

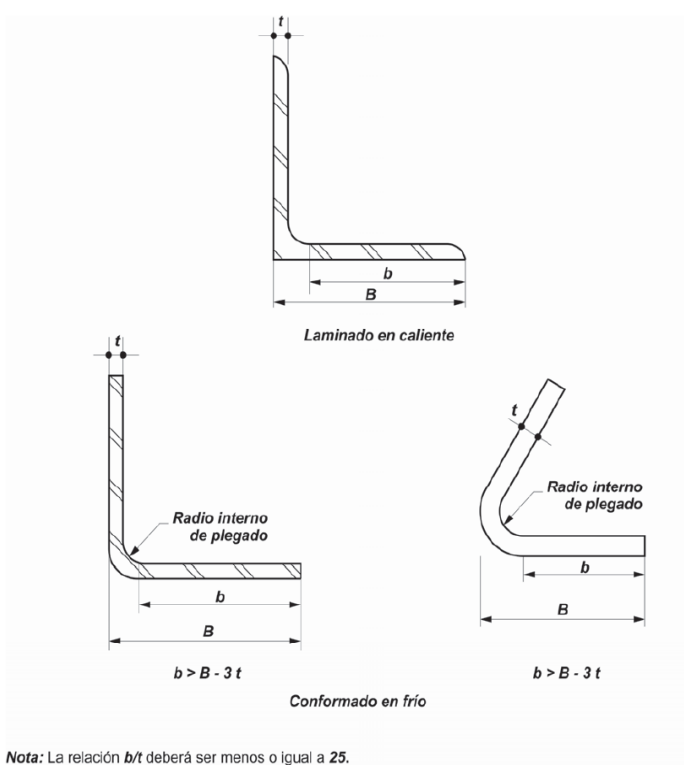
## **CONTENIDO**

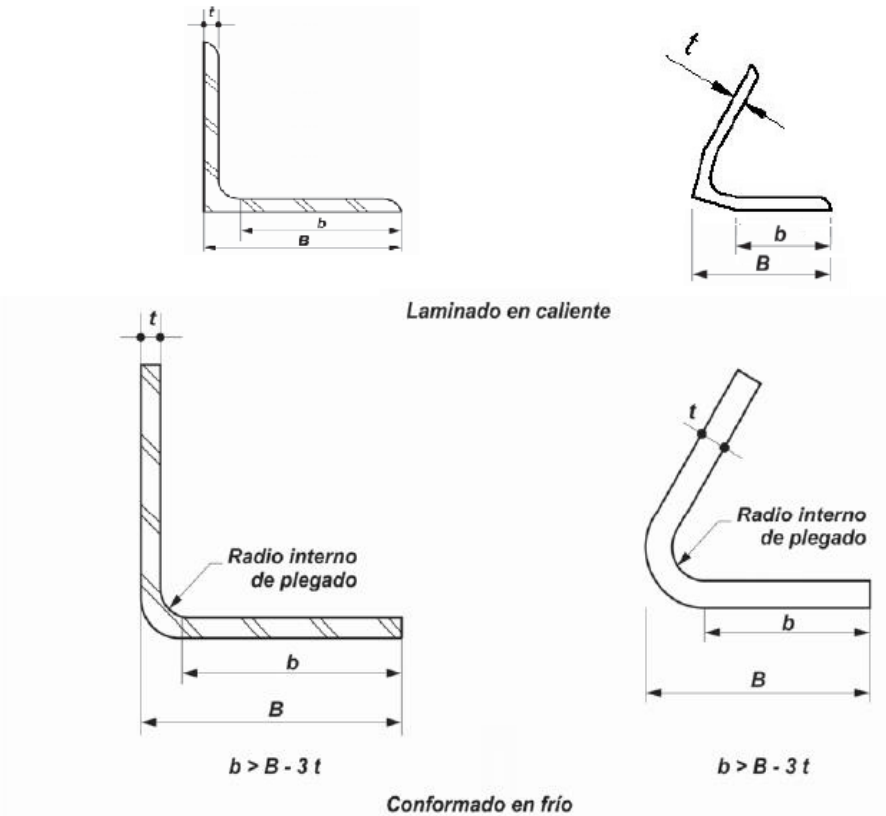
<b>FE DE ERRATAS –</b>	<b>REGLAMENTO “ESTRUCTURAS ANTENAS”</b>	<b>CIRSOC 306-2018 DE ACERO PARA</b>	<b>1</b>
<b>PREGUNTAS FRECUENTES –</b>	<b>REGLAMENTO “ESTRUCTURAS ANTENAS”</b>	<b>CIRSOC 306-2018 DE ACERO PARA</b>	<b>5</b>



## FE DE ERRATAS – REGLAMENTO CIRSOC 306-2018 “ESTRUCTURAS DE ACERO PARA ANTENAS”

Artículo / Página	Observación
Índice – Pág III Capítulo 4.5.	<p>Donde dice:</p> <p style="text-align: center;">MIEMBROS SOLICITADOS A COMPRESIÓN AXIAL</p> <p>Debe decir:</p> <p style="text-align: center;">MIEMBROS SOLICITADOS A <b>COMPRESIÓN</b> AXIAL</p>
2.6.9.1.1. Pág. 32	<p>Donde dice:</p> <p style="margin-left: 40px;">3. No es necesario incluir.....interiores planas y dobladas en el .....</p> <p>Debe decir:</p> <p style="margin-left: 40px;">3. No es necesario incluir elementos de arriostramiento en caras adyacentes ni riostras interiores <b>horizontales y oblicuas entre caras de la estructura</b> en el área proyectada de los componentes estructurales.</p>
2.8.2. Pág. 51	<p>Donde dice:</p> <p style="margin-left: 40px;">2. Un desplazamiento igual al 3% de la altura (tomado entre dos puntos.....)</p> <p style="margin-left: 40px;">3. Para los voladizos.....igual a 1,5% de la altura del voladizo.....</p> <p>Debe decir:</p> <p style="margin-left: 40px;">2. Un desplazamiento <b>horizontal igual al 5% de la altura de la estructura.</b></p> <p style="margin-left: 40px;">3. Para los voladizos tubulares o de celosía, pilones o estructuras similares instaladas sobre estructuras de celosía, un desplazamiento horizontal relativo igual a <b>1%</b> de la altura del voladizo medido desde el tope del voladizo hasta su base.</p>
Tabla 4.1. Pág. 67	<p>Donde dice:</p> <p style="margin-left: 40px;">3. En el caso ...simétricos..... En el caso de los patrones de arriostramiento altamente, puede ser .....</p> <p>Debe decir:</p> <p style="margin-left: 40px;">Agregar en esquema Triangular: <math>r_x &gt; r_y &gt; r_z</math></p> <p style="margin-left: 40px;">3. En el caso de los patrones de arriostramiento simétricos, el pandeo respecto del eje débil es determinante. En el caso de los patrones de arriostramiento <b>alternados</b>, puede ser determinante el pandeo en el plano, fuera del plano o</p>

Artículo / Página	Observación
	respecto del eje débil.
Figura 4.2. Pág 78	<p>Donde dice:</p> <p>Arriostramiento horizontal triangulado Arriostramiento vertical triangulado</p> <p>Debe decir:</p> <p>Arriostramiento horizontal Arriostramiento vertical <b>horizontal y oblicuo</b></p>
Figura 4.3. Pág. 79	<p>Donde dice:</p>  <p><i>Nota:</i> La relación <math>b/t</math> deberá ser menos o igual a 25.</p> <p>Figura 4.3.a) Relaciones ancho/espesor (<math>b/t</math>) para los perfiles angulares.</p> <p>Figura 4.3.b) Detalle de perfil plegado a 60°</p>

Artículo / Página	Observación
	<p>Debe decir: Figura 4.3. (agregar Figura/esquema)</p>  <p style="text-align: center;"><i>Laminado en caliente</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Conformado en frío</i></p> <p><b>Nota:</b> La relación <math>b/t</math> deberá ser menos o igual a 25.</p> <p style="text-align: center;">ELIMINAR Figura 4.3.b)</p>
12.4. Pág. 158	<p>Donde dice: La mínima carga vertical nominal en un anclaje para escaladores deberá ser de 150 kN.</p> <p>Debe decir: La mínima carga vertical nominal en un anclaje para escaladores deberá ser de <b>15 kN</b>.</p>

Artículo / Página	Observación												
15.8. Pág. 173	<p>Donde dice:</p> <p>Las estructuras existentes con refuerzos instalados ..... con el fin de ajustarlas a los requerimientos de este artículo.</p> <p>Debe decir:</p> <p>Las estructuras existentes con refuerzos instalados, cuya capacidad resistente supere el <b>50%</b> de la capacidad resistente de la sección original y que no cumplan lo indicado en este Capítulo, deberán ser modificadas cuando se presenten las situaciones previstas en el artículo 15.4 de este Reglamento, con el fin de ajustarlas a los requerimientos de este artículo, <b>salvo que se demuestre la idoneidad de la sección compuesta mediante ensayos o bien mediante un modelo que incorpore todos los elementos y uniones de la sección compuesta y considere todas sus características como, por ejemplo, las uniones por fricción.</b></p>												
Anexo B.2 Pág. 195	<p><i>Después de la Tabla:</i></p> <p><i>“Espesor nominal de hielo, <b>t</b>, según la zona (transcripción de la Tabla 2.a) del Reglamento CIRSOC 104-2005)”</i></p> <p>Agregar la siguiente tabla:</p> <p><i>Espesor nominal de hielo, <b>t</b>, y velocidad de viento concurrente, <b>V<sub>c</sub></b>, (transcripción de la Tabla 2.b) del Reglamento CIRSOC 104-2005)</i></p> <p><b>Espesor nominal de hielo, <b>t</b>, y velocidad de viento concurrente, <b>V<sub>c</sub></b></b></p> <table><tr><th><b>Espesor nominal <b>t</b> (mm)</b></th><th><b>Densidad del hielo (kg/m<sup>3</sup>)</b></th><th><b>Velocidad del viento concurrente <b>V<sub>c</sub></b> (m/s)</b></th></tr><tr><td>20</td><td>900</td><td>18</td></tr><tr><td>13</td><td>900</td><td>18</td></tr><tr><td>6</td><td>900</td><td>28</td></tr></table>	<b>Espesor nominal <b>t</b> (mm)</b>	<b>Densidad del hielo (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Velocidad del viento concurrente <b>V<sub>c</sub></b> (m/s)</b>	20	900	18	13	900	18	6	900	28
<b>Espesor nominal <b>t</b> (mm)</b>	<b>Densidad del hielo (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Velocidad del viento concurrente <b>V<sub>c</sub></b> (m/s)</b>											
20	900	18											
13	900	18											
6	900	28											

## PREGUNTAS FRECUENTES – REGLAMENTO CIRSOC 306-2018 “ESTRUCTURAS DE ACERO PARA ANTENAS”

### Artículos: 2.6.7.2. y 2.6.7.4. FACTOR DE EFECTO DE RÁFAGA, $G_h$

#### Pregunta:

En el artículo 2.6.7.2 se indica un coeficiente de ráfaga  $G_h$  de **0,85** para toda la estructura de mástil atirantado. No obstante, en el artículo 2.6.7.4 se indica que en caso que el mástil atirantado sea soporte de una estructura en voladizo, se deberá considerar un  $G_h$  de **1,35** para establecer las cargas en el voladizo.

¿Este voladizo, sería el tramo total de estructura entre el último nivel de riendas y el tope de estructura?

#### Respuesta:

El artículo 2.6.7.4 se refiere al factor  $G_h$  correspondiente a ménsulas esbeltas (tubulares o reticuladas), monopostes o estructuras similares montadas sobre mástiles, torres autosoportadas reticuladas o edificios flexibles. Es decir, se aplica a estructuras esbeltas en voladizo instaladas sobre otras estructuras, presentando en general un cambio brusco en las condiciones de rigidez entre la estructura soporte y la ménsula esbelta. Esta condición no aplica para el tramo en voladizo de la estructura reticulada del mástil del que es parte y presenta la misma sección que el resto del mástil y relativamente reducida esbeltez.

No obstante, cabe la posibilidad que en algún caso este último tramo voladizo del mástil presente una elevada esbeltez. El profesional interviniente deberá juzgar si corresponde aplicar el artículo 2.6.7.4 en estos casos.

### Artículo: 4.5.4.1. RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESION AXIAL PARA PANDEO FLEXIONAL

#### Pregunta:

En el artículo 4.5.4.1(a) se indica un método para la verificación del pandeo flexional para secciones ángulo a **60°**. Por lo general estos ángulos son de chapa plegada, por lo que también aplicaría la verificación del artículo 4.5.4.1(d). ¿Cuál de las dos sería la correcta?

#### Respuesta:

El inciso a) del artículo 4.5.4.1 se refiere a Perfiles Laminados y secciones armadas, aplicando el factor de reducción  $Q$  a los ángulos laminados simples a **90°** y a los ángulos laminados que se cierran por plegado en frío a **60°**. El inciso d), en cambio, se refiere específicamente a secciones abiertas plegadas o conformadas en frío, dentro de los que se encuentran los ángulos de chapa plegada a **60°** de empleo habitual en nuestro medio.

#### Artículo: 4.5.4.2. RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESION AXIAL PARA PANDEO TORSIONAL Y FLEXOTORSIONAL

##### Pregunta:

El artículo 4.5.4.2 indica que para perfiles ángulo a **60°** se utilice el procedimiento de cálculo de resistencia a pandeo flexotorsional del Reglamento CIRSOC 303-2009, indicando que "puede ser crítica para secciones ángulo a **60°** con elementos esbeltos". Las consultas en este caso son 2:

- a) Si el perfil no tiene elementos esbeltos ¿Se puede omitir dicha resistencia?
- b) La resistencia de algunas secciones, siguiendo el procedimiento del Reglamento 303-2009, no parece presentar correlación con las resistencias obtenidas del Reglamento precedente del '82. En que se fundamenta dicha variación?

##### Respuesta:

a) Si bien no puede omitirse la verificación a pandeo flexotorsional según CIRSOC 303, el último párrafo del artículo C.4.2 de este Reglamento indica que para secciones ángulo no rigidizadas y con simetría simple, en las cuales el área efectiva ( $A_e$ ), calculada para la tensión  $F_y$  es igual al área total de la sección bruta ( $A$ ),  $F_e$  se calculará con la ecuación C.4.1-1, donde  $r$  es el radio de giro mínimo.

Cuando  $A_e = A$  está implícito que la sección no tiene elementos esbeltos, por ello se aplica la ecuación C.4.1-1 que corresponde al caso de secciones no sometidas a pandeo torsional ni pandeo flexo-torsional

b) Ver los Comentarios al Reglamento CIRSOC 303-2009, particularmente el C-C.4.

#### Artículo: 14.2. INTERVALOS MÁXIMOS

##### Pregunta:

A qué se debe la reducción en los intervalos mínimos de mantenimiento de las estructuras tubulares indicada en el apartado b) ?

##### Respuesta:

Las estructuras con elementos tubulares de diámetro relativamente reducido, particularmente los elementos tubulares verticales, son pasibles de presentar problemas de corrosión interna difícilmente detectables en estadíos tempranos y de compleja resolución en estadíos avanzados en los que la integridad de la estructura, en general, ya se encuentra comprometida.

En los monopostes este riesgo es reducido porque debido a su mayor diámetro es menos probable la acumulación de agua interior, presentan mejor calidad en el galvanizado interior y es más sencillo inspeccionar su interior.

No obstante, no es posible generalizar y asumir que todos los monopostes quedan excluidos de la restricción del punto b) ya que la tendencia es fabricar monopostes de



menor porte.

Corresponde a los profesionales intervinientes aplicar el “sano criterio ingenieril”.

**Pregunta:**

Las costas de las rías y otros accidentes geográficos similares deben considerarse zonas costeras marítimas a los efectos del presente reglamento?

**Respuesta:**

La distancia de **3000 metros** desde la costa marítima debe interpretarse como desde la costa bañada por el Océano Atlántico o el Mar Argentino. Hay numerosos estudios bibliográficos que relacionan la salinidad del ambiente y la velocidad de los vientos predominantes con los procesos de corrosión, de allí que se haya fijado como referencia la distancia de **3000 metros** desde la costa marítima para determinar medidas de protección o no de las estructuras.

La línea costera debe medirse a partir de la marca media de la marea alta.