**COLUMNAS COMPUESTAS**

Se distinguen 2 tipos:

**1.- COLUMNAS ARMADAS**: (perfiles adosados) Nch 427 cap.16.2.2 (pág.150)

a.- Con **soldadura continua**: (considerar la sección compuesta total)

* Verificar pandeo local
* Diseñar según simetrías como un todo

b.- Con **soldadura intermitente**:

* (se considera la sección COMPUESTA total según simetrías para la carga total, con verificación de pandeo local
* Verificar la sección SIMPLE de acuerdo a su simetría para la mitad de la carga si la sección está compuesta por 2 elementos, considerando el distanciamiento entre ejes de soldadura como longitud parcial para determinar la esbeltez parcial. En este caso

 (compuesta)

**2.- COLUMNAS DE CELOSÍA:**



**Condiciones de diseño:**  Es necesario considerar:

* Pandeo de la columna en conjunto como elemento sometido a carga axial
* Pandeo o fluencia de los elementos individuales de la columna
* Resistencia del entramado de la celosía
* Distorsión de la sección transversal (se evita utilizando diafragmas de rigidez)

**REQUERIMIENTOS DE DISEÑO**

ΦΦ

d

b

V/2

a

V/2

2

V/2

b

V/2

Q

V

V

a

**A.- ENTRAMADO DE CELOSÍA:**

Los elementos principales de la columna resisten el pandeo por el esfuerzo de corte a que son sometidos los elementos del entramado.

Según Código de diseño AISC (y en NCh 427) el esfuerzo cortante independientemente de la esbeltez debe considerarse igual a:

V= 0,02P

En donde P es la solicitación total sobre la columna.

En la norma DIN 4114 y el código europeo EA95 , la carga de cortante a considerar es igual a:

****

En donde A es el área total de los miembros principales de la columna y

σ e es el límite elástico del acero

**REQUERIMIENTOS PARA LAS CELOSÍAS:**

**CASO 1 : Celosías sólo con diagonales:**

Esbeltez de las diagonales : λd ≤140 para celosías simples y 200 para las dobles

Si ld ≥40 cms usar celosías dobles o perfiles L

La carga sobre la diagonal es Nd= V /(2n\*senΦ) donde n es el número de planos de diagonales.

**CASO 2 : Celosías con montantes y diagonales:**

Esbeltez de las diagonales : λd ≤140 para celosías simples y 200 para las dobles

Si ld ≥40 cms usar celosías dobles o perfiles L

La carga sobre la diagonal es Nd= V /(n\*senΦ) y sobre el montante es

Nm=V/n

donde n es el número de planos de diagonales.

**CASO 3 : Celosías sólo con presillas de unión:**

Esbeltez de las diagonales : λ ≤140 para presillas simples y 200 para las dobles

Si l ≥40 cms usar presillas dobles o perfiles L

Sobre la presilla actúa un cortante igual a:



y un momento flector igual a :



Cuando se usan presillas conformadas por pletinas rectangulares evalúese así:

Si  el diseño está determinado por el M flector y la altura de la presilla será 

Si  el diseño está determinado por el cortante y la altura de la presilla será 

**B.- COLUMNA COMPUESTA TOTAL**



Se distinguen:

El eje X-X llamado EJE MATERIAL y el

Eje Y-Y llamado EJE INMATERIAL.

Con respecto al eje X-X el diseño considera la esbeltez como la de una columna simple , pero respecto del eje Y-Y debe considerarse una carga admisible según la expresión de Euler con un factor de seguridad FS= 23/12.

Se evalúa la esbeltez eficaz con la expresión:



Donde: λy = esbeltez total de la columna c/r a Y-Y ( KL/iy)

λ1 = esbeltez parcial del elemento simple ( a/iy)

λ1 = 0,75 λy

y entonces la carga admisible a compresión axial de la columna es:

