

1. Normativa y tipo de cálculo

Normativa

Acciones:	CTE DB SE-AE
Viento:	CTE DB SE-AE
Hormigón:	EHE-08
Acero:	CTE DB SE-A
Otras:	CTE DB SE-C, CTE DB SI

Método del cálculo de esfuerzos

Método de altas prestaciones

Opciones de cálculo

Indeformabilidad de todos forjados horizontales en su plano

Consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas

Se realiza un cálculo de 2º orden elástico

2. Cargas

Hipótesis de carga

NH	Nombre	Tipo	Descripción
0	G	Permanentes	Permanentes
1	Q1	Sobrecargas	Sobrecargas
2	Q2	Sobrecargas	Sobrecargas
7	Q3	Sobrecargas	Sobrecargas
8	Q4	Sobrecargas	Sobrecargas
9	Q5	Sobrecargas	Sobrecargas
10	Q6	Sobrecargas	Sobrecargas
3	W1	Viento	Viento
4	W2	Viento	Viento
25	W3	Viento	Viento
26	W4	Viento	Viento
22	S	Nieve	Nieve
21	T	Sin definir	Temperatura
23	A	Sin definir	Accidentales

Coefficientes de mayoración

Tipo	Hipótesis	Hormigón	Otros/CTE
Cargas permanentes	0	1,35	1,35
Cargas variables	1	1,50	1,50
	2	1,50	1,50
	7	1,50	1,50
	8	1,50	1,50
	9	1,50	1,50
	10	1,50	1,50
Cargas de viento no simultáneas	3	1,50	1,50
	4	1,50	1,50
	25	1,50	1,50
	26	1,50	1,50
Cargas móviles no habilitadas			
Cargas de temperatura	21	1,50	1,50
Cargas de nieve	22	1,50	1,50
Carga accidental	23	1,00	1,00

Opciones de cargas

Viento activo Sentido+- deshabilitado

Sismo no activo

Se considera el Peso propio de las barras

Coefficientes de combinación

Hormigón/ Eurocódigo / Código Técnico de la Edificación

Tipo de carga	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Gravitatorias	0,70	0,50	0,30
Móviles	0,70	0,50	0,30
Viento	0,60	0,50	0,00
Nieve	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Opciones de cargas de viento

Dirección 1:

Vector dirección: 1,00; 0,00; 0,00

Hipótesis: 3

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 93

Dirección 2:

Vector dirección: 0,00; 0,00; 1,00

Hipótesis: 4

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 90

Dirección 3:

Vector dirección: -1,00; 0,00; 0,00

Hipótesis: 25

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 93

Dirección 4:

Vector dirección: 0,00; 0,00; -1,00

Hipótesis: 26

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 96

Modo de reparto continuo en barras

Superficie actuante: Fachada

3. Materiales

Materiales de estructura

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
Acero corrugado: B 500 S 5098 Kg/cm² Dureza Natural

Nivel de control

Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Acero laminado: S275

Límite elástico: 2804 Kg/cm²
Tensión de rotura: 4385 Kg/cm²
Coeficiente de minoración: 1,05; 1,05; 1,25

Materiales de cimentación

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
Acero corrugado: B 500 S 5098 Kg/cm² Dureza Natural

Nivel de control

Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Materiales de placas de anclaje

Acero corrugado: B 500 S 5098 Kg/cm² Dureza Natural

Nivel de control

Acero: Normal 1,15

Acero laminado: S275

Límite elástico: 2804 Kg/cm²
Tensión de rotura: 4385 Kg/cm²
Coeficiente de minoración: 1,05; 1,05; 1,25

4. Armado y comprobación

Opciones de armado de barras de la estructura

Recubrimientos(mm):

Vigas: 30

Pilares: 30

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Y_p : Pandeo se comprueba como intraslacional

Z_p : Pandeo se comprueba como intraslacional

Cálculo de 2º orden:

Y_p : Pandeo se comprueba como intraslacional

Z_p : Pandeo se comprueba como intraslacional

No se comprueba Torsión en vigas

No se comprueba torsión en pilares

Redistribución de momentos en vigas del 15%

Fisura máxima: 0,40 mm

Momento positivo mínimo $qL^2 / 16$

Se considera flexión lateral

Tamaño máximo del árido: 20 mm

Intervalo de cálculo: 30 cm

Comprobación de flecha activa:

Vanos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5$ mm

Comprobación de flecha total:

Vanos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10$ mm

70% Peso estructura (de las cargas Permanentes)

20% Tabiquería (de las cargas Permanentes)

0% Tabiquería (de las Sobrecargas)

50% Sobrecarga a larga duración

3 meses Estructura / tabiquería

60 meses Flecha diferida

28 días Desencofrado

No se considera deformación por cortante

Armadura de montaje en vigas:

Superior: \varnothing 12mm Resistente
Inferior: \varnothing 12mm Resistente
Piel: \varnothing 12mm

Armadura de refuerzos en vigas:

\varnothing Mínimo: 16mm
 \varnothing Máximo: 20mm

Número máximo: 6

Permitir 2 capas

Anclaje reducido

Armadura de pilares:

\varnothing Mínimo: 16mm
 \varnothing Máximo: 25mm

Minimizar número de barras

Igual \varnothing

Máximo número de redondos por cara en pilares rectangulares: 8

Máximo número de redondos en pilares circulares: 10

Armadura de estribos en vigas:

\varnothing Mínimo: 6mm
 \varnothing Máximo: 12mm

Separación mínima 10 cm. Módulo 5 cm

% de carga aplicada en la cara inferior (carga colgada):

0% en vigas con forjado(s) enrasado(s) superiormente

100% en vigas con forjado(s) enrasado(s) inferiormente

50% en el resto de casos

Armadura de estribos en pilares:

\varnothing Mínimo: 8mm
 \varnothing Máximo: 12mm

Separación mínima 10 cm. Módulo 5 cm

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Se comprueba la Biela de Nudo en pilares de última planta

No se consideran los criterios de armado del CTE DB SI Anejo C

Opciones de comprobación de barras de acero

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Vigas:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Pilares:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Diagonales:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Cálculo de 2º orden:

Vigas:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

No se consideran las imperfecciones locales

(CTE DB SE-A 5.4.1, 5.4.2)

Pilares:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

No se consideran las imperfecciones locales

(CTE DB SE-A 5.4.1, 5.4.2)

Diagonales:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

No se consideran las imperfecciones locales

(CTE DB SE-A 5.4.1, 5.4.2)

Esbeltez reducida máxima a compresión 3,00

Esbeltez reducida máxima a tracción 4,00

Pandeo Lateral NO se comprueba

Abolladura del alma NO se comprueba

Intervalo de comprobación 30 cm

Subir sección por esbeltez

Vanos:

Comprobación de flecha instantánea por sobrecarga:

Flecha relativa $L / 350$

Comprobación de flecha total:

Flecha relativa $L / 300$

Voladizos:

Comprobación de flecha instantánea por sobrecarga:

Flecha relativa $L / 350$

Comprobación de flecha total:

Flecha relativa $L / 300$

No se considera deformación por cortante

Opciones de calculo de cimentación: zapatas y vigas

Zapatas

Resistencia del terreno: 2,50 kg/cm²

Recubrimientos(mm) 50

Vigas

Recubrimientos(mm) 50