



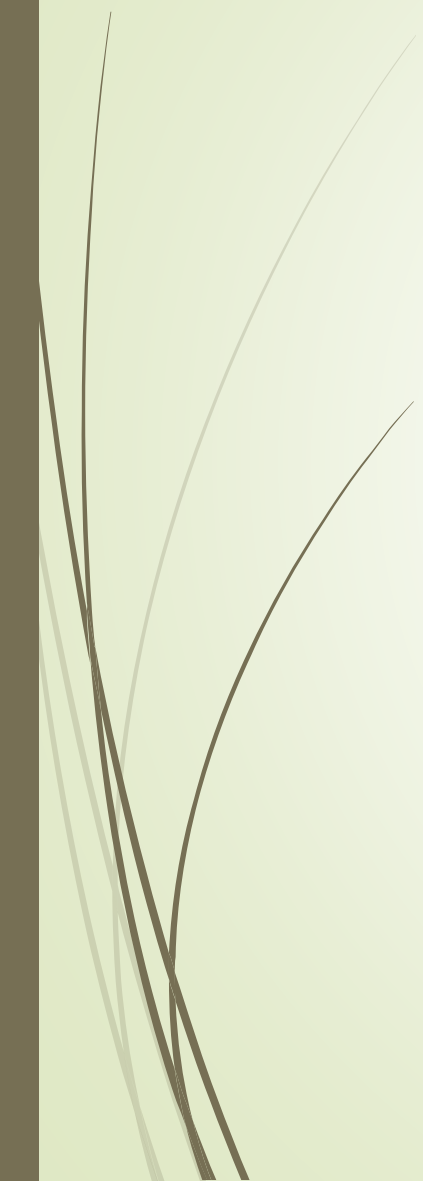
CÓDIGO ESTRUCTURAL Versión 2022.c

Entrada en vigor

- A los tres meses de su publicación en el BOE
 - Publicación: 10 de Agosto de 2021
 - Entrada en vigor: 10 de Noviembre de 2021
- Quedan derogadas la EHE-08 y la EAE

A red arrow graphic pointing to the right, located at the top left of the slide.

Contenido

- Título 1. Bases generales
 - Título 2. Estructuras de hormigón
 - Título 3. Estructuras de acero
 - Título 4. Estructuras mixtas
- 
- Decorative lines on the left side of the slide, consisting of several thin, curved lines in shades of brown and grey, resembling stylized grass or reeds.

Exigencias

Para justificar que la estructura cumple las exigencias que establece este Código:

- ▶ a) Aplicación de las exigencias establecidas en el **Código Estructural**
- ▶ b) Adoptar los procedimientos establecidos en los **Eurocódigos** estructurales, junto con los correspondientes Anejos Nacionales
- ▶ c) Adoptar soluciones alternativas, bajo su responsabilidad y previa conformidad de la propiedad, siempre que se justifique documentalmente que la estructura cumple las exigencias de este Código

Combinaciones de acciones

- **6.4.4:** Los valores de los coeficientes γ y ψ para las acciones deben obtenerse de la reglamentación específica vigente y del Apéndice A
- **Apéndice A:** Se adoptará lo establecido en el Código Técnico de la Edificación

Coeficientes parciales de seguridad para los materiales

Tabla A19. 2.1


















Coeficientes parciales de seguridad para los materiales para Estados Límite Últimos

Situación de cálculo	γ_C hormigón	γ_S armaduras pasivas	γ_S armaduras activas
Permanente o Transitoria	1,5	1,15	1,15
Accidental	1,3	1,0	1,0

- Pueden utilizarse valores menores de γ_C y γ_S si se justifica mediante medidas de reducción de la incertidumbre en la resistencia calculada
- Control indirecto de la resistencia del hormigón: resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 15 N/mm²

Versión 2022.c



Programa	Horm.	Acero	Mixtas	Programa	Horm.	Acero	Mixtas
 CYPECAD	✓	✓/✗	✗	 Comprobación de punzonamiento	✓	—	—
 CYPE 3D	✓	✓/✗	✗	 Generador de pórticos	—	✓	—
 Muros en ménsula de hormigón armado	✓	—	—	 CYPE-Connect	—	✗	—
 Muros pantalla	✓	—	—	 Marcos	✓	—	—
 Vigas de gran canto	✓	—	—				
 Ménsulas cortas	✓	—	—				
 Elementos de cimentación	✓	✓	—	 CYPE Connect Steel	—	✓	—
 Vigas continuas	✓	✓/✗	—	 StruBIM Shear Walls	✗	—	—
 Losas macizas apoyadas	✗	—	—	 Open BIM Memorias CTE	✓	✓	✓

Criterios del Código Estructural



Implementados



No implementados



No implementados, alternativa AN/UNE-EN



No procede

A solid red arrow pointing to the right, located at the top left of the slide.

Consideraciones

- Se destacan a continuación algunas diferencias notables en la aplicación del Código Estructural con respecto a la anterior normativa EHE-08

Separación de ramas de armadura de cortante...

➤ Código Estructural

$$s_{t,max} = 0,75d \leq 600 \text{ mm}$$

➤ EHE-08

$$s_{t,trans} \leq d \leq 500 \text{ mm}$$

En el caso de vigas en elementos de edificación con cantos no superiores a 30 cm, la limitación del articulado para $S_{t,trans}$ podría obligar a disponer en algunos casos ramas adicionales de estribos que no fueran estrictamente necesarias.

En esos casos, puede aceptarse que la separación entre ramas de armaduras transversales cumpla la siguiente condición:

$$S_{t,trans} \leq 2d \leq 350 \text{ mm}$$

Aplicar la condición del comentario

Contribución del hormigón a la resistencia a cortante ...

➤ Código Estructural

No hay contribución del hormigón a la resistencia a cortante por tracción en el alma

$$V_{Rd,s} = \frac{A_{sw}}{s} z f_{ywd} \cot \theta$$

➤ EHE-08

$$V_{u2} = V_{cu} + V_{su}$$

V_{su} Contribución de la armadura transversal de alma a la resistencia a esfuerzo cortante.

$$V_{su} = z \cdot \operatorname{sen} \alpha (\cotg \alpha + \cotg \theta) \sum A_{\alpha} f_{y\alpha,d}$$

V_{cu} Contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante,

$$V_{cu} = \left[\frac{0,15}{\gamma_c} \xi (100 \rho_l f_{cv})^{1/3} + 0,15 \sigma'_{cd} \right] \beta b_0 d$$

Resistencia a cortante en piezas sin armadura de cortante...

► Código Estructural

Limite de tensión para su consideración en la resistencia a cortante para piezas sin armadura de cortante.

$$\sigma_{cp} = N_{Ed}/A_c < 0,2f_{cd}$$

► EHE-08

Limite de tensión para su consideración en la resistencia a cortante para piezas sin armadura de cortante.

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0,30f_{cd} \geq 12MPa$$

Excentricidad mínima...

► Código Estructural

(4) En el caso de secciones sometidas a compresión, es necesario suponer una excentricidad mínima $e_0 = h/30$ no inferior a 20 mm, siendo h el canto de la sección.

► EHE-08

En soportes y elementos de función análoga, toda sección sometida a una sollicitación normal exterior de compresión N_d debe ser capaz de resistir dicha compresión con una excentricidad mínima, debida a la incertidumbre en la posición del punto de aplicación del esfuerzo normal, igual al mayor de los valores:

$h/20$ y 2 cm

42.2.1
Excentricidad mínima

A red arrow graphic pointing to the right, located on the left side of the slide.

Encepados...

A small red arrow graphic pointing to the right, located to the left of the section header.

Código Estructural

9.8.1 Encepados

Las cimentaciones profundas quedan fuera del ámbito de este Código Estructural.

Resultados. Cuantías...

- Además de las anteriores, hay varias diferencias que pueden provocar que se incremente o bien que disminuya la cantidad de armadura obtenida, como por ejemplo, la cuantía mínima en vigas, o la separación de estribos en pilares.
- No es posible establecer una relación directa entre una norma y otra en cuanto a los resultados que se obtienen en términos de cuantías de acero