

Septiembre 2010

TÍTULO

Eurocódigo 1: Acciones en estructuras

Parte 1-4: Acciones generales

Acciones de viento

Eurocode 1: Actions on structures. Part 1-4: General actions. Wind actions.

Eurocode 1: Actions sur les structures. Partie 1-4 : Actions générales. Actions du vent.

CORRESPONDENCIA

Esta 1ª modificación es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1991-1-4:2005/A1:2010.

OBSERVACIONES

Esta 1ª modificación complementa y modifica a la Norma UNE-EN 1991-1-4:2007.

ANTECEDENTES

Esta modificación ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 140 *Eurocódigos estructurales* cuya Secretaría desempeña SEOPAN.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 41663:2010

© AENOR 2010
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

8 Páginas

Grupo 8

Versión en español

Eurocódigo 1: Acciones en estructuras
Parte 1-4: Acciones generales
Acciones de viento

Eurocode 1: Actions on structures.
Part 1-4: General actions. Wind actions.

Eurocode 1: Actions sur les structures.
Partie 1-4 : Actions générales. Actions du vent.

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke.
Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen. Windlasten.

Esta modificación A1 a la Norma Europea EN 1991-1-4:2005 ha sido aprobada por CEN el 2010-02-18.

Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional. Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales pueden obtenerse en el Centro de Gestión de CEN, o a través de sus miembros.

Esta modificación existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada al Centro de Gestión, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
CENTRO DE GESTIÓN: Avenue Marnix, 17-1000 Bruxelles

PRÓLOGO

Esta Norma EN 1991-1-4:2005/A1:2010 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 250 *Eurocódigos estructurales*, cuya Secretaría desempeña BSI.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de abril de 2011, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de octubre de 2010.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN y/o CENELEC no es(son) responsable(s) de la identificación de dichos derechos de patente.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

1 Modificación a "El anexo nacional de la Norma Europea EN 1991-1-4"

Se *añade* lo siguiente:

"7.2.3(2)"

"7.2.3(4)"

"7.2.4(1)"

"7.2.4(3)"

"7.2.5(1)"

"7.2.5(3)"

"7.2.6(1)"

"7.2.6(3)"

"7.2.7"

"7.3(6)"

"7.9.2(2)"

"Tabla 7.14"

2 Modificaciones al apartado 7.2.3 "Cubiertas planas"

Se *elimina* el punto (2) del apartado 7.2.3 y se *sustituye* por el siguiente:

"7.2.3(2) La cubierta se debería dividir en zonas.

NOTA Las zonas se pueden definir en el anexo nacional. La figura 7.6 proporciona las zonas recomendadas."

Se *eliminan* los puntos (4) y (5) del apartado 7.2.3 así como la tabla 7.2 y se *sustituyen* por el siguiente:

"7.2.3(4) Los coeficientes de presión se deberían definir para cada zona.

NOTA 1 Los coeficientes de presión se pueden establecer en el anexo nacional. La tabla 7.2 proporciona los valores recomendados.

Tabla 7.2 – Valores recomendados para los coeficientes de presión externa en cubiertas planas

Tipo de cubierta		Zona							
		F		G		H		I	
		C _{pe,10}	C _{pe,1}	C _{pe,10}	C _{pe,1}	C _{pe,10}	C _{pe,1}	C _{pe,10}	C _{pe,1}
Cubierta con aleros afilados		- 1,8	- 2,5	- 1,2	- 2,0	- 0,7	- 1,2	+ 0,2	
								- 0,2	
Con barandillas	h _p /h = 0,025	- 1,6	- 2,2	- 1,1	- 1,8	- 0,7	- 1,2	+ 0,2	
								- 0,2	
	h _p /h = 0,05	- 1,4	- 2,0	- 0,9	- 1,6	- 0,7	- 1,2	+ 0,2	
								- 0,2	
	h _p /h = 0,10	- 1,2	- 1,8	- 0,8	- 1,4	- 0,7	- 1,2	+ 0,2	
								- 0,2	
Alero curvado	r/h = 0,05	- 1,0	- 1,5	- 1,2	- 1,8	- 0,4		+ 0,2	
								- 0,2	
	r/h = 0,10	- 0,7	- 1,2	- 0,8	- 1,4	- 0,3		+ 0,2	
								- 0,2	
	r/h = 0,20	- 0,5	- 0,8	- 0,5	- 0,8	- 0,3		+ 0,2	
								- 0,2	
Alero amansardado	α = 30°	- 1,0	- 1,5	- 1,0	- 1,5	- 0,3		+ 0,2	
								- 0,2	
	α = 45°	- 1,2	- 1,8	- 1,3	- 1,9	- 0,4		+ 0,2	
								- 0,2	
	α = 60°	- 1,3	- 1,9	- 1,3	- 1,9	- 0,5		+ 0,2	
								- 0,2	
NOTA 1 En cubiertas con barandillas o aleros curvados, se puede emplear la interpolación lineal para los valores intermedios de h _p /h y r/h.									
NOTA 2 En cubiertas con aleros amansardados, se puede emplear la interpolación lineal para los valores entre α = 30°, 45° y α = 60°. Para valores α > 60 se puede emplear la interpolación lineal entre los valores correspondientes a α = 60° y los correspondientes a cubiertas planas con aleros afilados.									
NOTA 3 En la zona I, en la que se proporcionan valores positivos y negativos, deberían considerarse ambos valores.									
NOTA 4 En las propios aleros amansardados, los coeficientes de presión externa se recogen en la tabla 7.4a "Coeficientes de presión externa para cubiertas a dos aguas: con dirección de viento 0°", Zona F y G, en función del ángulo del alero amansardado.									
NOTA 5 En las propios aleros curvados, los coeficientes de presión externa se pueden calcular por interpolación lineal a lo largo de la curva, entre los valores del muro y de la cubierta.									
NOTA 6 En los aleros amansardados con dimensiones horizontales menores que e/10, se deberían emplear los valores para aleros afilados. Véase la figura 7.6 para la definición de "e".									

NOTA 2 Los coeficientes de presión resultantes sobre el parapeto se deberían determinar empleando el apartado 7.4."

3 Modificaciones al apartado 7.2.4 "Cubiertas a un agua"

Se *eliminan* los puntos (1) y (3) del apartado 7.2.4 y se *sustituye* por los siguientes:

"7.2.4(1) La cubierta, incluyendo las partes voladas, se debería dividir en zonas.

NOTA Las zonas se pueden definir en el anexo nacional. La figura 7.7 proporciona las zonas recomendadas.

7.2.4(3) Los coeficientes de presión se deberían definir para cada zona.

NOTA Los coeficientes de presión se pueden establecer en el anexo nacional. Las tablas 7.3a y 7.3b proporcionan los valores recomendados."

Las tablas 7.3a y 7.3b pasan a formar parte de la NOTA del punto (3) del apartado 7.2.4, y sus títulos se *sustituyen* por **"Valores recomendados de los coeficientes de presión externa para cubiertas a un agua"**.

4 Modificaciones al apartado 7.2.5 "Cubiertas a dos aguas"

Se *eliminan* los puntos (1) y (3) del apartado 7.2.5 y se *sustituyen* por los siguientes:

"7.2.5(1) La cubierta, incluyendo las partes voladas, se debería dividir en zonas.

NOTA Las zonas se pueden definir en el anexo nacional. La figura 7.8 proporciona las zonas recomendadas.

7.2.5(3) Los coeficientes de presión se deberían definir para cada zona.

NOTA Los coeficientes de presión se pueden establecer en el anexo nacional. Las tablas 7.4a y 7.4b proporcionan los valores recomendados."

Las tablas 7.4a y 7.4b pasan a formar parte de la NOTA del punto (3) del apartado 7.2.5, y sus títulos se *sustituyen* por **"Valores recomendados de los coeficientes de presión externa para cubiertas a dos aguas"**.

5 Modificaciones al apartado 7.2.6 "Cubiertas a cuatro aguas"

"Se *eliminan*, los puntos (1) y (3) del apartado 7.2.6 y se *sustituyen* por los siguientes:

7.2.6(1) La cubierta, incluyendo las partes voladas, se debería dividir en zonas.

NOTA Las zonas se pueden definir en el anexo nacional. La figura 7.9 proporciona los valores recomendados.

7.2.6(3) Los coeficientes de presión se deberían definir para cada zona.

NOTA Los coeficientes de presión se pueden establecer en el anexo nacional. La tabla 7.5 proporcionan los valores recomendados."

La tabla 7.5 pasa a formar parte de la nota del punto (3) del apartado 7.2.6, y su título se *sustituye* por **"Valores recomendados de los coeficientes de presión externa para cubiertas a cuatro aguas de edificios"**.

6 Modificaciones al apartado 7.2.7 "Cubiertas de vanos múltiples (cubiertas en diente de sierra)"

Se *añade* un nuevo punto (4) al final del apartado 7.2.7:

"(4) Para una cubierta de vanos múltiples en la que no se genere una fuerza resultante con componente horizontal, se debería tomar un factor de rugosidad mínimo de 0,05, para considerar las acciones del viento normales a las áreas de las cubiertas de vanos múltiples. Por lo tanto, cada cubierta de vanos múltiples se debe dimensionar para la siguiente fuerza horizontal resultante:

$$0,05 \cdot q_{p,ze} \cdot A_{Shed}$$

donde

A_{Shed} es el área de la base de cada cubierta de vanos múltiples."

7 Modificación al apartado 7.3 "Marquesinas"

En el punto (6) del apartado 7.3 se *elimina* el primer guión de estados de carga y se *sustituye* por:

"– para una marquesina a un solo vano (tabla 7.6), la localización del centro de presiones se debería definir como una distancia respecto del borde de barlovento.

NOTA La localización se puede definir en el anexo nacional. La figura 7.16 proporciona la localización recomendada."

8 Modificación al apartado 7.9.2 "Coeficientes de fuerza"

Se *elimina* el punto (2) y se *sustituye* por:

"7.9.2(2) Los valores de la rugosidad superficial equivalente, k , para superficies nuevas se muestran en la tabla 7.13.

NOTA Para superficies antiguas, los valores de la rugosidad superficial equivalente, k , se pueden definir en el anexo nacional."

9 Modificaciones a la tabla 7.14 del apartado 7.9.3

En la primera columna, segunda fila, se *sustituye* la expresión " $a/b < 3,5$ " por:

" $2,5 < a/b < 3,5$ "

Se *añade* la nota siguiente a la tabla:

"NOTA Para $a/b < 2,5$ los valores de k se pueden definir en el anexo nacional."

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032