

PLACA PERFORADA

AMPLIA GAMA

Disponible en varios formatos, está diseñada para responder a todas las exigencias de proyecto y construcción, desde uniones simples de vigas y viguetas a las uniones más importantes entre plantas.

LISTA PARA USAR

Los formatos responden a todas las exigencias más comunes minimizando los tiempos de instalación. Excelente relación coste/rendimiento.

EFICIENCIA

Los nuevos clavos LBA según ETA-22/0002 permiten obtener excelentes resistencias con un número reducido de fijaciones.



CLASE DE SERVICIO

SC1 SC2

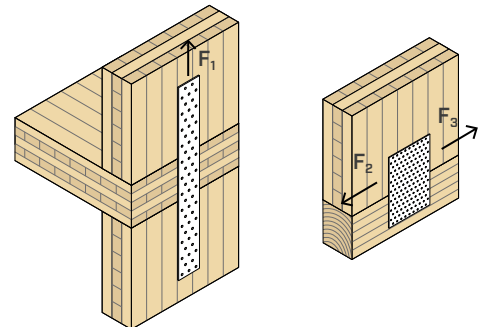
MATERIAL

S250
Z275 acero al carbono S250GD + Z275

ESPESOR [mm]

1,5 mm | 2,0 mm

SOLICITACIONES



CAMPOS DE APLICACIÓN


Uniones de tracción con solicitaciones medio-bajas mediante una solución sencilla y económica.
Configuración madera-madera.

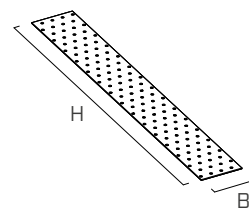
Campos de aplicación:

- madera maciza y laminada
- paredes de entramado (timber frame)
- paneles CLT y LVL

CÓDIGOS Y DIMENSIONES


LBV 1,5 mm

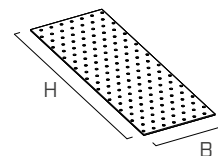
| CÓDIGO | B [mm] | H [mm] | n Ø5 [unid.] | s [mm] |  | unid. |
|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| LBV60600 | 60 | 600 | 75 | 1,5 | ● | 10 |
| LBV60800 | 60 | 800 | 100 | 1,5 | ● | 10 |
| LBV80600 | 80 | 600 | 105 | 1,5 | ● | 10 |
| LBV80800 | 80 | 800 | 140 | 1,5 | ● | 10 |
| LBV100800 | 100 | 800 | 180 | 1,5 | ● | 10 |



S250
2275


LBV 2,0 mm

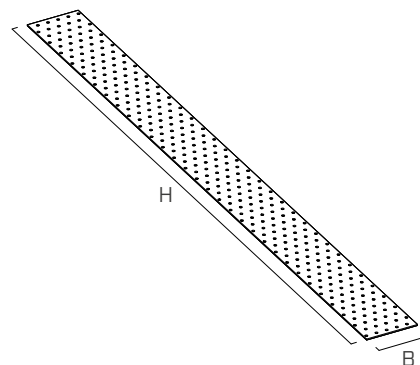
| CÓDIGO | B [mm] | H [mm] | n Ø5 [unid.] | s [mm] |  | unid. |
|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| LBV40120 | 40 | 120 | 9 | 2,0 | ● | 200 |
| LBV40160 | 40 | 160 | 12 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV60140 | 60 | 140 | 18 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV60200 | 60 | 200 | 25 | 2,0 | ● | 100 |
| LBV60240 | 60 | 240 | 30 | 2,0 | ● | 100 |
| LBV80200 | 80 | 200 | 35 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV80240 | 80 | 240 | 42 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV80300 | 80 | 300 | 53 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV100140 | 100 | 140 | 32 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV100200 | 100 | 200 | 45 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV100240 | 100 | 240 | 54 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV100300 | 100 | 300 | 68 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV100400 | 100 | 400 | 90 | 2,0 | ● | 20 |
| LBV100500 | 100 | 500 | 112 | 2,0 | ● | 20 |
| LBV120200 | 120 | 200 | 55 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV120240 | 120 | 240 | 66 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV120300 | 120 | 300 | 83 | 2,0 | ● | 50 |
| LBV140400 | 140 | 400 | 130 | 2,0 | ● | 15 |
| LBV160400 | 160 | 400 | 150 | 2,0 | ● | 15 |
| LBV200300 | 200 | 300 | 142 | 2,0 | ● | 15 |



S250
2275




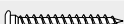

LBV 2,0 x 1200 mm

| CÓDIGO | B [mm] | H [mm] | n Ø5 [unid.] | s [mm] |  | unid. |
|------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| LBV401200 | 40 | 1200 | 90 | 2,0 | ● | 20 |
| LBV601200 | 60 | 1200 | 150 | 2,0 | ● | 20 |
| LBV801200 | 80 | 1200 | 210 | 2,0 | ● | 20 |
| LBV1001200 | 100 | 1200 | 270 | 2,0 | ● | 10 |
| LBV1201200 | 120 | 1200 | 330 | 2,0 | ● | 10 |
| LBV1401200 | 140 | 1200 | 390 | 2,0 | ● | 10 |
| LBV1601200 | 160 | 1200 | 450 | 2,0 | ● | 10 |
| LBV1801200 | 180 | 1200 | 510 | 2,0 | ● | 10 |
| LBV2001200 | 200 | 1200 | 570 | 2,0 | ● | 5 |
| LBV2201200 | 220 | 1200 | 630 | 2,0 | ● | 5 |
| LBV2401200 | 240 | 1200 | 690 | 2,0 | ● | 5 |
| LBV2601200 | 260 | 1200 | 750 | 2,0 | ● | 5 |
| LBV2801200 | 280 | 1200 | 810 | 2,0 | ● | 5 |
| LBV3001200 | 300 | 1200 | 870 | 2,0 | ● | 5 |
| LBV4001200 | 400 | 1200 | 1170 | 2,0 | ● | 5 |

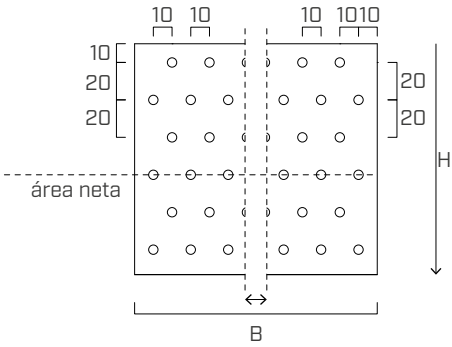


S250
2275

FIJACIONES

| tipo | descripción |  | d [mm] | soporte | pág. |
|------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| LBA | clavo de adherencia mejorada |  | 4 |  | 570 |
| LBS | tornillo con cabeza redonda |  | 5 |  | 571 |

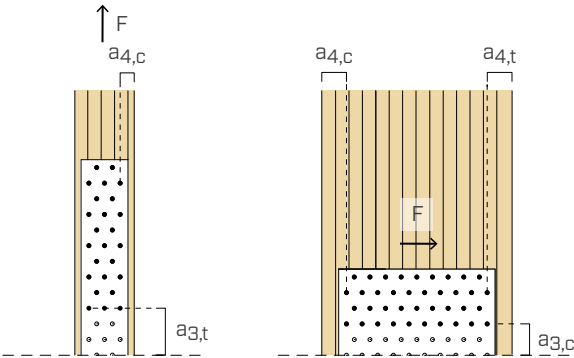
■ GEOMETRÍA



| B | agujeros | área neta | B | agujeros | área neta | B | agujeros | área neta |
|------|----------|-----------|------|----------|-----------|------|----------|-----------|
| [mm] | unid. | | [mm] | [unid.] | | [mm] | [unid.] | |
| 40 | 2 | | 140 | 7 | | 240 | 12 | |
| 60 | 3 | | 160 | 8 | | 260 | 13 | |
| 80 | 4 | | 180 | 9 | | 280 | 14 | |
| 100 | 5 | | 200 | 10 | | 300 | 15 | |
| 120 | 6 | | 220 | 11 | | 400 | 20 | |

■ INSTALACIÓN

DISTANCIAS MÍNIMAS



| ángulo entre fuerza y fibras $\alpha = 0^\circ$ | | clavo LBA Ø4 | tornillo LBS Ø5 |
|-------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| conector lateral - borde descargado | $a_{4,c}$ [mm] | ≥ 20 | ≥ 25 |
| conector - extremidad cargada | $a_{3,t}$ [mm] | ≥ 60 | ≥ 75 |

| ángulo entre fuerza y fibras $\alpha = 90^\circ$ | | clavo LBA Ø4 | tornillo LBS Ø5 |
|--------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| conector lateral - borde cargado | $a_{4,t}$ [mm] | ≥ 28 | ≥ 50 |
| conector lateral - borde descargado | $a_{4,c}$ [mm] | ≥ 20 | ≥ 25 |
| conector - extremidad descargada | $a_{3,c}$ [mm] | ≥ 40 | ≥ 50 |

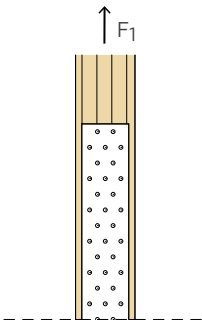
■ VALORES ESTÁTICOS | MADERA-MADERA | F₁

RESISTENCIA DEL SISTEMA

La resistencia a la tracción del sistema $R_{1,d}$ es la mínima entre la resistencia a la tracción del lado placa $R_{ax,d}$ y la resistencia al corte de los conectores utilizados para la fijación $n_{tot} \cdot R_{v,d}$. En caso de que los conectores se dispongan en varias filas consecutivas y la dirección de la carga sea paralela a la fibra, se deberá aplicar el siguiente criterio de dimensionamiento.

$$R_{1,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,d} \\ \sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} \end{array} \right. \quad k = \begin{cases} 0,85 & LBA \quad \varnothing = 4 \\ 0,75 & LBS \quad \varnothing = 5 \end{cases}$$

Donde m_i es el número de filas de conectores paralelas a la fibra y n_i es el número de conectores dispuestos en la misma fila.



PLACA - RESISTENCIA A LA TRACCIÓN

| tipo | B [mm] | s [mm] | agujeros área neta [unid.] | R _{ax,k} [kN] |
|------------|-----------|-----------|----------------------------------|---------------------------|
| LBV 1,5 mm | 60 | 1,5 | 3 | 20,0 |
| | 80 | 1,5 | 4 | 26,7 |
| | 100 | 1,5 | 5 | 33,4 |
| LBV 2,0 mm | 40 | 2,0 | 2 | 17,8 |
| | 60 | 2,0 | 3 | 26,7 |
| | 80 | 2,0 | 4 | 35,6 |
| | 100 | 2,0 | 5 | 44,6 |
| | 120 | 2,0 | 6 | 53,5 |
| | 140 | 2,0 | 7 | 62,4 |
| | 160 | 2,0 | 8 | 71,3 |
| | 180 | 2,0 | 9 | 80,2 |
| | 200 | 2,0 | 10 | 89,1 |
| | 220 | 2,0 | 11 | 98,0 |
| | 240 | 2,0 | 12 | 106,9 |
| | 260 | 2,0 | 13 | 115,8 |
| | 280 | 2,0 | 14 | 124,7 |
| | 300 | 2,0 | 15 | 133,7 |
| | 400 | 2,0 | 20 | 178,2 |

■ EJEMPLO DE CÁLCULO | UNIÓN MADERA-MADERA

Un ejemplo de cálculo del tipo de unión ilustrado en la figura se presenta en la página 339, utilizando, en comparación, también un fleje perforado LBB.

PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores de proyecto (lado placa) se obtienen de los valores característicos de la siguiente manera:

$$R_{ax,d} = \frac{R_{ax,k}}{\gamma_{M2}}$$

El coeficiente γ_{M2} se debe tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.

- El dimensionamiento y el cálculo de los elementos de madera deben efectuarse por separado.
- Se recomienda colocar los conectores simétricamente en relación a la línea recta de acción de la fuerza.