

Conectores

para vigas en I

SIMPSON
Strong-Tie



**La calidad que pone
los puntos sobre las "I"**

STEICO
Le système constructif par nature

Utilice siempre las **FIJACIONES** Simpson Strong-Tie para instalar los **CONECTORES** Simpson Strong-Tie.

≠ Sin equivalente



Esta guía presenta los estribos de Simpson Strong-Tie® recomendados para las vigas en I fabricadas por la sociedad STEICO®. Solo se presentan las combinaciones más habituales.

Para cualquier información complementaria, consulte al servicio técnico de Simpson Strong-Tie®.

+ 33 2 51 28 44 00 | tech-fr@strongtie.com

© SIMPSON STRONG-TIE® - DIG-STEICO-ES



© Steico

Recomendaciones generales sobre los conectores

Los valores indicados en las tablas son valores característicos entendidos en el sentido del Eurocódigo 5 y de los DITE (Documento de Idoneidad Técnica Europeo) o de los ETE (Evaluaciones Técnicas Europeas) establecidos según el Documento de Evaluación Europea (ETAG015).

Salvo que se indique lo contrario, los valores característicos se expresan en kilonewtons (kN) y las dimensiones en milímetros (mm). Nota: 1 kN = 100 daN ~ 100 kg.

Para garantizar la estabilidad de la unión, no se debe superar el valor "diseño" de la unión. Este valor "diseño" se obtiene mediante la multiplicación del valor característico F_k por los factores k_{mod} y γ_M :

$$F_{design} = \frac{F_k \times k_{mod}}{\gamma_M}$$

En Francia, el coeficiente parcial γ_M para las uniones de madera es 1,3. El coeficiente k_{mod} , cuyos valores se indican en la tabla siguiente (extraída del apartado 3.13 del Eurocódigo 5), depende de la clase de duración de la carga y de la clase de servicio.

Valores de k_{mod} según el Eurocódigo 5						
Material	Clase de servicio	Tipos de acciones				
		Permanente	A largo plazo	A medio plazo	A corto plazo	Instantánea
Madera	1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
	2					

Es conveniente garantizar que la sollicitación calculada sea inferior a la capacidad resistente de los conectores y al esfuerzo cortante de las vigas STEICOjoist®.

Para facilitar el uso y la comprensión de las tablas presentes en este documento, hemos limitado las hipótesis de cálculo siguientes a la clase de madera C24 y a un solo tipo de fijación. Para más información sobre el resto de casos, contacte a nuestro servicio técnico.

Los valores característicos son válidos si la instalación se realiza conforme a la información dada en estas tablas (número, tipo y posición de fijaciones...). Se considera que los tipos de puntas especificadas en las tablas tienen características mecánicas equivalentes a las comercializadas por Simpson Strong-Tie®.

Para las aplicaciones particulares que necesiten productos específicos para sus vigas en I y para cualquier otra información complementaria, consulte al servicio técnico de Simpson Strong-Tie®.



¿Necesita ayuda técnica?

No dude en llamarnos al **02.51.28.44.00** y solicitar **asesoramiento técnico** sobre su proyecto.



Conexiones y fijaciones fabricadas en Europa



Aunque nuestro nombre delata nuestros orígenes del otro lado del Atlántico, Simpson Strong-Tie es una marca que está cerca de usted. Con sede en Sainte-Gemme-la-Plaine, en la región de Vendée, desde hace más de 25 años, fabricamos aquí la mayoría de nuestros conectores estructurales madera-madera y madera-hormigón.

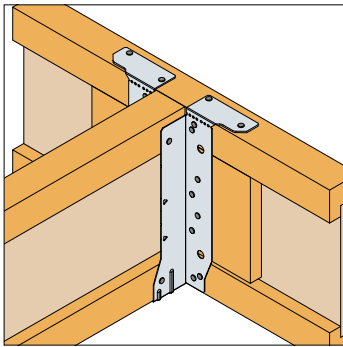
Gracias a nuestra estrategia de adquisiciones, ahora contamos con fábricas europeas de alto rendimiento para ofrecerle una gama de fijaciones y anclajes de primera calidad.



Contamos con las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001

Ayudamos a los usuarios a construir estructuras más seguras a menor coste. Lo hacemos diseñando y fabricando productos que satisfacen y, en ocasiones, superan las necesidades y expectativas de nuestros clientes.



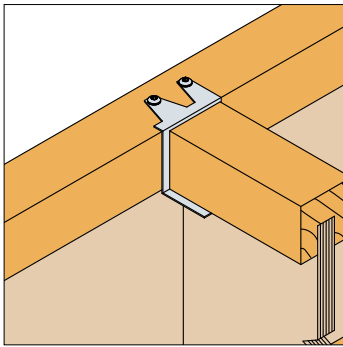


EWH

 Conectores para viga en I

Gracias a sus bridas superiores y laterales, estos estribos ofrecen múltiples opciones de instalación sobre diferentes soportes.

Más información en la página 6.

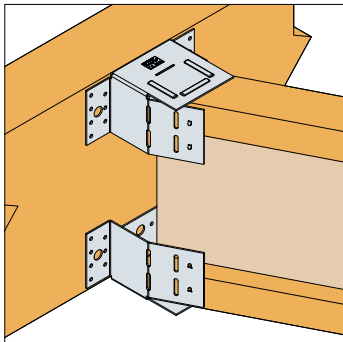


ZS

 Sujeción para vigas en I

Las sujeciones ZS aseguran la fijación de los tirantes entre las vigas en I en las configuraciones de las soleras.

Más información en la página 7.



ACI RECTO



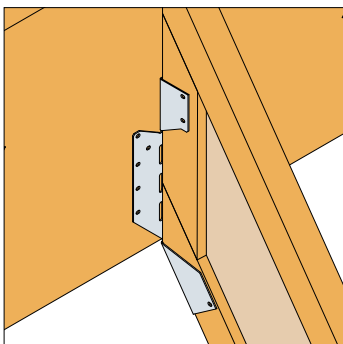
ACI PLEGADO

ACI

 Conector ajustable en ángulo

Los estribos ACI facilitan el envigado en ángulo. Pueden regularse directamente en obra para seleccionar un ángulo comprendido entre 30 y 90°. Esto posibilita que el sistema pueda adaptarse a vigas en doble T de diferentes anchuras y alturas.

Más información en la página 8.

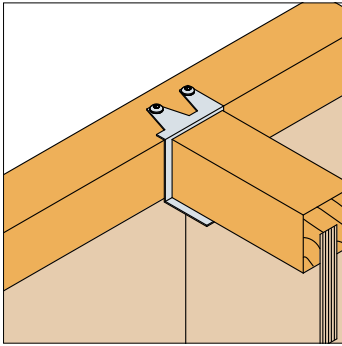


LSSU

 Estribo de inclinación y orientación regulables

Los estribos LSSU presentan un diseño innovador que permite regular en obra el ángulo y la inclinación necesarios para instalarlos, hasta 45° en las cuatro direcciones.

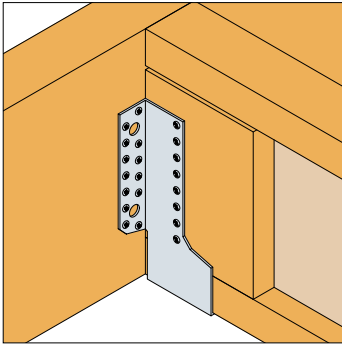
Más información en la página 9.



N3.75 Punta entorchada

Las puntas entorchadas galvanizadas N3.75 se utilizan para fijar estribos Simpson Strong-Tie® específicos para vigas en I STEICOjoist®.

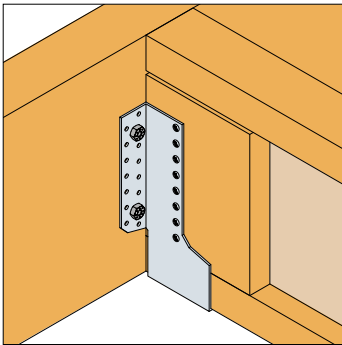
Más información en la página 10.



CNA Punta anillada

Puntas anilladas de Ø4,0x35 y Ø4,0x50mm, respectivamente, para utilizar con conectores Simpson Strong-Tie® para vigas STEICOjoist®.

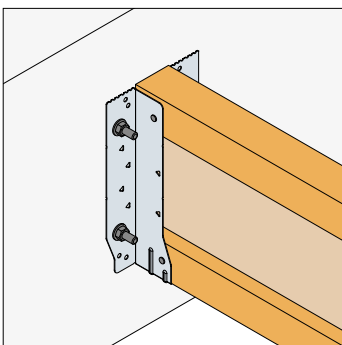
Más información en la página 10.



SSH Tornillo para conectores de acero sobre madera

Tornillos para utilizar con conectores Simpson Strong-Tie® para vigas STEICOjoist®.

Más información en la página 11.



WA Anclaje mecánico opción 7

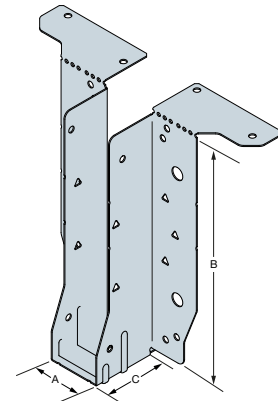
anclajes mecánicos para utilizar con conectores Simpson Strong-Tie® para vigas STEICOjoist®.

Más información en la página 11.

Conectores para viga en I STEICO®

EWH Conectores para viga en I

Gracias a sus bridas superiores y laterales, estos estribos ofrecen múltiples opciones de instalación sobre diferentes soportes. Recomendamos el uso de puntas anilladas Ø 4,0x35 para fijar estas escuadras.



Aplicación suelo / azotea : Clavado parcial

Viga STEICOjoist®	Tipo de conector	Dimensiones [mm]			FIJACIONES				VALORES CARACTERÍSTICOS (kN) Madera C24 según la ETE-17/0554	ESFUERZO CORTANTE CARACTERÍSTICO STEICOJOIST® [kN]
		A	B	C	Soporte de madera		Viga STEICOjoist®			
					Cdad	Tipo	Cdad	Tipo	Descendientes	
Anchura = 45 mm										
SJ45 240	EWB240/47	47	240	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	15,3
SJ45 300	EWB300/47	47	300	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	17,6
SJ45 360	EWB360/47	47	360	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	18,6
Anchura = 60 mm										
SJ60 240	EWB240/61	61	240	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	16,1
SJ60 300	EWB300/61	61	300	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	18,5
SJ60 360	EWB360/61	61	360	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	19,4
Anchura = 90 mm										
SJ90 240	EWB240/91	91	240	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	17,3
SJ90 300	EWB300/91	91	300	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	19,8
SJ90 360	EWB360/91	91	360	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	20,8
SJ90 400	EWB400/91	91	400	49	8	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	6,6	21,4

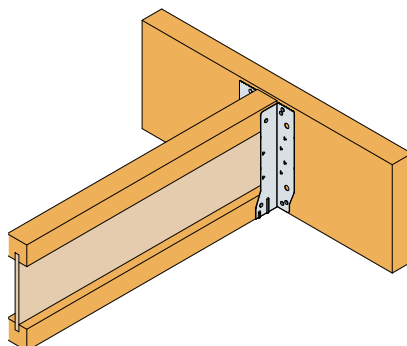
Los valores de cargas de los estribos EWH corresponden al clavado parcial de las bridas laterales del estribo (sólo agujeros redondos).

Todas las aplicaciones permitidas por los estribos EWH están disponibles en: www.strongtie.eu.

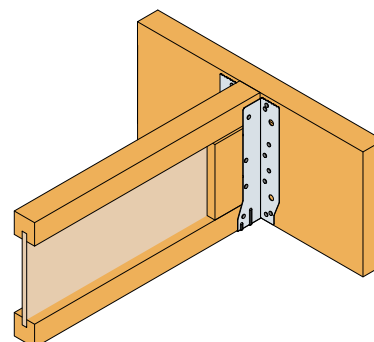
Los valores característicos de las tablas determinan el valor de carga máximo de las vigas por los estribos Simpson Strong-Tie® en los apoyos. Debe asegurarse que la carga calculada sea inferior a la capacidad resistente de los estribos y a la fuerza cortante de las vigas Steico®. El diseño de las vigas debe ser confirmado por una oficina de diseño cualificada.

Ejemplos de aplicaciones:

Viga en I bois sobre viga de madera



Clavado parcial



Clavado total

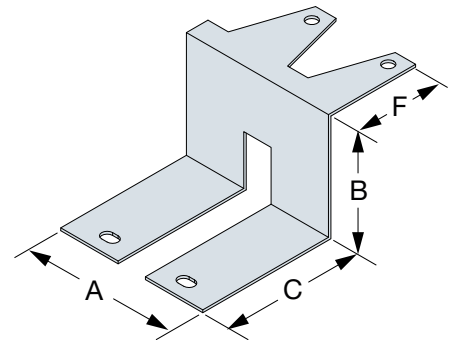
Aplicación suelo / azotea : Clavado total

Viga STEICOjoist®	Tipo de conector	Dimensiones [mm]			FIJACIONES				VALORES CARACTERÍSTICOS (kN) Madera C24 según la ETE-17/0554	ESFUERZO CORTANTE CARACTERÍSTICO STEICOJOIST® [kN]
		A	B	C	Soporte de madera		Viga STEICOjoist®			
		Cdad	Tipo	Cdad	Tipo	Anchura = 45 mm				
SJ45 240	EW240/47	47	240	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	15,3
SJ45 300	EW300/47	47	300	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	17,6
SJ45 360	EW360/47	47	360	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	18,6
Anchura = 60 mm										
SJ60 240	EW240/61	61	240	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	16,1
SJ60 300	EW300/61	61	300	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	18,5
SJ60 360	EW360/61	61	360	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	19,4
Anchura = 90 mm										
SJ90 240	EW240/91	91	240	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	17,3
SJ90 300	EW300/91	91	300	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	19,8
SJ90 360	EW360/91	91	360	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	20,8
SJ90 400	EW400/91	91	400	49	18	CNA4,0x35	4	CNA4,0x35	17,1	21,4

Los valores de cargas de los estribos EWH corresponden al clavado completo de las bridas laterales del estribo (agujeros redondos + agujeros triangulares). Todas las aplicaciones permitidas por los estribos EWH están disponibles en: www.strongtie.eu.

ZS Sujeción para vigas en I

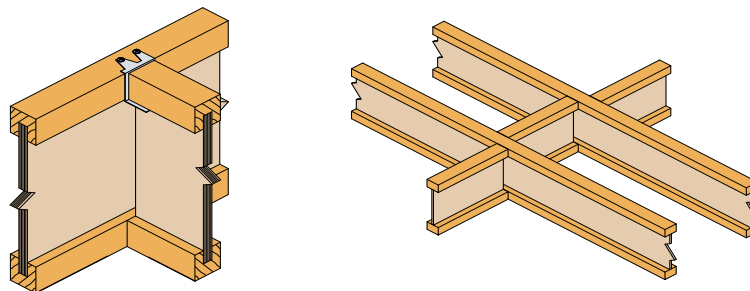
Clip para fijación de tirantes entre vigas STEICOjoist®. El uso de restos de vigas STEICOjoist®, autorizado con el clip ZS45N, supone un ahorro económico. Se fija con puntas entorchadas de Ø3,75x30.



ZS Clips para la fijación los tirantes entre las vigas en I

Tipo de conector	Anchura A [mm]	Altura B [mm]	Profundidad del apoyo del conector C y F [mm]	FIJACIONES
ZS38N	52	38	46 et 31	4 - Ø3,75x30

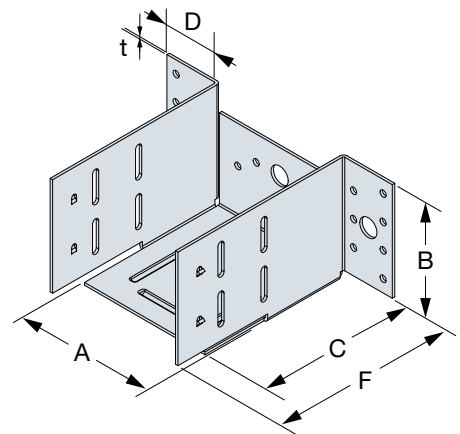
Ejemplos de aplicaciones:



Conectores para viga en I STEICO®

ACI Conector ajustable en ángulo

Los estribos ACI facilitan la instalación a la hora de realizar envigados en ángulo. Pueden regularse directamente en obra para seleccionar un ángulo comprendido entre 30° y 90° plegando sus flancos hasta que adquieran la configuración deseada. Pueden fijarse a un elemento portante de madera o a un elemento de hormigón.



Configuración en ángulo sobre madera

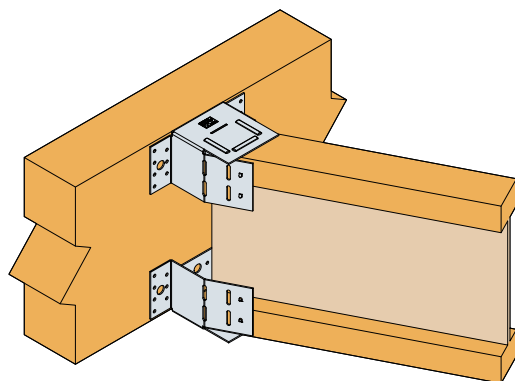
Tipo de conector	Viga STEICOjoist®		Dimensiones [mm]				FIJACIONES				VALORES CARACTERÍSTICOS (kN) para una configuración en ángulo sobre madera C24 según la ETE-08/0053	
			A	B	C	Ep.	Soporte de madera		Viga STEICOjoist®		Descendientes	
	Anchura	Altura					Cdad	Tipo	Cdad	Tipo	ángulo de 30° a 59°	ángulo de 60° a 90°
ACI100/80	45 à 69	200 à 400	98	80	112	2	14	CNA4,0x35	2 ou 4	CNA4,0x35	6,1	8,3
ACI140/80	70 à 100	200 à 400	138	80	112	2	14	CNA4,0x35	2 ou 4	CNA4,0x35	6,9	8,2

Configuración en ángulo sobre hormigón

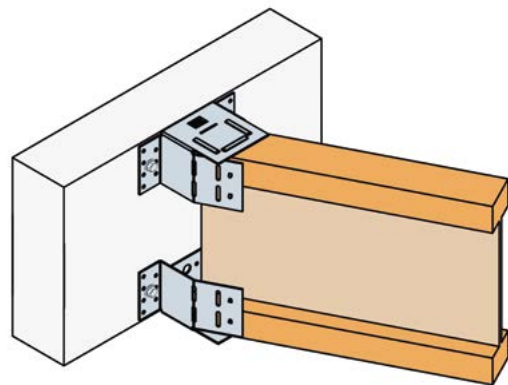
Tipo de conector	Viga STEICOjoist®		Dimensiones [mm]				FIJACIONES				VALORES CARACTERÍSTICOS (kN) para una configuración en ángulo sobre hormigón según la ETE-08/0053	
			A	B	C	Ep.	Soporte de hormigón		Viga STEICOjoist®		Descendientes	
	Anchura	Altura					Cdad	Tipo	Cdad	Tipo	ángulo de 30° a 59°	ángulo de 60° a 90°
ACI100/80	45 à 69	200 à 400	98	80	112	2	2	WA M12-104/5	2 ou 4	CNA4,0x35	7,9	10,7
ACI140/80	70 à 100	200 à 400	138	80	112	2	2	WA M12-104/5	2 ou 4	CNA4,0x35	7,6	9,5

Los estribos ACI no requieren refuerzo de alma. Se utilizan por pares: un estribo sujeta el armazón inferior mientras que un segundo estribo, colocado en sentido contrario, sujeta el armazón superior.

Ejemplos de aplicaciones:



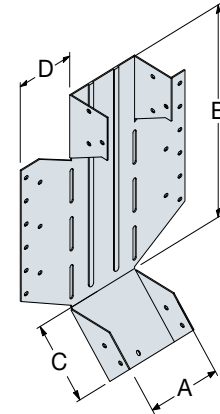
Viga en I sobre viga



Viga en I sobre hormigón

LSSU Estribo de inclinación y orientación regulables

Los estribos LSSU diseñados para realizar la unión de los cabrios con las vigas STEICOjoist® HL, H y MP, son estribos cuya pendiente y ángulo se pueden regular directamente en obra a +/-45° en las 4 direcciones. Es obligatorio utilizar refuerzos del alma. Para fijar estos estribos, recomendamos utilizar puntas entorchadas de Ø3,75x30 en las vigas STEICOjoist®, y puntas anilladas de Ø4,0x50 (configuración inclinada) o de Ø4,0x100 (configuración en ángulo).



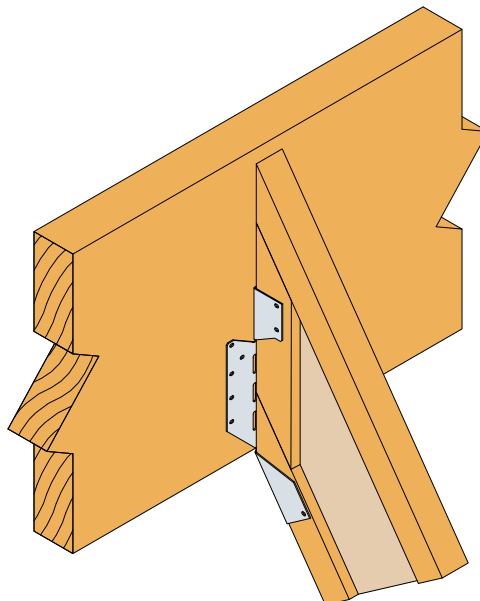
Aplicación estructural

Viga STEICOjoist®	Tipo de conector	Dimensiones [mm]			FIJACIONES				VALORES CARACTERÍSTICOS (kN) Madera C24 según la ETE-08/0053	ESFUERZO CORTANTE CARACTERÍSTICO STEICOjoist® [kN] svt ETE-18/0266
		A	B	C	Soporte de madera		Viga STEICOjoist®			
						Cdad	Tipo	Cdad	Tipo	Descendientes
Anchura = 45 mm										
240	LSSU216/45	45	216	90	10	CNA4,0x50	7	N3,75x30	9,9	15,3
300	LSSU216/45	45	216	90	10	CNA4,0x50	7	N3,75x30	9,9	17,6
Anchura = 60 mm										
240	LSSU216/60	60	216	90	10	CNA4,0x50	7	N3,75x30	9,9	16,1
300	LSSU216/60	60	216	90	10	CNA4,0x50	7	N3,75x30	9,9	18,5
360	LSSU216/60	60	216	90	10	CNA4,0x50	7	N3,75x30	9,9	19,4
Anchura = 90 mm										
300	LSSU216/90	60	216	90	18	CNA4,0x50	12	N3,75x30	12,5	19,8
360	LSSU216/90	60	216	90	18	CNA4,0x50	12	N3,75x30	12,5	20,8

Una viga STEICOjoist® instalada en un estribo LSSU debe estar asociada con refuerzos de alma.

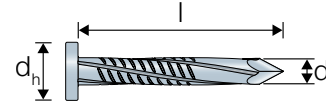
Es esencial bloquear el pie cuando hay una configuración inclinada.

El LSSU puede instalarse con un ángulo o con un ángulo y una pendiente. Todas las aplicaciones del LSSU están disponibles en www.strongtie.eu.



N3.75 Punta entorchada

Puntas entorchadas de Ø3,75x30 mm para utilizar con conectores Simpson Strong-Tie® para vigas STEICOjoist®.

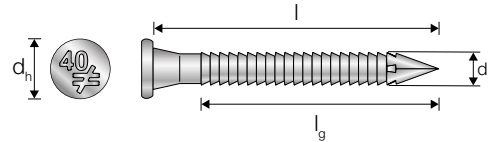


N3.75-G Acero galvanizado

Referencia	FIJACIONES [mm]			
	d	l	d _h	
N3.75X30G/1KG	3.75	30	8.0	350

CNA Punta anillada

Puntas anilladas de Ø4,0x35 y Ø4,0x50mm, respectivamente, para utilizar con conectores Simpson Strong-Tie® para vigas STEICOjoist®.



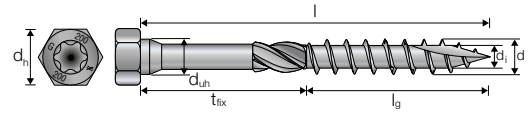
CNA Acero electrocincado

Referencia	FIJACIONES [mm]				
	d	l	d _h	l _g	
CNA4.0X35	4.0	35	7.0	26	250
CNA4.0X35-HV	4.0	35	7.0	26	1500
CNA4.0x50*	4.0	50	7.0	41	250
CNA4.0X50-HV	4.0	50	7.0	41	1500


* Disponible en cinta para herramientas neumáticas.

SSH Tornillo para conectores de acero sobre madera

El tornillo para madera SSH es un tornillo con un diámetro grande y poca longitud, ideal para fijar conectores Simpson Strong-Tie® para vigas STEICOjoist®, en interiores o exteriores. Se instala en las perforaciones habitualmente previstas para los anclajes y disminuye considerablemente el tiempo de instalación en obra en comparación con las soluciones clásicas de clavado.

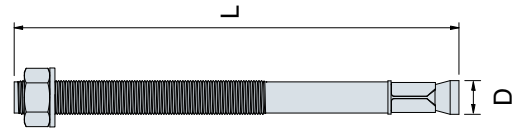


SSH Revestimiento Impreg®+


Referencia	FIJACIONES [mm]			
	d	l	d _h	
SSH8.0x40	8.0	40	13	50

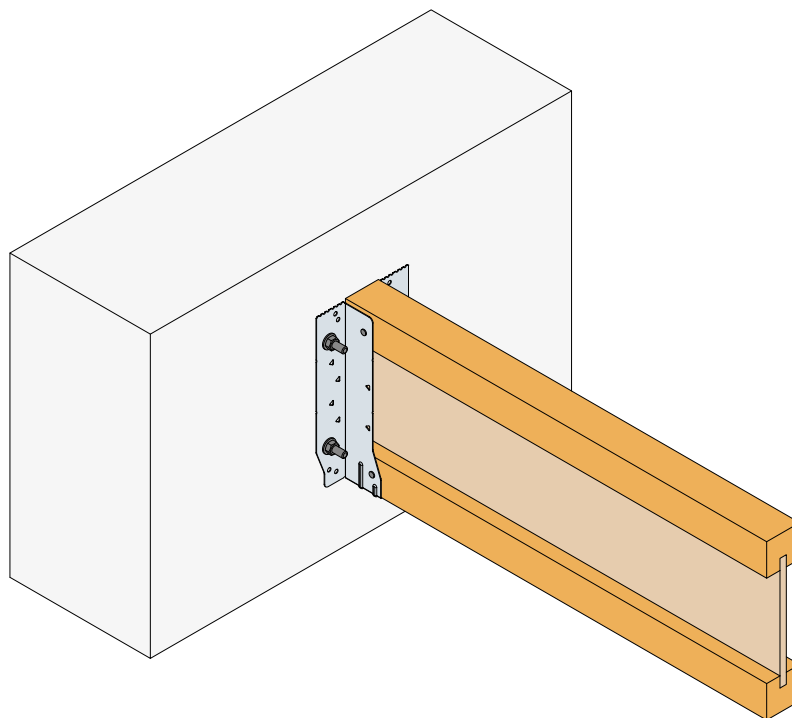
WA Anclaje mecánico

Los anclajes mecánicos son sistema de fijaciones por expansión para cargas medias.



WA anclajes mecánicos opción 7

Referencia	Ø de la rosca mm	FIJACIONES [mm]			
		d	l	Ø del agujero x prof. mini del agujero [d ₀ x h ₁]	
WA M8-68/5	M8	8	68	8 x 65	50
WA M12-104/5	M12	12	104	12 x 90	25





Determinar las dimensiones de sus fijaciones nunca había sido tan fácil.

En solo cuatro pasos, Solid Wood le permite calcular y seleccionar uniones de madera con nuestras fijaciones según el Eurocódigo 5 y nuestras ETE.

- **Ahorro de tiempo** - Más rápido y fácil que el cálculo manual
- **Seguridad** - No más aproximaciones debidas al cálculo manual
- **Guía de producto** - Encuentre la fijación adecuada para su aplicación

El software genera un informe en formato PDF que le servirá para justificar su proyecto.

solidwood.strongtie.eu



Cálculo de dimensiones en solo cuatro pasos.

1

2

3

4

