

---

# *ANEJO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (R.D. 314/2006 DEL MINISTERIO DE LA VIVIENDA)*

---

PROYECTO: Proyecto de ejecución de rehabilitación de Antigua Harinera de Casetas  
EMPLAZAMIENTO: Casetas (Zaragoza)



**CD CONSULTORÍA**

[www.cdconsultoria.es](http://www.cdconsultoria.es)

Zaragoza, Octubre 2024

## 1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN ADOPTADAS EN EL PROYECTO (CTE-DB-SE-AE).

### AE-1. Acción gravitatoria

Las intensidades consideradas de las acciones gravitatorias de peso propio, cargas permanentes y sobrecargas de uso, se detallan a continuación:

ANEXO	
Zona: Suelo planta baja	
Peso propio losa maciza e=25cm	6.25 kN/m <sup>2</sup>
Cargas permanentes	2.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m <sup>2</sup>

ANEXO	
Zona: Techo planta baja  Cubierta de madera	
Peso propio cubierta	0.95 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de nieve	0.50 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	0.40 kN/m <sup>2</sup>

La sobrecarga de Mantenimiento se considera no concomitante con la sobrecarga de nieve al tratarse de una cubierta ligera, según la "Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso" del Documento Básico SE-AE Acciones en la Edificación.

HARINERA	
Zona: forjados de nueva ejecución	
Peso propio forjado	1.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m <sup>2</sup>

HARINERA	
Zona: Cubierta	
Peso propio cubierta	0.95 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de nieve	0.50 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	0.40 kN/m <sup>2</sup>

La sobrecarga de Mantenimiento se considera no concomitante con la sobrecarga de nieve al tratarse de una cubierta ligera, según la "Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso" del Documento Básico SE-AE Acciones en la Edificación.

CUERPO DE COMUNICACIONES VERTICALES	
Zona: Zancas de escalera y descansillo	
Peso propio losa maciza e=20cm	5.00 kN/m <sup>2</sup>
Cargas permanentes	1.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m <sup>2</sup>

CUERPO DE COMUNICACIONES VERTICALES	
Zona: Cubierta	
Peso propio cubierta	0.95 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de nieve	0.50 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	0.40 kN/m <sup>2</sup>

La sobrecarga de Mantenimiento se considera no concomitante con la sobrecarga de nieve al tratarse de una cubierta ligera, según la “Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso” del Documento Básico SE-AE Acciones en la Edificación.

<b>AUDITORIO</b>	
Zona: Suelo planta baja	
Peso propio placa alveolar 25+5cm	4.75 kN/m <sup>2</sup>
Cargas permanentes	2.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m <sup>2</sup>

## **AE-2. Acción del viento**

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p \quad (3.1)$$

siendo:

$q_b$  la presión dinámica del viento.

$c_e$  el coeficiente de exposición

$c_p$  el coeficiente eólico o de presión,

En el caso particular que se discute, los parámetros considerados son los que se detallan:

Situación topográfica (según Anejo D)		Zona B
Altura de coronación del edificio		Ver altura en planos
Presión dinámica $W$		0.45kN/m <sup>2</sup> .
Coeficiente de Exposición IV. Zona urbana en general, industrial o forestal.		1.6
Coeficientes eólicos fachada	Coeficiente $C_p$	+0.80
	Coeficiente $C_s$	-0.50
Coeficientes eólicos cubierta	Coeficiente $C_p$	+0.40
	Coeficiente $C_s$	-0.80

## 2. ACCIONES ACCIDENTALES

### AE-4. Acción sísmica (según NCSE-02)

Aceleración básica del lugar: $a_b/g$ (Anejo 1)	<0.04	Coefficiente de contribución: K (Anejo 1)	-
Factor de importancia del edificio: $\rho$ (Art.2.2)	-	Coefficiente del suelo: C (Art.2.4)	-

\*Observaciones: Acción no considerada.

### AE-5. Sobrecargas especiales durante el incendio

Sobrecarga repartida en pasillos de circulación de vehículos de bomberos.....	20 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga puntual en pasillos de circulación de vehículos de bomberos.....	40 kN

### AE-6. Impactos

Impacto de vehículos en zonas de circulación: art. 4.3			
en dirección paralela a la vía...	50 kN	en dirección perpendicular a la vía...	25 kN

## 3. C.E.-1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ( INSTRUCCIONES C.E.)

### C.E.1.1- Acero

		CIENTOS	SOPORTES	VIGAS	FORJADOS
Designación		B 500 S	B 500 S	B 500 S	B 500 S
Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )		500	500	500	500
Nivel de control		NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
Coef. parcial de seguridad estado límite último ( $\gamma_s$ )	Situación persistente	1.15	1.15	1.15	1.15
	Situación accidental	1.00	1.00	1.00	1.00
Coef. parcial de seguridad: E.L. de servicio ( $\gamma_s$ )		1.00	1.00	1.00	1.00

### C.E.1.2- Hormigón

		CIENTOS	SOPORTES	VIGAS y FORJADOS
Tipificación		HA 30	HA 30	HA 25
Resistencia a compresión (kN/mm <sup>2</sup> )		30	30	25
Nivel de control		ESTADISTICO	ESTADISTICO	ESTADISTICO
Coef. parcial de seguridad estado límite último ( $\gamma_c$ )	situación persistente	1.50	1.50	1.50
	situación accidental	1.30	1.30	1.30
Coef. parcial de seguridad: E.L. de servicio ( $\gamma_c$ )		1.00	1.00	1.00

**C.E.1.3- Madera**

	VIGAS y FORJADOS
Tipificación	GL24h
Resistencia a Flexión (kN/mm <sup>2</sup> )	24
Clase de servicio	CLASE 1

**4. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA (CTE- DB-SE-C )**
**C.1.- Terreno y cimentación**

RECONOCIMIENTOS EFECTUADOS EN EL TERRENO (señalar la casilla correspondiente)

Experiencias próximas ☐ Bibliografía ☐ Catas ☐ Sondeos ☐

Hay estudio geotécnico: (sí, no)

Profundidad y condiciones del agua freática: No

**5. SE.1.- DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA Y MATERIALES QUE LA COMPONEN**

Porticada de hormigón armado con jácenas de cuelgue	
Porticada de hormigón armado con jácenas planas	X
Reticular	
Porticada de acero	
Muros de carga	
Mixta y otras	X

**6. SE.2.- CÁLCULO**

TIPO DE ANÁLISIS EFECTUADO

Estático ☐ Dinámico ☐ Lineal ☐ No lineal ☐  
Simplificado ☐

## 7. SE.3.- JUSTIFICACIÓN DE CAPACIDAD PORTANTE (ESTADO LÍMITE ÚLTIMO)

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCION	SITUACION				
	Persistente ó transitoria		Sísmica	Extraordinaria	
	1	2		1	2
Peso propio y cargas permanentes (G)	1.50	1.50	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga de uso ó nieve (Q)	1.60	1.12	0.30	0.50	0.30
Acción del viento (Q)	0.96	1.60	-	-	0.50
Acción sísmica (A)	-	-	1.00	-	-
Tráfico de bomberos (A)	-	-	-	1.00	1.00

## 8. SE.4.- JUSTIFICACIÓN DE APTITUD AL SERVICIO (ESTADO LÍMITE DE SERVICIO)

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCION	SITUACION	
	Persistente ó transitoria	Extraordinaria
Peso propio y cargas permanentes (G)	1.00	1.00
Sobrecarga de uso ó nieve (Q)	0.30	0.30
Acción del viento (Q)	-	-
Acción sísmica (A)	-	-
Tráfico de bomberos (A)	-	1.00

OBSERVACIONES

En Zaragoza, Octubre 2024