1	2
AEH-500 (Serie gruesa)	0,00	SI	0	0	0	0	0
<b>Total ensayos acero</b>				<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Ensayo 1	Comprobacion de sección equivalente y características geométricas
Ensayo 2	Doblado simple 180°
Ensayo 3	Doblado desdoblado
Ensayo 4	Limite elástico, carga de rotura y alargamiento de rotura

**Mallas electrosoldadas**

Tipo mallazo	B500T
Limite elástico, carga rotura y alargamiento rotura	4
Ensayos arrancamiento nudo de malla	4

## PROGRAMACION DE FORJADOS



Tipo Forjado	Ubicación en obra	Exigencias de Control	
		Autorización de Uso	Certificado Suministro

## PROGRAMACION DE CUBIERTAS

Tipo Cubierta	Tipo Lamina	Ubicación en obra	Exigencias de Control	
			Certificado Homologació	Prueba Estanqueidad

Observaciones: La Prueba de estanqueidad puede realizarse por alguno de los dos sistemas que se citan a continuación:  
*Por inundación durante 24 horas con una altura de agua de 5 cm por encima del punto mas alto.*  
*Por riego durante 48 horas.*

## PROGRAMACION DE LADRILLOS

Tipo Ladrillo	Superficie Construida	Nº de plantas	Exigencias de Control		
			Certificado Suministro	Certificado Registro	Ensayo de Resistencia
					0
					0
					0

## PROGRAMACION DE BLOQUES HORMIGON

Tipo Bloque	Superficie Construida	Nº de plantas	Exigencias de Control		
			Certificado Suministro	Certificado Registro	Ensayo de Resistencia
					0
					0
					0

Palma a 20 de MARZO de 2016

firmado:

**II Anejos a la memoria**

Anejo V. Normativa Técnica Aplicable



9D55A438A92CA1E4EA74690C64E79D88CE155963

**Anejo V. Normativa Técnica Aplicable.**





01.04.2016

11/02270/16

Segellat

Ley 26/2015 R.D. 11/02/2016 MEI (Llei 14/1998-CAB)

9155A438A92CA1E4EA74690C64E79D88CE155963

# SELECCIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

**Col·legi Oficial d'Arquitectes de les Illes Balears**

*Àrea Tècnica*

Actualizada a 26 de mayo de 2009

Versión 2.09

Í

## **NDICE GENERAL**

### **No GENERAL**

#### **E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN**

E.01 Acciones

E.02 Estructura

E.03 Cimentación

E.04 Resistencia al fuego de la estructura

#### **C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO**

C.01 Aislamientos (impermeabilización y termoacústicos)

C.02 Revestimientos

#### **I INSTALACIONES**

I.01 Telecomunicaciones

I.02 Electricidad

I.03 Fontanería

I.04 Iluminación

I.05 Combustible

I.06 Protección

I.07 Transporte

I.08 Térmicas

I.09 Evacuación

I.10 Ventilación

I.11 Piscinas y Parques Acuáticos

I.12 Actividades

#### **S SEGURIDAD**

S.01 Estructural

S.02 Incendio

S.03 Utilización

#### **Se SEGURIDAD Y SALUD**

#### **Ac ACCESIBILIDAD**

#### **Ha HABITABILIDAD, USO Y MANTENIMIENTO**

Ha.01 Habitabilidad

Ha.02 Uso y mantenimiento

#### **Me MEDIO AMBIENTE, RESIDUOS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Me.01 Medio Ambiente

Me.02 Residuos

Me.03 Eficiencia energética

#### **Co CONTROL DE CALIDAD**



9D55A438A92CA1E4EA74690C64E79D88CE155963

**No GENERAL****LOE LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Observaciones: La acreditación ante Notario y Registrador de la constitución de las garantías a que se refiere el art. 20.1 de la LOE queda recogida en la

Instrucción de 11 de septiembre de 2000, del Ministerio de Justicia.

BOE 21.09.2000

La L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003, modifica la disposición adicional segunda de la LOE.

BOE 31.12.2002 (en vigor desde el 01.01.2003)

**CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006

Modificación II del CTE O VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.04.2009

Modificación I del CTE RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.10.2007

Corrección de errores del RD 1371/2007

BOE 20.12.2007

Corrección de errores y erratas del RD 314/2006

BOE 25.01.2008

Observaciones Los DB's SI, SU y HE son de cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006;

HE, SE, SE-AE, SE-C, SE-A, SE-F, SE-M y HS, a partir de 29.03.2007 y HR a partir de 24.04.2009

**NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA**

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de

los diarios oficiales

**E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN****E.01 ACCIONES****CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN**

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 11.10.2002 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.10.2004

Observaciones: Durante el periodo comprendido entre 12.10.2002 y 12.10.2004, la norma anterior (NCSE-94) y la nueva (NCSR-02) han coexistido, por lo

que en este periodo se podía considerar cualquiera de las dos.

**E.02 ESTRUCTURA****EHE- 08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL**

RD 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 22.08.2008 Entrada en vigor 01.12.2008

Corrección de errores:

BOE 24.12.2008

Observaciones: El presente RD deroga la "Instrucción de hormigón estructural (EHE)" y la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados

unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)".

**CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS**

RD 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno

BOE 08.08.1980

Corrección de errores:

BOE 16.12.1989

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

BOE 06.03.1997

Observaciones: En aplicación de la Directiva 89/106/CEE y la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aquellos elementos que estén obligados al

mercado CE no requerirán la autorización de uso.

**E.03 CIMENTACIÓN****CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMIENTOS**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO****C.01 ENVOLVENTES****CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**RC 08 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS**

RD 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 19.06.2008 Entrada en vigor 20.06.2008

Observaciones: Deroga la Instrucción RC-03

**YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS**

RD 1312/1986, de 25 de abril, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 01.07.1986

Corrección de errores:

BOE 07.10.1986

**RCA 92 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE REHABILITACIÓN DE SUELOS**

O 18 de diciembre de 1992, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte

BOE 26.12.1992

**C.02 AISLAMIENTOS (Impermeabilización y termoacústicos)****CTE DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

RD 1371/2007, de 18 de octubre, del Ministerio de la Vivienda

BOE 23.10.2007 Cumplimiento obligatorio a partir de 24.04.2009

Observaciones: Este RD deroga la NBE CA-88 sobre Condiciones Acústicas en los edificios y establece un período transitorio (24.10.2007 - 23.04.2009) de aplicación opcional del DB HR.

**I INSTALACIONES****I.01 TELECOMUNICACIONES****INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES**

RD 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

BOE 28.02.1998 Entrada en vigor 01.03.1998

Observaciones: Deroga la L 49/1966 sobre antenas colectivas

**REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS**

RD 401/2003, de 4 de abril, Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 14.05.2003 Entrada en vigor 15.05.2003

Observaciones: Deroga el RD 279/1999

**DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO****A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y****SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES, APROBADO POR EL REAL DECRETO 401/2003, DE 4 DE ABRIL**

O CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 27.04.2003

**I.02 ELECTRICIDAD****REBT 02 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN**

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 18.09.2002 Entrada en vigor 18.09.2003

Observaciones: Este RD incluye las instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51

**NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**

RD 7/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 12.11.1982

Corrección de errores:

BOE 04.12.1982, BOE 29.12.1982 y BOE 21.02.1983

**PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA COMUNITAT****AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS**D 36/2003, de 11 de abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la *Conselleria**d'Economia, Comerç i Indústria*

BOIB 24.04.2003

**REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN**

D 3151/1968, de 28 de noviembre, del Ministerio de Industria



BOE 27.12.1968  
 Corrección de errores:  
 BOE 08.03.1969

**REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE**

**AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía  
 BOE 27.12.2000

**CTE DB HE 5 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**I.03 FONTANERÍA**

**CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**REGLAMENTACIÓN TÉCNICO SANITARIA PARA EL ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS POTABLES DE CONSUMO PÚBLICO**

RD 1138/1990, de 14 de septiembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo  
 BOE 20.09.1990

**PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS**

D 146/2007, de 21 de diciembre, de la *Conselleria de Comerç, Indústria i Energia*  
 BOIB 28.12.2007 Entrada en vigor 29.12.2007

**I.04 ILUMINACIÓN**

**CTE DB HE 3 Ahorro de energía. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**CTE DB SU 4 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**I.05 COMBUSTIBLE**

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

D 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
 BOE 04.09.2006 Entrada en vigor 04.03.2007

Observaciones: Deroga: RD 494/1988, RD 1853/1993 y O de 29 de enero de 1986

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE**

O de 7 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía  
 BOE 20.06.1988

Modificación ITC-MIE-AG 1 y 2

BOE 29.11.1988

Publicación ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 17 y 20

BOE 27.12.1988

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP03 Y MI-IP04 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO**

RD 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía  
 BOE 22.10.1999

Observaciones: Este RD también modifica los artículos 2, 6 y 8 del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por RD 2085/1994, de 20 de octubre

**I.06 PROTECCIÓN**

**CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS**

D 13/1985, de 21 de febrero, de la *Conselleria de Turisme*  
 BOCAIB 20.03.1985

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

RD 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía  
 BOE 14.12.1993

Corrección de errores:

BOE 07.05.1994

**NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL**



**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DE MISMO**

O de 16 de abril, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 28.04.1998

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

RD 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
BOE 17.12.2004 Entrada en vigor 16.01.2005

Observaciones: En sentencia de 27 de octubre de 2003, (BOE 08.12.2003) la Sala Tercera del Tribunal Supremo declaró "nulo por ser contrario a Derecho"

el anterior RD 786/2001, de 6 de julio, referente al Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

**CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES**

**DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO**

RD 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 02.04.2005 Entrada en vigor 02.07.2005.

Modificación D110/2000  
BOE 12.02.2008

**CTE DB SU 8 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**PARARRAYOS RADIOACTIVOS**

RD 1428/1986, de 13 de junio, del Ministerio de Industria  
BOE 11.07.1986

**I.07 TRANSPORTE**

**REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN**

RD 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 11.12.1985

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS**

O de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 06.10.1987

Corrección de errores:

BOE 12.05.1988

Modificación Orden de 12 de septiembre de 1991

BOE 17.09.1991

Corrección de errores:

BOE 12.10.1991

**PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1**

R de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

BOE 15.05.1992

**DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES**

RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 30.09.1997

Corrección de errores:

BOE 28.07.1998 Aplicación obligada desde el 01.07.1999

**REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES**

O de 30 de junio de 1966, del Ministerio de Industria

BOE 26.07.1966

Corrección de errores:

BOE 20.09.1966

Modificaciones:

BOE 28.11.1973

BOE 12.11.1975

BOE 10.08.1976

BOE 13.03.1981

BOE 21.04.1981

BOE 25.11.1981

**CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS ASCENSORES Y NORMAS PARA EFECTUAR LAS REVISIONES GENERALES**

**PERIÓDICAS**

O de 31 de marzo de 1981, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 20.04.1981

**SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS**

R de 3 de abril de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 23.04.1997

Corrección de errores:

BOE 23.05.1997

**SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO**

R de 10 de septiembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 25.09.1998

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

9D55A438A92CA1E4EA74690C64E79D88CE155963

**PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES**

RD 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
BOE 04.02.2005

**I.08 TÉRMICAS****RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS**

RD 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 29.08.2007 Entrada en vigor 29.02.2008  
Observaciones Deroga el RD 1751/1998 y el RD 1218/2002

**I.09 EVACUACIÓN****CTE DB HS 5 Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**I.10 VENTILACIÓN****CTE DB HS 3 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**I.11 PISCINAS Y PARQUES ACUÁTICOS****CTE DB SU 6 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS PARA LAS PISCINAS DE ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS Y DE LAS DE USO****COLECTIVO**

D 53/1995, de 12 de mayo, de la *Conselleria de Sanitat i Consum*  
BOCAIB 24.06.1995

Corrección de errores:

BOCAIB 13.07.1995

**REGLAMENTACIÓN DE PARQUES ACUÁTICOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LES ILLES BALEARS**

D 91/1988, de 15 de diciembre, de *Presidència i la Conselleria de Sanitat*

BOCAIB 11.02.1989

**I.12 ACTIVIDADES****ATRIBUCIONES DE COMPETENCIAS A LOS CONSEJOS INSULAR EN MATERIA DE ACTIVIDADES****CLASIFICADAS Y PARQUES ACUÁTICOS,****REGULADORA DEL PROCEDIMIENTO Y DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES**

L 8/1995, de 30 de marzo, de la *Presidència del Govern*

BOCAIB 22.04.1995

**REGLAMENTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS**

D 18/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB 24.02.1996

**NOMENCLATOR DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS SUJETAS A CLASIFICACIÓN**

D 19/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB 24.02.1996

**RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS LICENCIAS INTEGRADAS DE ACTIVIDAD DE LAS ILLES BALEARS**

L 16/2006, de 17 de octubre, de la *Presidència del Govern*

BOIB 28.10.2006 Entrada en vigor 28.04.2007

**S SEGURIDAD****S.1 ESTRUCTURAL****CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007

**S.2 INCENDIO****CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**S.3 UTILIZACIÓN****CTE DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

**Se SEGURIDAD Y SALUD** Este capítulo no es exhaustivo. Ver Estudio Básico o Estudio de Seguridad y Salud

**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

O de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo Sanidad y Seguridad Social

BOE 16 y 17.03.1971

Corrección de errores:





BOE 06.04.1971

Observaciones: El art. 39.1 ha sido derogado por el RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE 02.11.1989). Se han derogado los Capítulos I y III por la ley de prevención de riesgos laborales

### **PREVENCIÓN DE RIEGOS LABORALES**

L 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 10.11.1995

### **REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIEGOS LABORALES**

L 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

BOE 13.12.2003

### **SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

RD 16 27/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 25.10.1997

Observaciones: Este RD sustituye el RD 555/1986, de 21 de febrero (BOE 21.03.1986)

### **INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE LEVACIÓN Y MANUTENCIÓN,**

#### **REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES**

RD 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 17.07.2003 Entrada en vigor 17.10.2003

### **Ac ACCESIBILIDAD**

#### **MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

L 3/1993, de 4 de mayo, del *Parlament de les Illes Balears*

BOCAIB 20.05.1993

#### **REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

D 20/2003, de 28 de febrero, de la *Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transport*

BOIB 18.03.2003 Entrada en vigor 18.09.2003

#### **CTE DB SU 1 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.09.2006

### **Ha HABITABILIDAD, USO Y MANTENIMIENTO**

#### **Ha.01 HABITABILIDAD**

##### **CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS ASÍ**

##### **COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD**

D 145/1997, de 21 de noviembre, de la *Conselleria de Foment*

BOCAIB 06.12.1997 Entrada en vigor 06.02.1998

Modificación D20/2007

BOIB 31.03.2007 Entrada en vigor 01.04.2007

#### **Ha.02 USO Y MANTENIMIENTO**

##### **MEDIDAS REGULADORAS DEL USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS**

D 35/2001, de 9 de marzo, de la *Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports*

BOCAIB 17.03.2001 Entrada en vigor 17.09.2001

Observaciones: Deberán cumplir este decreto todos los proyectos obligados por la LOE

### **Me MEDIO AMBIENTE, RESIDUOS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

#### **Me.01 MEDIO AMBIENTE**

##### **EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

RD 1302/1986, de 28 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 30.06.1986

##### **REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

RD 1131/1988, de 30 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 05.10.1988

##### **PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

D 20/1987, de 26 de marzo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 30.04.1987

#### **Me.02 RESIDUOS**

##### **LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS**

L 20/1986, del 21 de Abril, de la Jefatura del Estado

BOE 20.05.1986

##### **RESIDUOS. NORMAS REGULADORAS DE LOS RESIDUOS**

L 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado

BOE 22.04.1998

##### **REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS**

RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente

BOE 30.07.1988

##### **CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 Cumplimiento obligatorio a partir de 29.03.2007





**PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

RD 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

BOE 13.02.2008 Entrada en vigor 14.02.2008

**PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA**

Pleno del 29 de julio de 2002. *Consell de Mallorca*

BOIB 23.11.2002 Entrada en vigor 16.02.2004

**PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS NO PERILLOSOS DE MENORCA**

Pleno del 26 de junio de 2006. *Consell de Menorca*

BOIB 03.08.2006

**Me.03 EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN**

RD 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia

BOE 31.01.2007

Observaciones: Es de aplicación obligatoria para solicitudes de licencia a partir del 01.11.2007

**Co CONTROL DE CALIDAD**

**CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO**

D 59/1994, de 13 de mayo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 28.05.1994

Modificación de los artículos 4 y 7

BOCAIB 29.11.1994

O de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas

BOCAIB 16.03.1995

O de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes

BOCAIB 15.07.1995