

TIPOS DE HERRAJES

CLAVOS

Será posiblemente el herraje más antiguo para realizar uniones en estructuras. En la actualidad se utilizan poco, y aquellos que se utilizan incorporan unas pequeñas estrías para mejorar la adherencia y de esta forma aumentar la resistencia a la tracción. Debes realizar un taladro previo para clavos de un diámetro mayor a 6 milímetros.



TORNILLOS

Son uno de los tipos de herrajes que más ha evolucionado, mejorando distintos aspectos y funciones como:

- Una mayor resistencia a la tracción.
- Recubrimientos de cera para una mejor inserción.
- Poseen una muesca que les convierte en autopercutores.
- El [filete de rosca](#) llega hasta el final lo que facilita el agarre en posiciones difíciles.
- Otra mejora en los tornillos son unas pequeñas estrías en el avellanado de su cabeza que le permiten a ésta embutirse, esto es muy importante ya que si no fuera así y una vez introducido el tornillo, si se sigue apretando se le somete a un esfuerzo elevado que puede suponer que después de un tiempo produzca la rotura del mismo. Este mismo problema surge también cuando se utilizan arandelas, tienes que tener cuidado y no realizar un apriete excesivo, o emplear herramientas que regulen la fuerza del par de apriete.
- Algunos fabricantes están eliminando el cromo hexavalente de su composición por los posibles problemas de salud que puede producir dicho compuesto, siendo sustituido por el cromo trivalente que aunque no tiene tanta resistencia a la corrosión no es cancerígeno.

Puedes encontrar tornillos de distintos diámetros y longitudes, la forma habitual de denominarlos es primero el diámetro y después su longitud en milímetros. Ejemplo: 6 x 120, es un tornillo de diámetro 6 y longitud 120. Al menos la longitud debería ir marcada en la cabeza del tornillo para conocer esta una vez introducido en la madera.

Al igual que en los tornillos usados para muebles estos pueden presentar distintos tipos de muescas o ranuras en la cabeza para introducir la punta de herramienta que permita ejercer el esfuerzo necesario para su inserción. El más utilizado para tornillos de grandes dimensiones es el tipo Torx que transmite de una forma más eficaz la fuerza aplicada por la herramienta. En la foto de izquierda a derecha puedes ver puntas de atornillar de la marca Bosch de tipo Torx, plana, PZ, PH y Allen. En cada uno de los tipos hay diferentes tamaños.



PERNO

- Similar a un tornillo pero no todo el vástago posee rosca. Los puedes utilizar solos o en conjunto con placas y suelen estar sometidos a esfuerzos cortantes, por lo que su resistencia depende de su sección y del material del que están compuestos. Algunos de ellos son autoperforantes.



SOPORTE

Existen muchos tipos, en la mayoría de los casos son regulables en altura, lo que facilita la precisión del montaje. Este tipo de herrajes es una medida eficaz para proteger la base de los pilares de la humedad del suelo. Resiste tanto esfuerzos a tracción, como a compresión.



PLACAS PERFORADAS ANGULARES

Puedes utilizarlos para uniones de una viga con otra o con un pilar. Se puede colocar una en cada unión o dos de forma simétrica .



PLACAS PERFORADAS PLANAS

Se usa para uniones de vigas con vigas siempre que dos de sus caras sean coplanares.



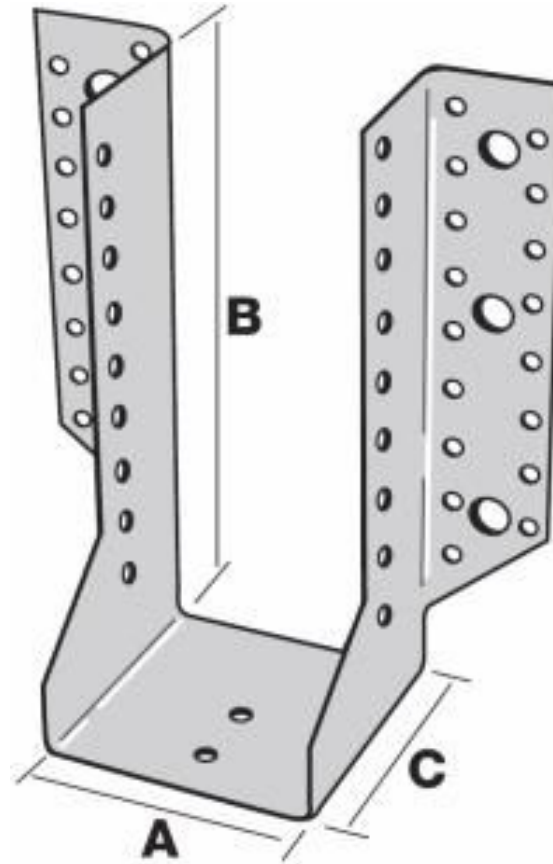
FLEJE

Tiene la ventaja de poder cortarse a la medida necesaria. Se utiliza en empalmes de viga . En la imagen se puede ver un rollo de fleje de la empresa Simpson Strong-Tie.



ESTRIBO

La principal ventaja de este tipo es que oculta todos los posibles defectos producidos en la fabricación, además de ser económico. Sin embargo encontrarás dos desventajas importantes, una la estética y otra su poca resistencia al fuego que no suele superar los 15 minutos. En la imagen puedes ver un ejemplo de este tipo de herraje de la empresa Simpson Strong-Tie.



TORNILLOS DE DOBLE ROSCA

Te permiten introducir un tornillo inclinado 45 grados desde la cara superior para que penetre en la otra pieza. Es necesario, al menos uno por cada pieza. Esta unión se utiliza en uniones a tope, ofreciendo una muy buena resistencia y facilidad de ejecución. Se fundamenta en que los tornillos tienen una mayor resistencia a tracción que al corte, gracias a toda la superficie del filete. Mediante este sistema consigues que uno de los tornillos trabaje a compresión mientras el otro lo hace a tracción, el hecho de llevar doble rosca hace que estos esfuerzos no recaigan solo en la cabeza del tornillo sino en todo el filete de la rosca.

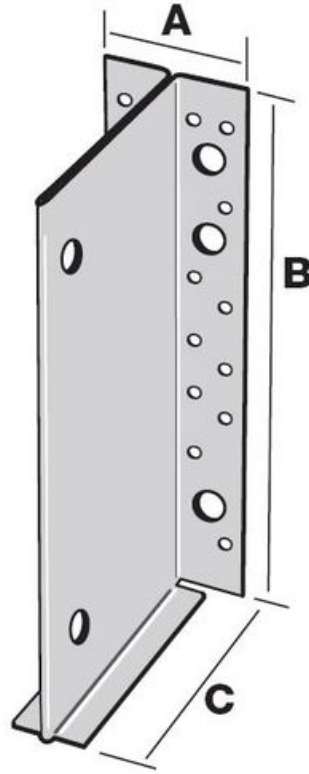
No debes utilizar este sistema para uniones con una inclinación mayor de 20 grados ya que el tornillo que trabaja a tracción se situaría paralelo a la fibra de la viga secundaria, lo que disminuiría mucho su resistencia. Tampoco es recomendable usar esta unión con madera verde.

En la imagen se puede ver un ejemplo de este tipo de unión de la empresa Rothoblaas.



PLACAS EN T

Herraje oculto que precisa de una ranura en la viga secundaria. Según se ha determinado en ensayos tiene una resistencia de aproximadamente el doble de lo que dice el cálculo teórico, ya que al someterlo a un esfuerzo superior al calculado se deforma pero sin disminuir su resistencia. Se pueden utilizar para vigas inclinadas. En la imagen puedes ver un ejemplo de este tipo que corresponde a la empresa Simpson Strong-Tie.



Requieren una tolerancia pequeña en cuanto a fabricación. Su principal característica es que permiten un montaje muy rápido. En la imagen puedes ver un ejemplo de este tipo que corresponde a la empresa Simpson Strong-Tie.

