

CAPÍTULO 1. REQUISITOS GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN

Este Reglamento tiene por objeto establecer los procedimientos a seguir para la determinación de los valores de cargas debidas a la acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones y sus partes componentes.

Los valores de las cargas de nieve especificados en este Reglamento son valores históricos verificados con datos suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional y tratados con métodos estadísticos. No se han tenido en cuenta los valores de las nevadas extraordinarias.

La verificación del conjunto de la construcción o de alguno de sus elementos, se debe realizar de acuerdo con los Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC 2005 y posteriores específicos para el material empleado.

1.2. CAMPO DE VALIDEZ

Este Reglamento es aplicable a todas las construcciones dentro del territorio de la República Argentina. Para el Sector Antártico e Islas Malvinas, no se dan valores de cargas de nieve ni de hielo a nivel del terreno porque no se dispone de datos estadísticos de esas zonas.

Los valores de las cargas de nieve y de hielo especificados no consideran las situaciones locales debidas a microclimas o a zonas topográficas especiales.

Para aquellas construcciones que por sus características de magnitud o destino, requieran condiciones especiales de seguridad, se deberán realizar estudios específicos en la zona de emplazamiento, los que deberán formar parte de la documentación de la obra.

Las estructuras y sus partes se deben diseñar y construir para resistir las cargas de nieve y de hielo que se especifican en este Reglamento. No se deberán utilizar valores menores que los indicados, a menos que la autoridad jurisdiccional lo permita, previa revisión y justificación del cálculo.

1.3. SIMBOLOGÍA

- C_e** factor de exposición obtenido de la Tabla 2.
 C_s factor de pendiente obtenido de la Figura 2.
 C_t factor térmico obtenido de la Tabla 3.
 h_b altura de la carga balanceada de nieve que se obtiene al dividir p_f o p_s por γ , en m.
 h_c altura libre desde la superficie de la carga balanceada de nieve hasta:
1) el punto más cercano sobre la cubierta superior adyacente,
2) el borde superior del parapeto, ó
3) el borde superior de una saliente sobre la cubierta, en m.

h_d	altura de la nieve acumulada por arrastre del viento, en m.
h_e	diferencia de alturas entre la línea de cumbrera y los aleros.
h_o	altura de la obstrucción por encima de la superficie de cubierta, en m.
I	factor de importancia obtenido de la Tabla 4.
l_u	longitud de la cubierta a barlovento de la nieve acumulada por arrastre del viento, en m.
L	longitud de la cubierta paralela a la línea de cumbrera, en m.
p_d	máxima intensidad de la sobrecarga de nieve acumulada por arrastre del viento, en kN/m^2 .
p_f	carga de nieve sobre cubiertas planas (con pendiente $\leq 5^\circ$) en kN/m^2 .
p_g	carga de nieve a nivel del terreno, obtenida de la Figura 1 y de las Tablas 1.1. a 1.15.; o de un análisis en el lugar específico, en kN/m^2 .
p_s	carga de nieve sobre una cubierta con pendiente, en kN/m^2 .
s	distancia de separación entre edificios, en m.
w	ancho de la nieve acumulada por arrastre del viento, en m.
W	distancia horizontal desde la cumbrera hasta el borde del alero, en m.
β	índice de la nieve acumulada por arrastre del viento para cubiertas a dos aguas, que se obtiene de la expresión (3).
γ	peso por unidad de volumen de la nieve, en kN/m^3 , que se obtiene de la expresión (4).
θ	pendiente de la cubierta a sotavento, en grados.

Tablas 1.1. a 1.15.:

HSNM altura sobre el nivel del mar, en m.

(*) Este símbolo indica que los valores asignados a las cabeceras de los partidos y departamentos se estimaron en función de las similitudes topográficas y climáticas existentes con otras localidades para las que se dispone de datos.

1.4. DEFINICIONES

Cubierta plana: A los fines de este Reglamento se definen como cubiertas planas a aquellas que presentan una pendiente $\leq 5^\circ$.

Cubierta con baja pendiente: A los fines de este Reglamento se definen como cubiertas con baja pendiente a aquellas cubiertas que presentan una pendiente $\leq 15^\circ$.

CAPÍTULO 2. CARGAS DE NIEVE A NIVEL DEL TERRENO, p_g

Las cargas de nieve a nivel del terreno, p_g , que se deben utilizar para la determinación de las cargas de nieve de diseño sobre cubiertas, se establecen en la Figura 1 y en las Tablas 1.1. a 1.15. En aquellos lugares específicos para los cuales no se disponga de datos suficientes, o donde las variaciones locales sean extremas, se deberán realizar estudios especiales para determinar las cargas de nieve a nivel del terreno.

La autoridad jurisdiccional debe aprobar la carga de nieve a nivel del terreno, p_g , tanto para aquellos lugares ubicados a alturas superiores a las indicadas en las Tablas 1.1. a 1.15. como para los que cuentan con microclimas. La determinación de la carga de nieve a nivel del terreno para tales lugares se debe basar en un análisis estadístico de los valores extremos de los datos disponibles en la vecindad del lugar, utilizando un valor con un **2%** de probabilidad anual de ser excedido, (intervalo de **50 años** de recurrencia media).

CAPÍTULO 3. CARGAS DE NIEVE SOBRE CUBIERTAS PLANAS, p_f

La carga de nieve, p_f , sobre una cubierta con pendiente igual o menor que 5° , se debe determinar utilizando la siguiente expresión:

$$p_f = 0,7 C_e C_t I p_g \quad [\text{kN/m}^2] \quad (1)$$

El valor de p_f debe ser mayor o igual que los siguientes valores mínimos para las cubiertas con baja pendiente que se especifican en el artículo 3.4.

$$p_f = I p_g, \text{ (factor de Importancia multiplicado por } p_g) \text{ para } p_g \leq 1 \text{ kN/m}^2$$

,

$$p_f = I(1) \text{ (factor de Importancia multiplicado por } 1) \text{ para } p_g > 1 \text{ kN/m}^2$$

3.1. FACTOR DE EXPOSICIÓN, C_e .

El valor de C_e se debe obtener de la Tabla 2.

3.2. FACTOR TÉRMICO, C_t

El valor de C_t se debe obtener de la Tabla 3.

3.3. FACTOR DE IMPORTANCIA, I

El valor de I se debe obtener de la Tabla 4.

3.4. VALORES MÍNIMOS DE p_f PARA CUBIERTAS CON BAJA PENDIENTE

Los valores mínimos de p_f se deben aplicar a:

- cubiertas con una sola pendiente menor que 15° ,
- cubiertas de dos y cuatro aguas con pendientes $\leq [(21/W) + 0,5]$, con W en m,
- cubiertas curvas donde el ángulo vertical desde los aleros hasta la cumbrera sea $< 10^\circ$.

CAPÍTULO 4. CARGAS DE NIEVE SOBRE CUBIERTAS CON PENDIENTE, p_s

A los fines de este Reglamento se supone que las cargas de nieve que actúan sobre una superficie con pendiente lo hacen sobre la proyección horizontal de esa superficie. La carga de nieve sobre una cubierta con pendiente, p_s , se obtiene multiplicando la carga de nieve sobre la cubierta plana, p_f , por el factor de pendiente de la cubierta, C_s :

$$p_s = C_s p_f \quad [\text{kN/m}^2] \quad (2)$$

Los valores de C_s para cubiertas cálidas, cubiertas frías, cubiertas curvas, y cubiertas múltiples están determinados en los artículos 4.1. a 4.4.

El factor térmico, C_t , especificado en la Tabla 3 determina si una cubierta es “fría” o “cálida”. Los valores para “superficies lisas” se deben utilizar solamente en la superficie de la cubierta que no tiene obstrucciones y cuando debajo de los aleros se disponga del espacio suficiente para contener toda la nieve que se desliza fuera de ellos. Se considera que una cubierta no tiene obstrucciones cuando no existen objetos sobre su superficie que impidan el deslizamiento de la nieve que se acumula sobre ella. Las superficies lisas incluyen metal, pizarra, vidrio, y aquellas membranas bituminosas, de goma y plásticas con una superficie suave.

Las membranas con una capa de agregado o superficie granular mineral no se deben considerar suaves. Las tejas de asfalto, listones y tejas de madera no se deben considerar lisas.

4.1. FACTOR DE PENDIENTE PARA CUBIERTA CÁLIDA, C_s

Para las cubiertas cálidas, ($C_t \leq 1,0$ tal como se obtiene de la Tabla 3), con una superficie lisa, sin obstrucciones, que permita el deslizamiento de la nieve fuera de los aleros, el factor de pendiente de cubierta, C_s , se debe determinar utilizando la línea punteada de la Figura 2.a), considerando que:

- para cubiertas cálidas no ventiladas, la resistencia térmica R será $\geq 5,3 \text{ K m}^2/\text{W}$ (kelvin metro cuadrado por watt) (**)
- para cubiertas cálidas ventiladas, la resistencia térmica R será $\geq 3,5 \text{ K m}^2/\text{W}$ (kelvin metro cuadrado por watt) (**)

Una cubierta cálida se considera ventilada cuando el aire exterior puede circular libremente bajo ella, desde sus aleros hasta la cumbre.

Cuando las cubiertas cálidas no verifiquen las condiciones establecidas en este artículo, el factor de pendiente de cubierta, C_s , se deberá determinar mediante la línea llena de la Figura 2.a).

4.2. FACTOR DE PENDIENTE PARA CUBIERTA FRÍA, C_s

Las cubiertas frías son aquellas con un coeficiente $C_t > 1$ como se especifica en la Tabla 3.

Para cubiertas frías con un coeficiente $C_t = 1,1$ y superficie lisa, sin obstrucciones, que permita el deslizamiento de la nieve fuera de los aleros, el factor de pendiente de cubierta, C_s , se debe determinar utilizando la línea punteada de la Figura 2.b).

Para todas las otras cubiertas frías con un coeficiente $C_t = 1,1$, el factor de pendiente de cubierta, C_s , se debe determinar utilizando la línea llena de la Figura 2.b).

Para cubiertas frías con un coeficiente $C_t = 1,2$, y superficie lisa sin obstrucciones, que permita el deslizamiento de la nieve fuera de los aleros, el factor de pendiente de cubierta, C_s , se debe determinar utilizando la línea punteada de la Figura 2.c).

Para todas las otras cubiertas frías con $C_t = 1,2$, el factor de pendiente de cubierta, C_s , se debe determinar utilizando la línea llena de la Figura 2.c).

4.3. FACTOR DE PENDIENTE PARA CUBIERTAS CURVAS

Aquellas partes de las cubiertas curvas que presenten una pendiente $> 70^\circ$ se deben considerar libres de la aplicación de la carga de nieve (por ejemplo $C_s = 0$).

Las cargas balanceadas se deben determinar a partir de los diagramas de cargas balanceadas especificados en la Figura 3, con el valor del coeficiente C_s , obtenido de la curva correspondiente de la Figura 2.

4.4. FACTOR DE PENDIENTE PARA CUBIERTAS DE PLACAS CON PLEGADO MÚLTIPLE, DIENTE DE SIERRA Y BÓVEDAS CILÍNDRICAS

Las cubiertas constituidas por placas con plegado múltiple, diente de sierra, o bóvedas cilíndricas continuas deben tener un coeficiente $C_s = 1,0$, sin reducción en la carga de nieve debido a la pendiente (por ejemplo $p_s = p_f$).

4.5. DIQUES DE HIELO Y CARÁMBANOS(*) A LO LARGO DE ALEROS

Las cubiertas cálidas que drenan agua desde sus aleros y que deben tener la capacidad de soportar una carga uniformemente distribuida de $2 p_f$ sobre todos los tramos en voladizo se clasifican en:

1. Cubiertas cálidas no ventiladas, con un valor de $R < 5,3 \text{ K m}^2/\text{W}$ (kelvin metro cuadrado por watt) (**)
2. Cubiertas cálidas ventiladas, con un valor de $R < 3,5 \text{ K m}^2/\text{W}$. (kelvin metro cuadrado por watt) (**)

(*) **Carámbano:** Trozo de hielo largo y puntiagudo

(**) $1 \text{ K m}^2 / \text{W} = 1 \text{ }^\circ\text{C m}^2 / \text{W}$

Cuando se aplique esta carga uniformemente distribuida sobre las cubiertas, no deberá estar presente sobre la misma ninguna carga con excepción de las cargas permanentes.

CAPÍTULO 5. CARGAS PARCIALES

El efecto derivado de disponer de tramos seleccionados cargados con la carga de nieve balanceada y los tramos restantes cargados sólo con la mitad de la carga, debe ser analizado de acuerdo con el artículo 5.1.

5.1 SISTEMAS DE VIGAS CONTINUAS

Los sistemas de vigas continuas se deben analizar para los efectos de los tres estados de carga que se indican en la Figura 4:

- **Caso 1:** La carga de nieve balanceada completa sobre ambos tramos exteriores y la mitad de dicha carga sobre todos los otros tramos;
- **Caso 2:** La mitad de la carga de nieve balanceada sobre ambos tramos exteriores y la carga de nieve balanceada completa sobre todos los otros tramos;
- **Caso 3:** Todas las combinaciones posibles de carga de nieve balanceada completa sobre cualquier conjunto de dos tramos adyacentes y la mitad de dicha carga para todos los demás tramos. Para este caso habrá $(n - 1)$ combinaciones posibles, donde n es igual al número de tramos del sistema de vigas continuas.

Cuando en cualquiera de los casos precedentes se presente una viga en voladizo, la misma se deberá considerar como un tramo.

Las disposiciones relativas a carga parcial no se deben aplicar a aquellos elementos estructurales con tramos perpendiculares a la línea de cumbrera que forman parte de cubiertas a dos aguas con pendientes mayores que $[(21/W) + 0,5]$, con W en m.

5.2. OTROS SISTEMAS ESTRUCTURALES

Las áreas que soporten sólo la mitad de la carga de nieve balanceada se deben seleccionar de manera que produzcan los mayores efectos sobre los elementos que se están analizando.

CAPÍTULO 6. CARGAS DE NIEVE NO BALANCEADAS SOBRE CUBIERTAS

Las cargas de nieve balanceadas y no balanceadas se deben analizar separadamente. Cuando se determinen las cargas de nieve no balanceadas se deberá considerar la acción del viento en todas las direcciones.

6.1. CARGAS DE NIEVE NO BALANCEADAS SOBRE CUBIERTAS A DOS Y CUATRO AGUAS

Para cubiertas a dos y cuatro aguas con pendiente $> 70^\circ$ o con pendiente menor que $[(21/W) + 0,5]$, con W en m, no es necesario aplicar las cargas de nieve no balanceadas.

Para cubiertas con una distancia desde la cumbrera hasta el borde exterior del alero, $W \leq 6$ m, la estructura se debe diseñar para resistir una carga de nieve uniforme no balanceada sobre el lado a sotavento igual a:

$$1,5p_s/C_e$$

Para cubiertas con $W > 6$ m la estructura se debe diseñar para resistir una carga de nieve uniforme no balanceada sobre el lado a sotavento igual a:

$$1,2 [1 + (\beta/2)] p_s / C_e$$

siendo:

β parámetro de la nieve acumulada por arrastre del viento para cubiertas a dos aguas que se obtiene de la expresión (3)

$$\begin{array}{lll} \beta = 1,0 & \text{para} & p_g \leq 1 \text{ kN/m}^2 \\ \beta = 1,5 - 0,5 p_g & \text{para} & 1 < p_g < 2 \text{ kN/m}^2 \\ \beta = 0,5 & \text{para} & p_g \geq 2 \text{ kN/m}^2 \end{array} \quad (3)$$

En el caso de carga no balanceada con $W > 6$ m, el lado a barlovento debe tener una carga uniforme igual a $0,3 p_s$. Los diagramas de carga balanceada y no balanceada se presentan en la Figura 5.

6.2. CARGAS DE NIEVE NO BALANCEADAS SOBRE CUBIERTAS CURVAS

Aquellas partes de las cubiertas curvas que presenten una pendiente $> 70^\circ$ se deben considerar libres de la acción de la carga de nieve.

Las cargas de nieve no balanceadas no se deberán considerar cuando la pendiente de una línea recta desde los aleros (o desde el punto de 70° , en caso de existir) hasta la cumbrera, sea $< 10^\circ$ ó $> 60^\circ$.

Cuando la cubierta curva colinde con el nivel del terreno o con otra cubierta, como se indica en el Caso 2 ó Caso 3 de la Figura 3, se debe considerar sobre ella, dentro de los **0,90 m** de distancia al borde de los aleros, que la carga de nieve es constante con el valor que tiene en el punto correspondiente a **30°**, o sea que la carga de nieve no se debe disminuir entre el punto correspondiente a **30°** y los aleros.

Esta distribución se indica en la Figura 3 con una línea de puntos.

6.3. CARGAS DE NIEVE NO BALANCEADAS SOBRE CUBIERTAS DE PLACAS CON PLEGADO MÚLTIPLE, DIENTE DE SIERRA, Y BÓVEDAS CILÍNDRICAS

Las cargas no balanceadas se deben aplicar a cubiertas de placas con plegado múltiple, dientes de sierra, y bóvedas cilíndricas con una pendiente **> 1,8°**.

Para este tipo de cubiertas, el coeficiente **$C_s = 1,0$** , de acuerdo con el artículo 4.4., y la carga de nieve balanceada es igual a **p_f** .

La carga de nieve no balanceada se debe incrementar desde **0,5** de la carga balanceada en la cumbre, (o sea **$0,5 p_f$**) hasta **2 veces** la carga balanceada especificada en el artículo 4.4. dividida por el coeficiente **C_e** en el valle, (o sea **$2 p_f/C_e$**).

Los diagramas de carga balanceada y no balanceada para cubiertas en diente de sierra se presentan en la Figura 6. Sin embargo, la superficie de la nieve encima del valle no debe superar la altura de la superficie de la nieve sobre la cumbre. Los espesores de nieve se deben determinar dividiendo la carga de nieve por la densidad obtenida de la expresión (4), del artículo 7.1.

6.4. CARGAS DE NIEVE NO BALANCEADAS SOBRE CÚPULAS

Las cargas de nieve no balanceadas se deben aplicar a cúpulas y estructuras redondas similares. Las cargas de nieve, determinadas de la misma forma que para cubiertas curvas en el artículo 6.2, se deben aplicar al sector de **90°** a sotavento, visto en planta. En ambos bordes de ese sector, la carga disminuye linealmente a cero desde sectores de **22,5°** cada uno. No hay carga de nieve en los restantes **225°** del sector a barlovento.

CAPÍTULO 7. NIEVE ACUMULADA POR ARRASTRE DEL VIENTO SOBRE CUBIERTAS MÁS BAJAS (SOMBRA AERODINÁMICA)

Las cubiertas se deben diseñar para soportar las cargas localizadas debidas a la nieve acumulada por arrastre del viento que se forma en la sombra aerodinámica de:

- 1) las partes más altas de la misma estructura;
- 2) las estructuras adyacentes y características especiales del terreno.

7.1. CUBIERTA MÁS BAJA DE UNA ESTRUCTURA

La nieve que forma acumulaciones debidas al arrastre del viento se origina en una cubierta más alta o con el viento soplando desde la dirección opuesta, en la cubierta sobre la cual se encuentra la nieve acumulada. Estas dos clases de acumulaciones por arrastre del viento (sotavento y barlovento, respectivamente) se indican en la Figura 7.

La geometría de esta sobrecarga, se aproxima a la de un triángulo, tal como se indica en la Figura 8. Las cargas de nieve acumulada por arrastre del viento se deben superponer a las cargas de nieve balanceada.

Cuando se verifique $h_c/h_b < 0,2$, no será necesario aplicar la carga de nieve acumulada por arrastre del viento.

En el caso de nieve acumulada por arrastre del viento a sotavento, la altura de la acumulación h_d se debe determinar directamente de la Figura 9 utilizando la longitud de la cubierta superior.

En el caso de nieve acumulada por arrastre del viento a barlovento, la altura de la acumulación se debe determinar sustituyendo la longitud l_u por la longitud de la cubierta inferior en la Figura 9 y utilizando como altura de la acumulación, $3/4$ del valor de h_d obtenido de la Figura 9.

Para el diseño, se debe utilizar la mayor de las dos alturas resultantes. Si dicha altura es igual o menor que h_c , el ancho de la acumulación, w , será igual a $4 h_d$ y la altura de la acumulación igual a h_d . Si esta altura excede el valor de h_c , el ancho de la acumulación, w , será igual a $4 h_d^2/h_c$ y la altura de la acumulación será igual a h_c .

El ancho de la acumulación w no debe ser mayor que $8 h_c$. Si el ancho de la acumulación, w , excede el ancho de la cubierta más baja, la nieve acumulada por arrastre del viento se debe truncar en el borde de la cubierta, y no se debe reducir a cero en ese lugar.

La máxima intensidad de la sobrecarga de nieve acumulada por arrastre del viento, p_d , es igual a $h_d \gamma$, donde γ es el peso por unidad de volumen de la nieve, que se obtiene de la expresión (4).

$$\gamma = 0,426 p_g + 2,2 \leq 4,70 \text{ kN/m}^3 \quad (4)$$

Este peso por unidad de volumen también se debe utilizar para la determinación de h_b dividiendo p_f (o p_s) por γ .

7.2. ESTRUCTURAS ADYACENTES Y CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DEL TERRENO

Las disposiciones del artículo 7.1. se deben utilizar para determinar las cargas de nieve acumulada por arrastre del viento debidas a la presencia de una estructura más alta o a una característica especial del terreno, existentes a una distancia menor o igual que **6 m** de la cubierta.

La separación, s , entre la cubierta y la estructura adyacente o la característica especial del terreno, puede originar una reducción de las cargas de nieve acumuladas por arrastre del viento, a aplicar sobre la cubierta más baja, en un factor igual a $[(6 - s)/6]$, con s en m.

CAPÍTULO 8. SALIENTES DE CUBIERTA

El método descrito en el artículo 7.1. se debe utilizar para la determinación de las cargas de nieve acumuladas por arrastre del viento en todos los lugares con salientes de cubierta y con paredes parapeto. La altura de tales acumulaciones se debe considerar como **0,75** de la altura de la acumulación especificada en la Figura 9, (**0,75 h_d**), con ℓ_u igual a la longitud de la cubierta a barlovento de la saliente o de la pared parapeto. Si el lado de una saliente de cubierta es menor que **4,5 m** de largo, no es necesario aplicar la carga de nieve acumulada por arrastre del viento en ese lado.

CAPÍTULO 9. NIEVE CAÍDA POR DESLIZAMIENTO

La carga originada por la nieve que cae por deslizamiento desde una cubierta con pendiente sobre otra cubierta más baja, se debe determinar para:

- cubiertas lisas situadas a mayor altura, con pendientes mayores que **2%**, y
- para otras cubiertas altas (que no son lisas), con pendientes mayores que **16%**.

La carga total de nieve caída por deslizamiento, por unidad de longitud de alero, debe ser **$0,4 p_f W$** , donde **W** es la distancia horizontal desde el alero hasta la cumbrera para la cubierta con pendiente de mayor altura.

La carga deslizante se debe distribuir uniformemente sobre la cubierta más baja en una distancia de **4,5 m** desde el alero de la cubierta superior. Si el ancho de la cubierta inferior es menor que **4,5 m**, la carga de nieve caída por deslizamiento disminuirá proporcionalmente.

La carga de nieve caída por deslizamiento no se debe reducir a menos que dicho deslizamiento esté bloqueado debido a la nieve que ya se encuentra en la cubierta más baja o si se espera que deslice completamente fuera de la misma.

Las cargas de nieve caídas por deslizamiento se deben sumar a la carga de nieve balanceada.

CAPÍTULO 10. CARGA DE LLUVIA SOBRE NIEVE

Para determinar la carga de nieve de diseño en todos aquellos lugares donde se verifique que $p_g \leq 1\text{N/m}^2$ pero diferente de cero, se deberá aplicar a todas las cubiertas con una pendiente menor que $2,4^\circ$, una carga de $0,25\text{ kN/m}^2$ debida a la acción de la lluvia sobre la nieve.

En aquellos casos en que la carga mínima de nieve de diseño para una cubierta plana, especificada en el artículo 3.4., excede el valor de p_f , tal como se determina en la expresión (1), la carga de lluvia sobre nieve se deberá reducir en un valor equivalente a la diferencia entre estos dos valores y como máximo, el valor de reducción no podrá superar $0,25\text{ kN/m}^2$.

CAPÍTULO 11. INESTABILIDAD POR ACUMULACIÓN DE AGUA

Las cubiertas se deben diseñar de manera de evitar la inestabilidad por acumulación de agua en forma de charcos.

Cuando la pendiente de la cubierta sea $< 1,2^\circ$, se deben investigar las deformaciones por flexión causadas por las cargas completas de nieve, considerando la probabilidad de que se produzca inestabilidad por acumulación de agua en forma de charcos, debido a la lluvia sobre la nieve o a la nieve derretida.

CAPÍTULO 12. CUBIERTAS EXISTENTES

Las cubiertas existentes se deben evaluar para las cargas de nieve que se incrementen a causa de incorporaciones, modificaciones o alteraciones de la estructura. Los propietarios o responsables de una cubierta existente de baja altura, deben tener en cuenta el potencial incremento de las cargas de nieve cuando se decide construir una cubierta más alta dentro de los **6 m** de distancia a la estructura (ver nota al pie de la Tabla 2 y del artículo 7.2.).

