

1 Elección del fondo del bastidor

La elección del fondo del bastidor depende del fondo de la paleta y del tipo que ha de utilizarse. Las paletas deben sobresalir de los largueros de carga para permitir al operador de la carretilla margen de maniobra.

Si el fondo de la paleta es el mismo que el del bastidor, el operador debería posicionar todas la paletas dentro de la mitad del lado superior de larguero (máximo 25 mm.) lo que reduciría considerablemente la velocidad de la operación, al tiempo que supondría un permanente riesgo de caída, con el consiguiente peligro para los usuarios, además del deterioro de la mercancía.

Las paletas deben sobresalir adecuadamente de los largueros. Es práctica generalizada que sobresalgan 100 mm., por cada lado del fondo del bastidor.

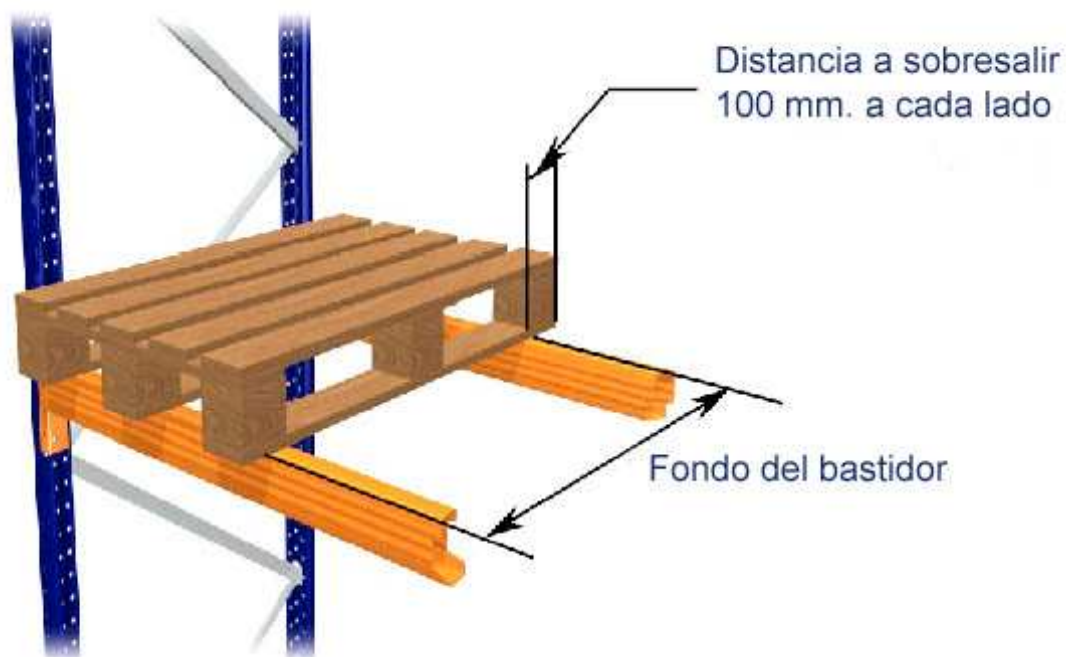
Indicaciones para la elección de los fondos del bastidor

Siendo: X = fondo de la paleta
Y = fondo del bastidor
Z = holguras posteriores entre paletas

Serán válidas las siguientes indicaciones:

| ELECCION DEL FONDO DEL BASTIDOR | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-----|
| | X | Y | Z |
| Paletas de dos entradas | 800 | 600 | 100 |
| | 1.000 | 800 | 100 |
| | 1.200 | 1.000 | 100 |
| Paletas de cuatro entradas | 800 | 700 | 100 |
| | 1.000 | 900 | 100 |
| | 1.200 | 1.100 | 100 |
| Contenedores | 800 | 900 | - |
| | 1.000 | 1.100 | - |
| | 1.200 | 1.300 | - |

La situación mencionada se ilustra en el siguiente gráfico:



Modelos de bastidores

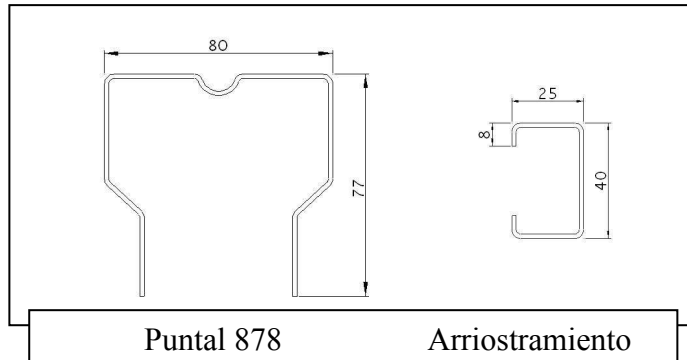
Los bastidores están compuestos por dos puntales con su correspondiente arriostrado, bases de puntal y elementos de fijación (tornillos, tuercas y casquillos).

Los diferentes modelos de bastidor varían en función de la capacidad de carga necesitada.

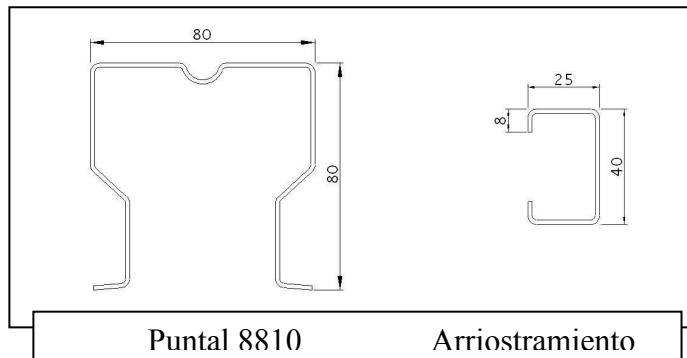
La perforación del puntal tiene paso de 50 mm para el alojamiento de los largueros.

Las figuras siguientes muestran las dimensiones básicas de la sección del puntal y el arriostramiento de los diferentes bastidores de la gama.

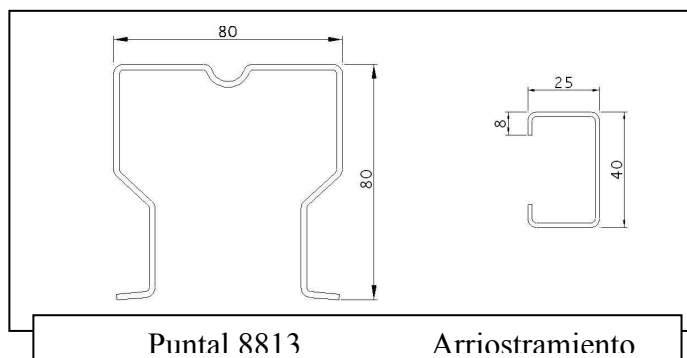
BASTIDOR 878



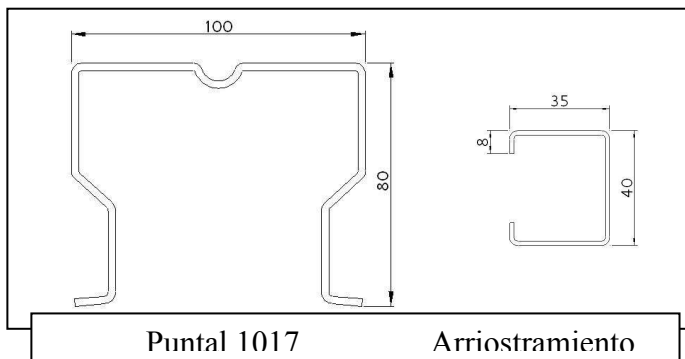
BASTIDOR 8810



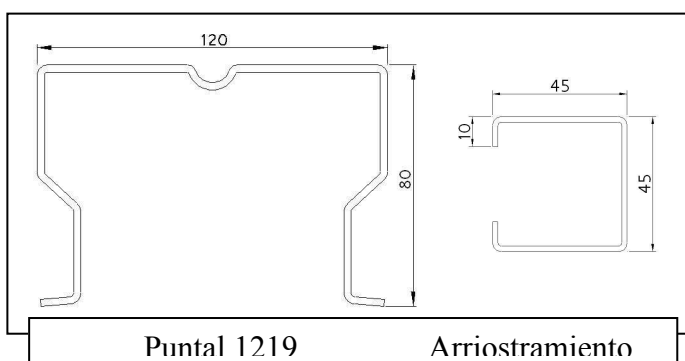
BASTIDOR 8813



BASTIDOR 1017



BASTIDOR 1219

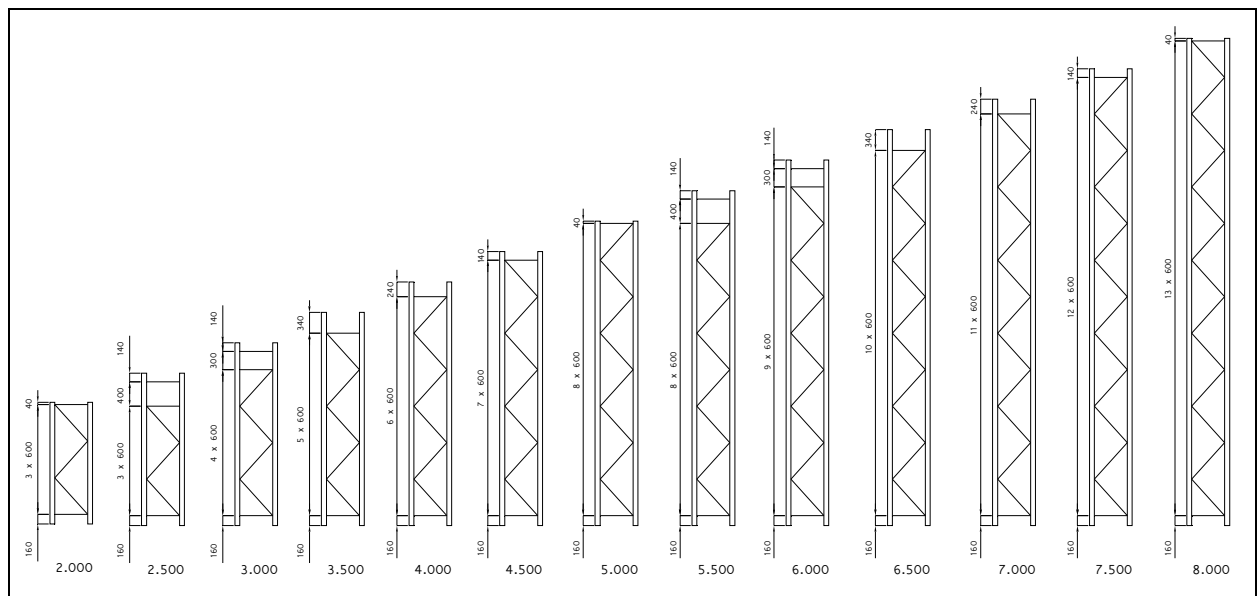


Capacidad de carga del bastidor

| Distancia 1º nivel al suelo | Bastidor 80x77x1.5 | Bastidor 80x80x1.5 | Bastidor 80x80x2.0 | Bastidor 100x80x2.5 | Bastidor 120x80x2.5 |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1.000 mm. | 9.574 kg | 11.172 kg | 15.400 kg | 20.238 kg | 21.818 kg |
| 1.250 mm. | 8.552 kg | 10.106 kg | 14.100 kg | 18.337 kg | 19.783 kg |
| 1.500 mm. | 7.665 kg | 9.164 kg | 13.000 kg | 16.655 kg | 17.980 kg |
| 1.750 mm. | 7.121 kg | 8.601 kg | 12.100 kg | 15.654 kg | 16.910 kg |
| 2.000 mm. | 6.335 kg | 7.715 kg | 11.300 kg | 14.059 kg | 15.196 kg |

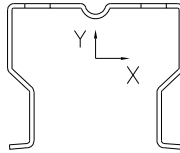
En la tabla adjunta se detallan, en función de las alturas totales del bastidor, los elementos que los componen.

| Bastidor | Horizontales FONDOS | | | | | Diagonales FONDOS | | | | | Puntales | MBx65 | MBx107 | Casquillo | Pies |
|----------|---------------------|-----|------|------|------|-------------------|-----|------|------|------|----------|-------|--------|-----------|------|
| | 700 | 800 | 1000 | 1100 | 1200 | 700 | 800 | 1000 | 1100 | 1200 | | | | | |
| Longitud | 612 | 712 | 912 | 1012 | 1112 | 869 | 941 | 1098 | 1182 | 1268 | | | | | |
| 2.000 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 2.500 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 8 | 2 | 4 | 2 |
| 3.000 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 9 | 2 | 4 | 2 |
| 3.500 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 8 | 2 | 2 | 2 |
| 4.000 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 9 | 2 | 2 | 2 |
| 4.500 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 | 10 | 2 | 2 | 2 |
| 5.000 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 | 11 | 2 | 2 | 2 |
| 5.500 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 | 13 | 2 | 4 | 2 |
| 6.000 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 2 | 14 | 2 | 4 | 2 |
| 6.500 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 | 13 | 2 | 2 | 2 |
| 7.000 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 2 | 14 | 2 | 2 | 2 |
| 7.500 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 2 | 15 | 2 | 2 | 2 |
| 8.000 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 2 | 16 | 2 | 2 | 2 |



Configuración del montaje de los bastidores

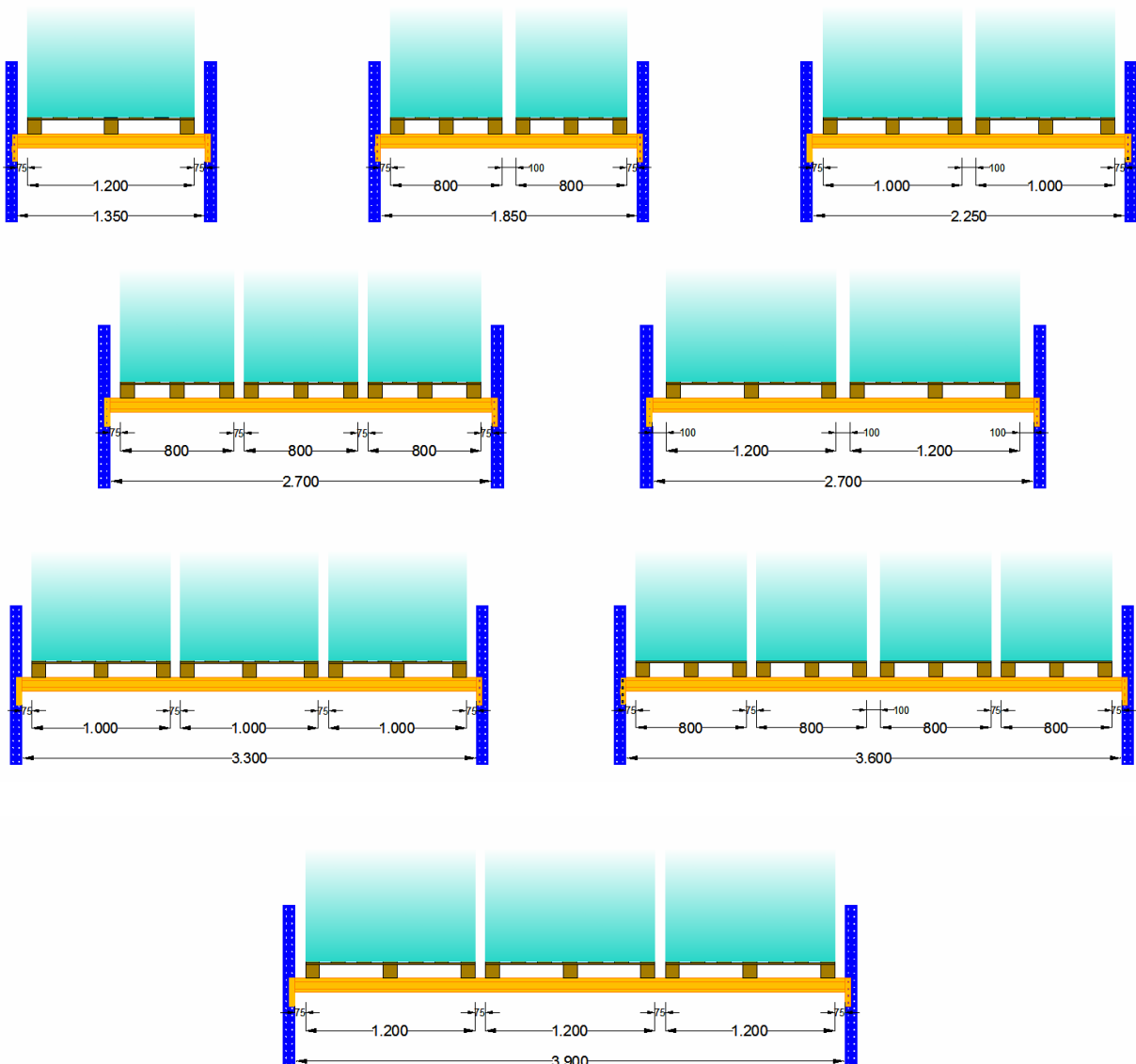
Puntales : Propiedades mecánicas de la sección:



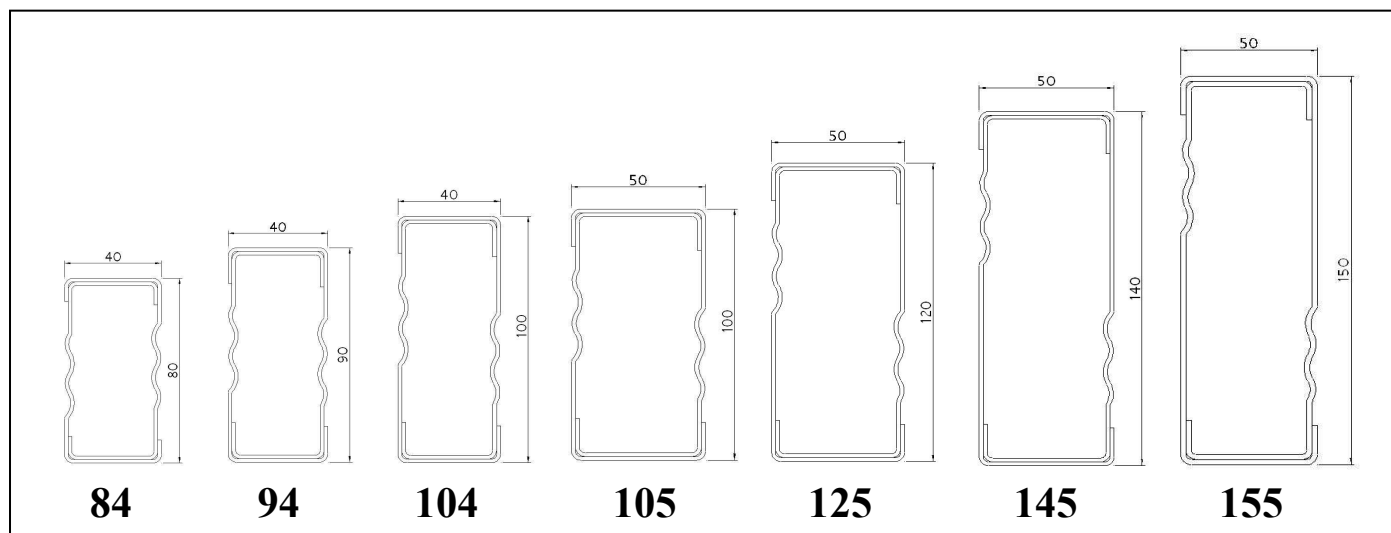
| | | Modelo | | | | |
|--|-----------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 878 | 8810 | 8813 | 1017 | 1219 |
| Dimensiones (mm.) | | 80x77x1,5 | 80x80x1,5 | 80x80x2 | 100x80x2,5 | 120x80x2,5 |
| Peso (Kg/m) | Neto | 2,802 | 3,132 | 4,113 | 5,495 | 5,888 |
| Momento de Inercia (cm ⁴) | I _{xx} | 2,630 | 2,960 | 3,880 | 5,210 | 5,600 |
| | I _{yy} | 3,46 | 3,87 | 5,16 | 6,95 | 7,45 |
| Area (cm ²) | Neta | 3,25 | 3,65 | 4,87 | 6,59 | 7,09 |
| Centro de gravedad (mm.) | X _{cg} | 40 | 40 | 40 | 50 | 60 |
| | Y _{cg} | 47,18 | 45,56 | 45,75 | 48,59 | 50,90 |
| Momento resistente (cm ³ .) | W _x | 6,8 | 7,9 | 10,4 | 20,6 | 30,3 |
| | W _y | 4,9 | 7,1 | 9,5 | 10,7 | 9,7 |
| Radio de giro (cm.) | i _x | 2,46 | 2,8 | 2,8 | 2,85 | 2,87 |
| | i _y | 3,13 | 3,14 | 3,12 | 3,89 | 4,67 |

2 Elección del tipo de Viga

La longitud de las vigas viene determinado por las dimensiones del palet, en la siguiente ilustración aparecen las diferentes combinaciones.



El modelo de larguero a emplear dependerá de las necesidades de la instalación en cuanto a capacidad de carga por nivel.



Para los largueros la capacidad de carga se define como la máxima carga que puede disponerse por cada nivel (esto es, por cada dos largueros), considerando:

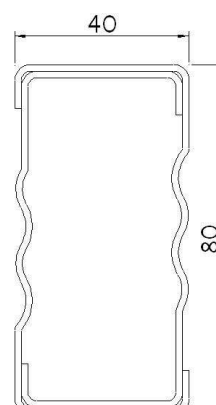
- una distribución uniforme de la carga sobre los dos largueros
- una deformación máxima del larguero de $L/200$, siendo L la longitud del larguero
- la rotura del larguero con un coeficiente de seguridad 1,5

La capacidad de carga por nivel depende en primer lugar del tipo de larguero utilizado (modelo y longitud), y en segundo lugar, del modelo de bastidor empleado.

Capacidad de carga de las vigas

Capacidad de Carga en Kg.

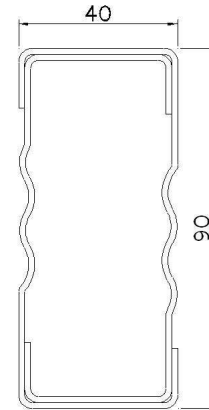
| Viga 84 | | Longitud de viga (mm.) | | | |
|----------|------|------------------------|-------|-------|-------|
| | | 1.350 | 1.850 | 2.250 | 2.700 |
| Bastidor | 878 | 3.300 | 2.400 | 1.750 | 1.210 |
| | 8810 | 3.300 | 2.400 | 1.750 | 1.210 |
| | 8813 | 3.400 | 2.500 | 1.850 | 1.320 |
| | 1017 | 3.600 | 2.650 | 1.920 | 1.420 |
| | 1219 | 3.600 | 2.650 | 1.920 | 1.420 |



Capacidad de Carga en Kg.

Viga 94

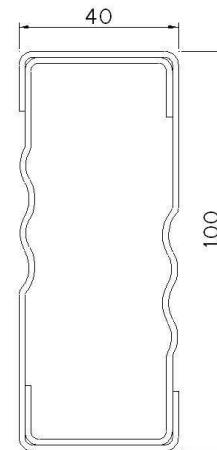
| | | Longitud de viga (mm.) | | |
|----------|------|------------------------|-------|-------|
| | | 1.850 | 2.250 | 2.700 |
| Bastidor | 878 | 2.900 | 2.250 | 1.750 |
| | 8810 | 2.900 | 2.250 | 1.750 |
| | 8813 | 3.000 | 2.250 | 1.850 |
| | 1017 | 3.150 | 2.500 | 2.000 |
| | 1219 | 3.150 | 2.500 | 2.000 |



Capacidad de Carga en Kg.

Viga 104

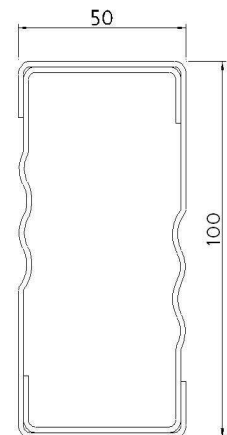
| | | Longitud de viga (mm.) | | |
|----------|------|------------------------|-------|-------|
| | | 1.850 | 2.250 | 2.700 |
| Bastidor | 878 | 3.350 | 2.650 | 1.950 |
| | 8810 | 3.350 | 2.650 | 1.950 |
| | 8813 | 3.500 | 2.750 | 2.050 |
| | 1017 | 3.600 | 2.900 | 2.150 |
| | 1219 | 3.600 | 2.900 | 2.150 |



Capacidad de Carga en Kg.

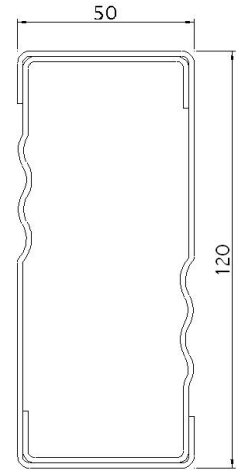
Viga 105

| | | Longitud de viga (mm.) | | | | | |
|----------|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1.850 | 2.250 | 2.700 | 3.300 | 3.600 | 3.900 |
| Bastidor | 878 | 3.500 | 2.750 | 2.250 | 1.700 | 1.560 | 1.400 |
| | 8810 | 3.500 | 2.750 | 2.250 | 1.700 | 1.650 | 1.400 |
| | 8813 | 3.600 | 2.900 | 2.350 | 1.850 | 1.650 | 1.480 |
| | 1017 | 3.750 | 3.050 | 2.450 | 1.920 | 1.720 | 1.520 |
| | 1219 | 3.750 | 3.050 | 2.450 | 1.920 | 1.720 | 1.520 |



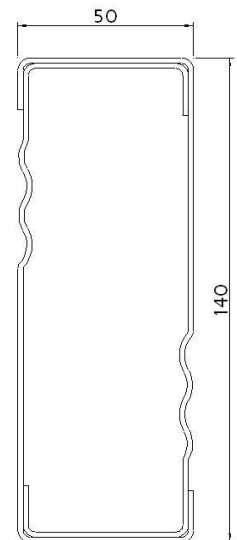
Capacidad de Carga en Kg.

| Viga 125 | | Longitud de viga (mm.) | | | | |
|----------|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2.250 | 2.700 | 3.300 | 3.600 | 3.900 |
| Bastidor | 878 | 3.700 | 3.150 | 2.600 | 2.300 | 1.900 |
| | 8810 | 3.700 | 3.150 | 2.600 | 2.300 | 1.900 |
| | 8813 | 3.800 | 3.300 | 2.700 | 2.400 | 2.050 |
| | 1017 | 3.900 | 3.400 | 2.850 | 2.500 | 2.150 |
| | 1219 | 3.900 | 3.400 | 2.850 | 2.500 | 2.150 |



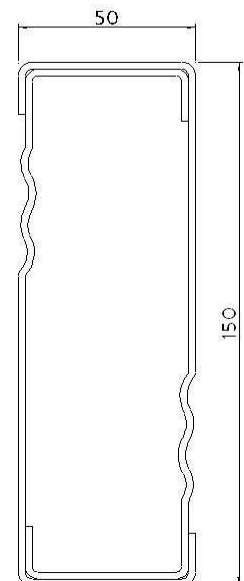
Capacidad de Carga en Kg.

| Viga 145 | | Longitud de viga (mm.) | | | |
|----------|------|------------------------|-------|-------|-------|
| | | 2.700 | 3.300 | 3.600 | 3.900 |
| Bastidor | 878 | 3.500 | 3.150 | 2.750 | 2.450 |
| | 8810 | 3.500 | 3.150 | 2.750 | 2.450 |
| | 8813 | 3.650 | 3.300 | 2.900 | 2.650 |
| | 1017 | 3.800 | 3.450 | 3.000 | 2.750 |
| | 1219 | 3.800 | 3.450 | 3.000 | 2.750 |

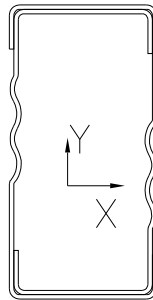


Capacidad de Carga en Kg.

| Viga 155 | | Longitud de viga (mm.) | | |
|----------|------|------------------------|-------|-------|
| | | 3.300 | 3.600 | 3.900 |
| Bastidor | 878 | 4.200 | 3.700 | 3.400 |
| | 8810 | 4.200 | 3.700 | 3.400 |
| | 8813 | 4.350 | 3.850 | 3.500 |
| | 1017 | 4.450 | 3.950 | 3.600 |
| | 1219 | 4.450 | 3.950 | 3.600 |



Vigas: Propiedades mecánicas de la sección:



| | | Modelo | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| | | 84 | 94 | 104 | 105 | 125 | 145 | 155 | |
| Dimensiones (mm.) | | 80x40 | 90x40 | 100x40 | 100x50 | 120x50 | 140x50 | 150x50 | |
| Peso (Kg/m) | Neto | 3,89 | 4,31 | 4,55 | 5,02 | 5,49 | 5,96 | 8,32 | |
| | Momento de Inercia (cm ⁴) | I _{xx} | 48,776 | 67,388 | 86,648 | 100,766 | 154,711 | 222,863 | 350,319 |
| | | I _{yy} | 11,806 | 13,944 | 15,057 | 25,419 | 28,949 | 32,478 | 45,942 |
| Area (cm ²) | Neta | 5,00 | 5,60 | 5,90 | 6,50 | 7,10 | 7,70 | 10,01 | |
| Centro de gravedad (mm.) | X _{cg} | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| | Y _{cg} | 40 | 45 | 50 | 50 | 60 | 70 | 70 | |
| Momento resistente (cm ³ .) | W _x | 12,19 | 14,98 | 17,33 | 20,15 | 25,79 | 31,84 | 46,71 | |
| | W _y | 5,90 | 6,97 | 7,53 | 10,17 | 11,58 | 12,99 | 18,38 | |
| Radio de giro (cm.) | i _x | 3,12 | 3,47 | 3,83 | 3,94 | 4,67 | 5,38 | 5,73 | |
| | i _y | 1,54 | 1,58 | 1,60 | 1,98 | 2,02 | 2,05 | 2,07 | |