

Marzo 2011

#### TÍTULO

**Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón**

**Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación**

*Eurocode 2: Design of concrete structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings.*

*Eurocode 2: Calcul des structures en béton. Partie 1-1: Règles générales et règles pour les bâtiments.*

#### CORRESPONDENCIA

Este erratum incluye la versión oficial, en español, del Erratum Europeo EN 1992-1-1:2004/AC que ha sido aprobado con fecha 2010-11-10.

#### OBSERVACIONES

Este erratum modifica a la Norma UNE-EN 1992-1-1:2010.

#### ANTECEDENTES

Este erratum ha sido elaborado por el comité técnico AEN/CTN 140 *Eurocódigos estructurales* cuya Secretaría desempeña SEOPAN.

Editada e impresa por AENOR  
Depósito legal: M 10174:2011

© AENOR 2011  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR**

Génova, 6  
28004 MADRID-España

Asociación Española de  
Normalización y Certificación

info@aenor.es  
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201  
Fax: 913 104 032

10 Páginas

**Grupo 0**

**Modificación al apartado 1.6**

En la descripción del símbolo  $\gamma_M$  se sustituye “considerando sólo las incertidumbres de dicha propiedad, en las” por “considerando las incertidumbres en dicha propiedad en las”.

En la descripción del símbolo  $f_{0,2k}$ , se sustituye “en la armadura activa” por “en la armadura pasiva”.

En la descripción del símbolo  $u$  se sustituye “teniendo” por “que tiene”.

En la descripción del símbolo  $\beta$  se elimina “t”.

En la descripción de los símbolos  $f_{p0, 1}$ ,  $f_{p0, 1k}$  y  $f_{0, 2k}$  se sustituye “deformación remanente (o relajación)” por “deformación remanente”.

En la descripción del símbolo  $\gamma_m$ , se sustituye “tener” por “teniendo”.

En la descripción del símbolo  $\sigma_{cp}$ , se sustituye “Tensión normal” por “Tensión de compresión”.

**Modificación al apartado 3.1.9**

Al final del punto (2) se sustituye “los cuales alcanzan la condición de plastificación” por “los cuales pueden alcanzar la condición de plastificación”.

**Modificación al apartado 3.2**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* “Acero para armaduras pasivas”.

**Modificación al apartado 3.2.5**

En la tabla 3.4 del punto (1) se sustituye “Soldadura de arco eléctrico activo<sup>2)</sup>” por “Soldadura de arco eléctrico activo”.

**Modificación al apartado 3.3**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* “Acero para armaduras activas”.

**Modificación al apartado 5.3.1**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* “Modelos estructurales para cálculo global”.

**Modificación al apartado 5.3.2.2**

En el punto (4) se sustituye “se puede considerar que no proporciona ninguna restricción al giro (por ejemplo, sobre muros), el cálculo del momento en el apoyo” por “se puede considerar que no coacciona el giro (por ejemplo, sobre muros), el momento de cálculo en el apoyo”.

**Modificación al apartado 5.6.2**

En el punto i) del punto (2) se sustituye “el área de armadura a tracción es limitado” por “el área de la armadura de tracción se limita”.

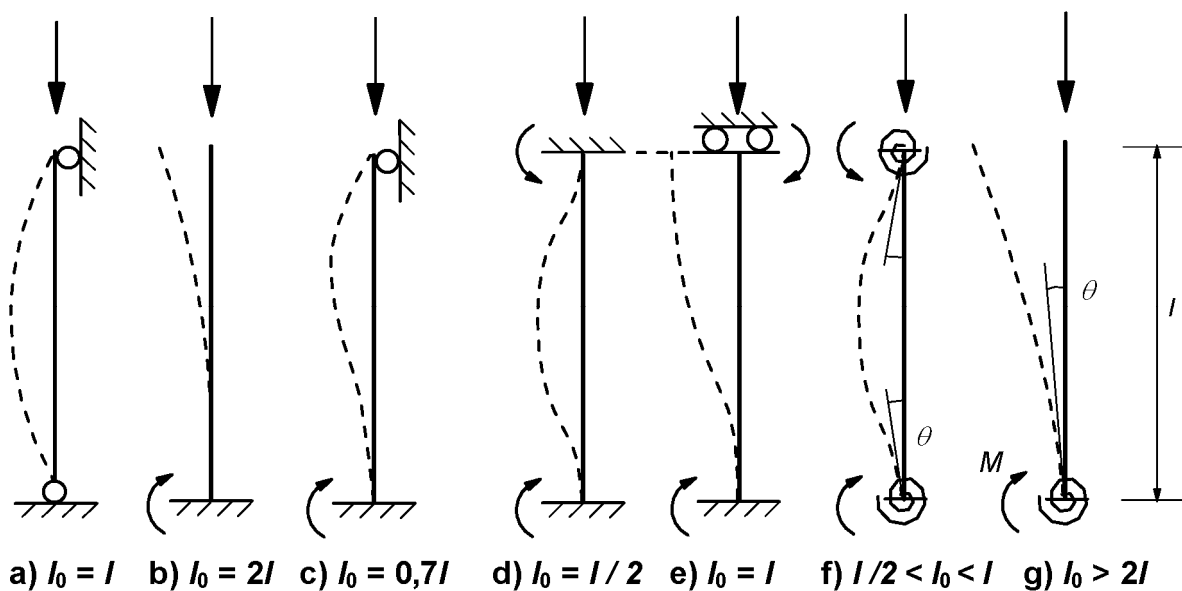
**Modificación al apartado 5.6.3**

En el punto (2) se sustituye “clases de hormigón menores o iguales” por “clases de hormigón inferiores o iguales”.

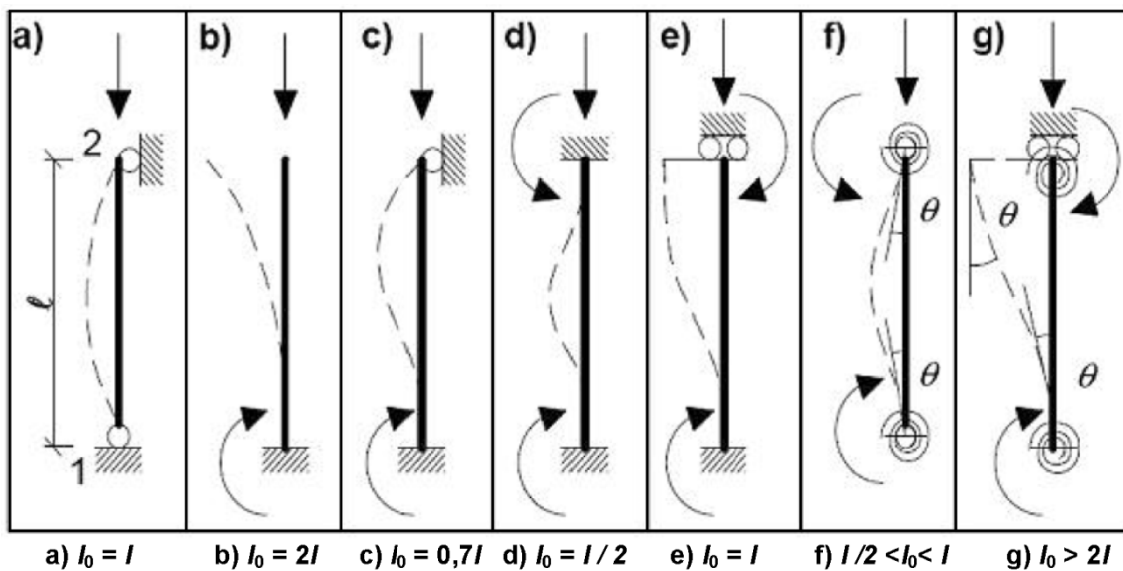
En el punto (3) se sustituye “Se debería determinar el giro  $\theta_s$  basado en los valores de cálculo para las acciones y materiales, así como en los valores medios del pretensado en el tiempo adecuado” por “Se debería determinar el giro  $\theta_s$  en base a los valores de cálculo de las acciones y los valores medios de las propiedades de los materiales y del pretensado en el instante considerado”.

**Modificación al apartado 5.8.3.2**

En el punto (2) *se sustituye* la figura 5.7.



por la siguiente:



**Modificación al apartado 5.8.7**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* “Método basado en la rigidez nominal”.

**Modificación al apartado 5.8.8.3**

Al final del punto (4) *se sustituye*:

“ $\lambda$  es la esbeltez, véase el apartado 5.8.3.1”

*por*:

“ $\lambda$  es la esbeltez, véase el apartado 5.8.3.2”.

**Modificación al apartado 6.1**

En el punto (4) *se sustituye* “Para secciones transversales con armadura simétrica cargada mediante la fuerza de compresión” *por* “Para secciones transversales sometidas a compresión”.

**Modificaciones al apartado 6.2.2**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* “Elementos que no requieren armadura de cortante”.

En el punto (1), en la descripción de  $A_{sl}$  *se sustituye* “sección analizada” *por* “sección considerada”, y en la descripción de  $b_w$  *se sustituye* “anchura más pequeña” *por* “menor anchura”.

**Modificaciones al apartado 6.2.3**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* “Elementos que requieren armadura de cortante”.

En el punto (3) *se sustituye* “el esfuerzo cortante último,  $V_{Rd}$ ” *por* “la resistencia a cortante  $V_{Rd}$ ”, y en la descripción de  $f_{ywd}$  *se sustituye* “es el valor de cálculo del límite elástico” *por* “es el límite elástico de cálculo”.

**Modificaciones al apartado 6.2.4**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* “Rasante entre ala y alma”.

En el punto (1) *se sustituye* “resistencia a cortante” *por* “resistencia a rasante”.

En el punto (3) *se sustituye* “La tensión de cortante” *por* “La tensión rasante”.

En el punto (5) *se sustituye* “una combinación de cortante” *por* “una combinación de rasante”.

**Modificaciones al apartado 6.3.2**

En el punto (4), en la descripción de  $V_{Ed}$  *se sustituye* “es la fuerza transversal de cálculo” *por* “es el esfuerzo cortante de cálculo”, y en la descripción de  $V_{Rd,max}$  *se sustituye* “anchura máxima de las almas” *por* “anchura completa del alma”.

**Modificación al apartado 6.4.2**

En la figura 6.18 del punto (11) *se sustituye* “ $l_H \geq 2(d + h_H)$ ” *por* “ $l_H \geq 2 h_H$ ”.

**Modificación al apartado 6.4.3**

En la figura 6.21N del punto (6) *se sustituye* “r pilar” *por* “ $\boxed{C}$  – Pilar de esquina”.

**Modificaciones al apartado 6.4.5**

En el punto (3) *se sustituye* “ $u_0$  = longitud del contorno del soporte” *por* “ $u_0$  = "perímetro circunscrito mínimo".

*Se elimina:*

“ $v$  véase la ecuación (6.6)”.

Y en la NOTA situada al final del citado punto (3) *se sustituye* “El valor recomendado es de  $v_{Rd,máx}$ ” *por* “El valor recomendado es de  $0,5 v_{f_{cd}}$ , donde  $v$  se obtiene de la ecuación (6.6N)”.

**Modificaciones al apartado 6.5.4**

En las figuras (6.26), (6.27) y (6.28) del punto (4) *se sustituyen* “ $F_{cd}$ ”, “ $F_{cd,0}$ ”, “ $F_{cd,1}$ ”, “ $F_{cd,2}$ ” y “ $F_{cd,3}$ ” *por* “ $F_{Ecd}$ ”, “ $F_{Ecd,0}$ ”, “ $F_{Ecd,1}$ ”, “ $F_{Ecd,2}$ ” y “ $F_{Ecd,3}$ ”.

En el texto del punto (4) y en las figuras (6.26) y (6.27) de dicho punto *se sustituyen* “ $\sigma_{Rd,1}$ ”, “ $\sigma_{Rd,2}$ ” y “ $\sigma_{Rd,3}$ ” *por* “ $\sigma_{Ed,1}$ ”, “ $\sigma_{Ed,2}$ ” y “ $\sigma_{Ed,3}$ ”.

En la figura (6.26) del punto (4) *se sustituye* “ $\sigma_{c0}$ ” *por* “ $\sigma_{Ec0}$ ”.

En la figura (6.26) del punto (4) *se sustituye* “ $F_{cd,1l}$ ” y “ $F_{cd,1r}$ ” *por* “ $F_{Ecd,1l}$ ” y “ $F_{Ecd,1r}$ ”.

En las figuras (6.27) y (6.28) del punto (4) *se sustituyen* “ $F_{td}$ ”, “ $F_{td,1}$ ” y “ $F_{td,2}$ ” *por* “ $F_{Etd}$ ”, “ $F_{Etd,1}$ ” y “ $F_{Etd,2}$ ”.

En la figura (6.28) del punto (4) *se sustituye* “ $\sigma_{Rd,máx.}$ ” *por* “ $\sigma_{Ed}$ ”.

En el punto c) del punto (4) *se sustituye* la NOTA situada tras la ecuación (6.62) *por*:

“donde  $\sigma_{Rd,máx.}$  es la tensión máxima de compresión que se puede aplicar a los bordes de los nudos. Véase el punto (2) del apartado 6.5.2 para una definición de  $v$ ”.

NOTA Los valores de  $k_1$ ,  $k_2$  y  $k_3$  para su uso en un Estado se pueden encontrar en su anexo nacional. Los valores recomendados son  $k_1 = 1,0$ ;  $k_2 = 0,85$  y  $k_3 = 0,75$ ”.

**Modificación al apartado 6.8.4**

En el punto (1) *se sustituye* la NOTA 1 *por*:

“NOTA 1 El valor de  $\gamma_{f, \text{fat}}$  se indica en el punto (1) del apartado 2.4.2.3”.

**Modificación al apartado 6.8.7**

En el punto (1), en la descripción de  $\beta_{cc}(t_0)$  *se sustituye* “es un coeficiente para resistencia” *por* “es un coeficiente para la resistencia”.

**Modificación al apartado 7.3**

Se modifica el título, *sustituyéndolo por* "Control de la fisuración".

**Modificación al apartado 7.3.1**

En la tabla 7.1N del punto (5) *se sustituyen* “XD1, XD2, XS1, XS2, XS3” *por* “XD1, XD2, XD3, XS1, XS2, XS3”.

**Modificaciones al apartado 7.3.2**

En el punto (2), en la descripción de  $\sigma_s$  *se sustituye* “de acuerdo con el diámetro de la barra o el espacio entre ellas” *por* “de acuerdo con el diámetro máximo de la barra o la separación máxima entre ellas”.

En el punto (2), en la descripción de  $k$  *se sustituye* “reducción de fuerzas de coacción” *por* “reducción de las fuerzas de coacción”, y “alas con anchos mayores de 800 mm” *por* “alas con anchuras mayores de 800 mm”.

En el punto (2), en la descripción de  $N_{ed}$  *se sustituye*:

“ $N_{ed}$  es la fuerza axil”

*por*:

“ $N_{Ed}$  es el esfuerzo axil”

En el punto (2), en la descripción de  $k_1$  *se sustituye* “las fuerzas axiles” *por* “los esfuerzos axiles”, y “una fuerza de” *por* “un esfuerzo de” (dos cambios).

**Modificación al apartado 7.3.4**

En el punto (2) *se sustituye* la ecuación (7.10) siguiente: “ $\rho_{p,eff} = (A_s + \xi_1^2 A'_p) / A_{c,eff}$ ” *por*

“ $\rho_{p,eff} = (A_s + \xi_1 A'_p) / A_{c,eff}$ ”

**Modificación al apartado 7.4.2**

En el punto (2), en la NOTA anterior a la tabla 7.4N, *se sustituye* “para casos comunes (C30,” *por* “para casos comunes (C30/37,”.

**Modificación al apartado 8.3**

En el punto (2), en la NOTA de la tabla 8.1N(b) *se sustituye* “conforme al anexo B de la Norma EN ISO 17660” *por* conforme a la Norma EN ISO 17660”.

En el punto (3) *se sustituye*:

“No se necesita comprobar el diámetro del mandril para evitar fallos en el hormigón si se cumplen las siguientes condiciones:

- el anclaje de la barra no requiere una longitud de más de  $5\phi$  pasado el extremo final de la patilla;
- la barra no está colocada en el extremo (plano de la patilla cerca de la cara de hormigón) y hay una barra transversal con un diámetro  $\geq \phi$  dentro de la patilla.”

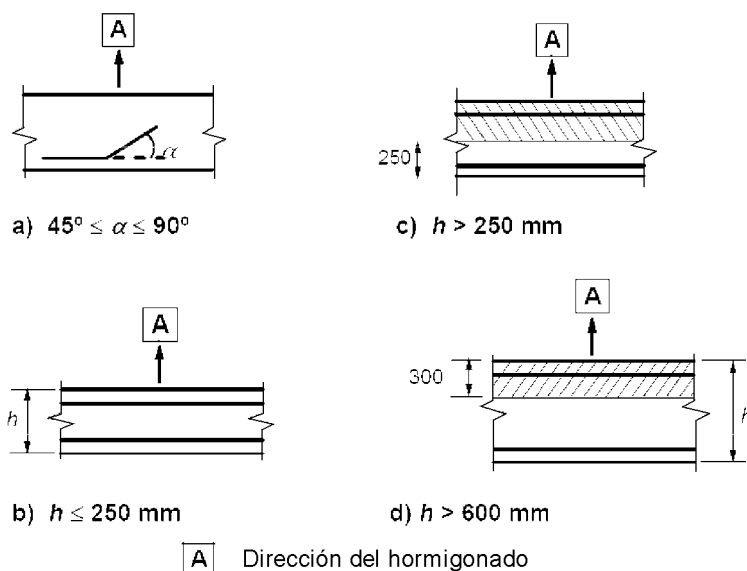
*por*:

“No se necesita comprobar el diámetro del mandril para evitar fallos en el hormigón si se cumplen las siguientes condiciones:

- bien el anclaje de la barra no requiere una longitud mayor que  $5\phi$  pasado el extremo final de la patilla, o bien la barra no está colocada en el extremo (plano de la patilla cerca de la cara del hormigón) y hay una barra transversal con un diámetro de  $\geq \phi$  dentro de la patilla.”

**Modificación al apartado 8.4.2**

En el punto (2) *se sustituye* la figura 8.2 *por la siguiente*:



**Modificación al apartado 8.7.4.1**

En el punto (3) *se sustituye* “se debería colocar perpendicular a la dirección de la armadura en solape, y entre ésta y la superficie de hormigón” *por* “se debería colocar perpendicular a la dirección de la armadura en solape”.

**Modificación al apartado 9.2.4**

En la NOTA el punto (1) *se sustituye* “reglas de detalle de armado para” *por* “directrices sobre las”.

**Modificación al apartado 9.4.3**

La ecuación (9.11) del punto (2) “ $\geq 0,08 \cdot \sqrt{(f_{ck}) / f_{yk}}$ ” *se sustituye por* “ $\geq 0,08 \cdot \frac{\sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}}$ ”.

**Modificación al apartado 9.7**

En el punto (1), en la NOTA *se sustituye* “El valor recomendado es 0,1%, pero no menor que” *por* “El valor recomendado es 0,001  $A_c$ , pero no menor que”.

**Modificación al apartado 9.10.2.3**

En la ecuación (9.16) del punto (4) *se sustituye* “ $F_{tie} = q_3 \cdot (l_1 + l_2) / 2 \geq q_4$ ” *por* “ $F_{tie} = q_3 \cdot (l_1 + l_2) / 2 \geq Q_4$ ”.

En la NOTA del punto (4) *se sustituye* “ $q_4$ ” *por* “ $Q_4$ ”.

**Modificación al apartado 10.9.5.2**

En la tabla 10.3 del punto (1) *se sustituye* “C30” *por* “C30/37” (dos cambios).

**Modificación al apartado 11.3.1**

Al final del punto (3) *se sustituye* “de la densidad para la clase apropiada” *por* “de la densidad seca (en horno) para la clase apropiada”.

**Modificación al apartado 11.3.2**

En la tabla 11.3.1 del punto (2) en la fila relativa a  $\epsilon_{lc1}$ , *se sustituye*:

“ $k f_{lcm} / (E_{lci} \cdot \eta_E)$ ”

*por*:

“ $k f_{lcm} (E_{cm} \cdot \eta_E)$ ”



**Modificación al apartado 11.3.5**

En el punto (2) *P se sustituye* “véase el apartado 2.4.1.4” *por* “véase el apartado 2.4.2.4”.

**Modificaciones al apartado 11.6.1**

En el punto (1) *se sustituye* “ $\sigma_{cp}$  es la tensión de compresión media en la sección debida a la fuerza axial y al pretensado” *por* “ $\sigma_{cp}$  es la tensión de compresión media en la sección debida a la fuerza axial y al pretensado, donde  $\sigma_{cp} < 0,2 f_{cd}$ ”.

En el punto (2) *se sustituye*:

$$V_{Ed} \leq 0,5 \eta_l b_w d v_l f_{lcd}$$

donde

$\eta_l$  conforme al punto (1) del apartado 11.6.1;

$v_l$  conforme al punto (1) del apartado 11.6.2”.

*por*:

$$V_{Ed} = 0,5 b_w d v_l f_{lcd}$$

donde

$v_l$  conforme al punto (1) del apartado 11.6.2”.

**Modificaciones al apartado 11.6.2**

En el punto (1), *se renombra* la “NOTA” *como* “NOTA 1” *y se añade a continuación*:

“NOTA 2 En el caso de hormigones con árido ligero  $v_l$  no se debería modificar conforme a la NOTA 2 del punto (3) del apartado 6.2.3”.

**Modificaciones al apartado 11.6.4.2**

En la ecuación (11.6.53) del punto (2) *se sustituye* “ $v_{Ed} = \frac{V_{Ed}}{u_0 d} \leq v_{lRd, \text{máx.}} = 0,5 v f_{lcd}$ ” *por* “ $v_{Ed} = \frac{V_{Ed}}{u_0 d} \leq v_{lRd, \text{máx.}}$ ”.

Al final del punto (2) *se sustituye* “donde  $v$  se toma igual a  $v_l$  definido en el punto (1) del apartado 11.6.2” *por* “El valor de  $v_{lRd, \text{máx.}}$  para su uso en un Estado se puede encontrar en su anexo nacional. El valor recomendado es  $0,4 v f_{lcd}$ ; donde  $v$  se toma igual al valor de  $v_l$  obtenido de la ecuación (11.6.6N)”.

**Modificación al apartado 12.6.5.1**

En el punto (3) *se sustituye*:

“– dentro de la longitud  $l_{ht}$  el muro transversal no tiene huecos”.

*por*:

“– dentro de la longitud  $l_w/5$ , el muro transversal no tiene aberturas”.

**Modificación al apartado 12.9.2**

En el punto (1) *se sustituye* “tensiones de tracción en el hormigón en juntas de construcción,” *por* “tensiones de tracción en el hormigón”.

**Modificaciones al anexo C**

Se modifica el título *sustituyendo* “ACERO PARA ARMAR” *por* “ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS”

Se modifican los títulos de las tablas C.1 y C.2 del punto (1) *sustituyéndolos por* “Propiedades del acero para armaduras pasivas”.

**Modificación al capítulo C.1**

En la tabla C.1 del punto (1) *se sustituye*, en su séptima fila, “0,3  $A_{f_{yk}}$ ” *por* “0,25  $A_{f_{yk}}$ ”

**Modificación al capítulo C.3**

En el punto (1)P *se sustituye* “no debe ser visible ninguna fisura después del primer doblado” *por* “no debe ser visible ninguna fisura tras el ensayo”.

**Modificación al anexo D**

Se modifica el título *sustituyendo* “ACERO PRETENSADO” *por* “ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS”

**Modificación al capítulo E.1**

En el punto (2), en la tabla E.1N y su título *se sustituye* “Clases de resistencia indicativas” *por* “Clases resistentes mínimas indicativas”.

**Modificación al capítulo F.1**

Al final del punto (4) *se modifica* “obtenidas de las ecuaciones (F2) y (F3) o (F5) y (F6)” *por* “obtenidas de las ecuaciones (F.2) y (F.3) o (F.5) y (F.6)”.

**Modificaciones a todo el documento**

*Se sustituye en todo el documento* "losa plana" *por* "losa maciza" y "losas planas" *por* "losas macizas".

*Se sustituye en todo el documento* "muro de cortante" *por* "pantalla" y "muros de cortante" *por* "pantallas".

*Se sustituye en todo el documento* "clase de resistencia" *por* "clase resistente" y "clases de resistencia" *por* "clases resistentes".



---

---

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6  
28004 MADRID-España

[info@aenor.es](mailto:info@aenor.es)  
[www.aenor.es](http://www.aenor.es)

Tel.: 902 102 201  
Fax: 913 104 032