

Conectores y Fijaciones para Elementos y Paneles de HILAM

C-CLT-HILAM-2025 | (56) 2 27602575 | strongtie.cl

SIMPSON

Strong-Tie



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

≠ Sin-Igual

En el Mock-up, diseñado por el CIM-CENAMAD y construido para la Semana de la madera 2023, se utilizaron elementos de CLT y madera laminada, donde los tornillos estructurales y conectores ocultos de Simpson Strong-Tie cumplieron un rol fundamental para su ejecución.



*Escanea el código QR
para más información*

Fotografía Equipo CIM-CENAMAD



Trayendo un legado de servicio e innovación a Mass Timber

Con más de 60 años de liderazgo en ingeniería estructural, Simpson Strong-Tie se enorgullece de ofrecer soluciones eficientes para CLT y Mass Timber (Madera Masiva).

El compromiso **Sin-Igual**  de Simpson Strong-Tie se ve reflejado en la calidad de sus productos en conjunto de su servicio y la continua innovación para satisfacer las demandas únicas de esta industria.

Simpson Strong-Tie | strongtie.cl

Innovación en madera para un futuro mejor



En Hilam te ofrecemos los mejores productos en Madera Masiva con distintos niveles de valor agregado, que te permitirán hacer una mejor construcción, todo con el respaldo de Arauco.

Fabricamos nuestra madera laminada y CLT con la más alta tecnología y con madera estructural de Pino radiata proveniente de bosques gestionado de manera sustentable y cadena de custodia FSC y PEFC.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Densidad de referencia:** 500 kg/m³
- **Contenido de humedad:** entre 7 y 15%

Dimensiones MLE															
Ancho (mm)	42	65	90	120	130	138	150	185	200	250	280	300	280	300	Otros anchos, revisar.
Alto (mm)	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	Múltiplos de 30 mm.
Largo (m)	Limitado por el transporte														
Clases estructurales	mle 24c - mle 20h - mle 24h														Norma NCh2165.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Ancho máximo:** 3,5 m. Sobre 2,6 m se requiere transporte especial.
- **Largo:** Hasta 13,5 m.
- **Láminas longitudinales:** C16 o C24 | **Láminas transversales:** C16 | **Láminas de 18 y 20 mm:** G1

Configuración panel*		Espesor CLT															
		56 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	150 mm	160 mm	170 mm	180 mm	200 mm	210 mm	240 mm	250 mm	280 mm
		Número de capas															
		3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7
L	mm	18	30	30	30	40	40	30	30	30	30	40	40	30	30	40	40
T	mm	20	20	30	40	30	40	20	30	30	40	30	40	30	40	30	40
L	mm	18	30	30	30	40	40	30	30	40	30	40	40	30	30	40	40
T	mm							20	30	30	40	30	40	30	40	30	40
L	mm							30	30	30	30	40	40	30	30	40	40
T	mm													30	40	30	40
L	mm													30	30	40	40

Nota: * L = Longitudinal / T = Transversal.

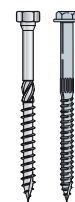


Soluciones para Mass Timber

Información
General

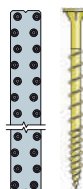
Tornillos SDHR y SDS

Tornillos parcialmente roscados para elementos de acero sobre Mass Timber

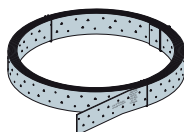


LDSS48 Fleje con Tornillos WSV

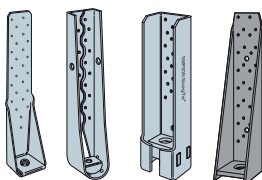
Diafragma
Empalme de losa y
Empalme de muros



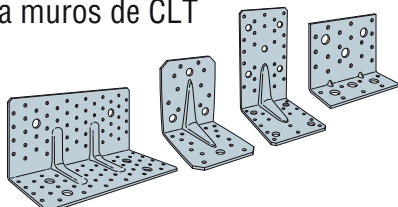
CMST Fleje en Bobina Correa de arrastre Diafragma



HDU, HTT, HDQ, HHDQ Holdowns para Muros de CLT



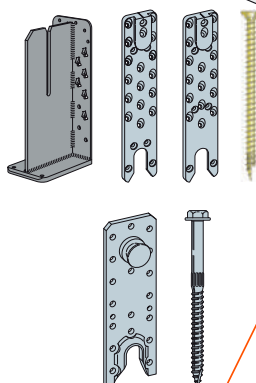
Ángulos ABR, AE, E Ángulos multi-propósito y para muros de CLT



Tornillos SDCP, SDWS Tornillos parcialmente roscados para CLT hacia Glulam



HSKP™, ACBH™, SCBH™ con Tornillos SDCF y CBH™ con Tornillos SDS Soportes de Viga Ocultos con Tornillos

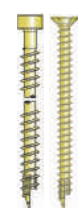


BTALU con Pasadores autoperforantes SDD Conexión Oculta con Pasadores



Tornillos SDCFC, SDCF

Tornillo SDCFC para reforzamiento ante agrietamiento y Tornillo SDCF para reforzamiento en apoyos de vigas Glulam

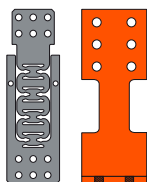


Soluciones para Mass Timber



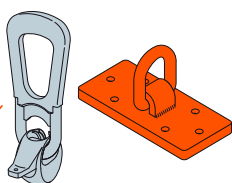
MTWS™ Fleje con arandelas MTW™45-8 y Tornillos SDCF

Fleje de tracción para Diafragmas (Alta capacidad)



Yield-Link® Conexión de Arriostro, Yield-Link® Conexión de Momento

Conexiones apernadas para Sistema lateral resistente en Acero (Ver documentos F-L-YLBC & F-L-YLMC)



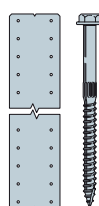
MTLD™ y MTHLD™ Dispositivos de Levante con Tornillos SDHR y SDCF

Herrajes y Tornillos para Levantamiento de paneles, pilares y vigas



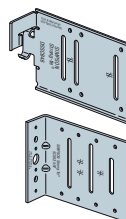
Tornillos SDWS

Fijación parcialmente roscada, Tornillos para empalmes con terciado (plywood)



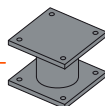
MDSS96 Fleje con Tornillos SDS

Empalme de Diafragma para Losas



DSSCB, SCS

Conectores para fachadas y muros cortina sobre CLT

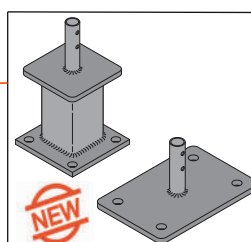


Fabricación de Piezas especiales (Contacte a Simpson Strong-Tie para más información)



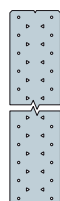
PP Base de poste

Base de poste con altura ajustable



MCB & MCBS Bases de poste

Bases de poste ocultas con pasadores o pernos



MDCST48 Fleje con Tornillos SDS

Fleje de tracción para cuerdas del Diafragma

Indice de Soluciones

Mass Timber a Cimiento

Páginas: **9-16**

Holdowns, ángulos y tornillos estructurales para anclar elementos de madera a hormigón



Muro CLT a Muro CLT (T)

Páginas: **17-21**

Tornillos estructurales y ángulos de refuerzo para conectar Muros de CLT en encuentros esquina en "T" y en "L"



Piso CLT a Muro CLT

Páginas: **22-25**

Tornillos estructurales y ángulos de refuerzo para conectar Muros de CLT a pisos o cielos de CLT



Empalme entre Paneles

Páginas: **26-30**

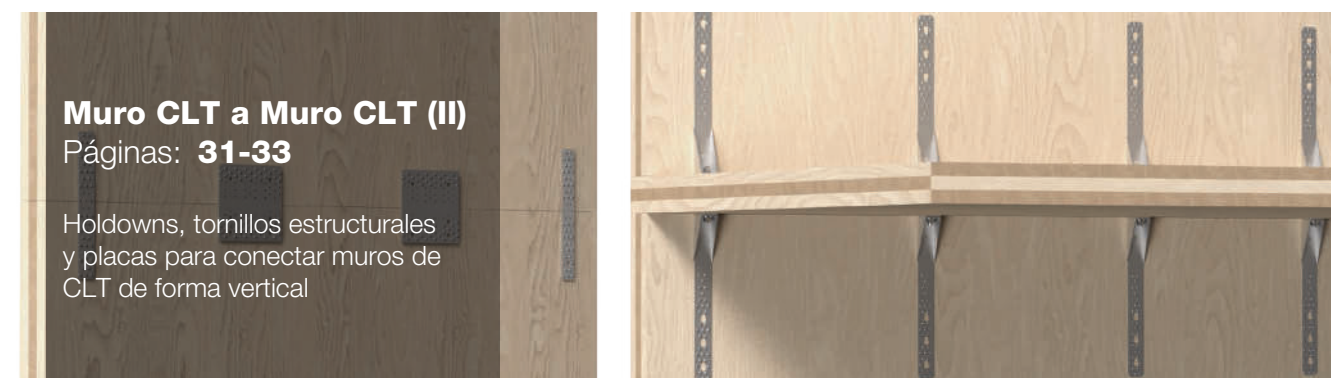
Tornillos estructurales y flejes metálicos para conectar paneles de piso entre sí y para formar diafragmas de piso



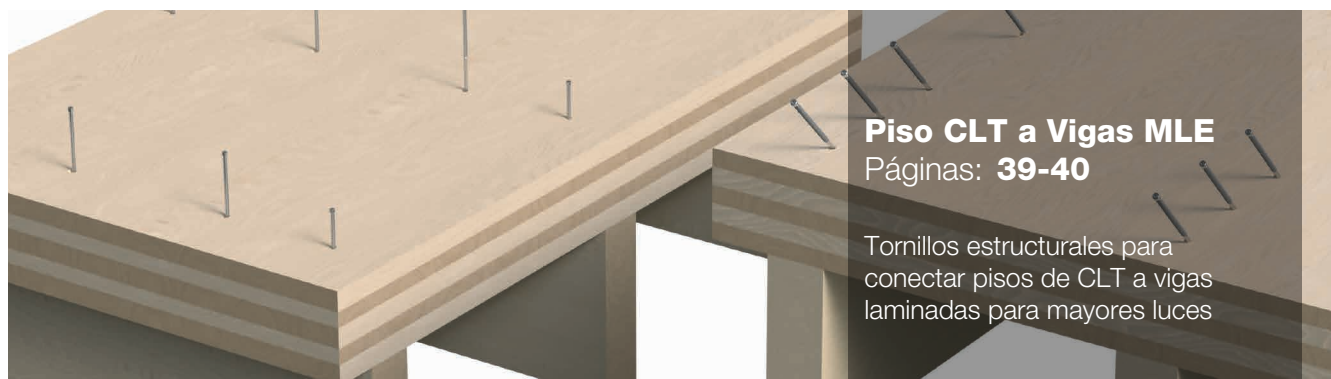
Muro CLT a Muro CLT (II)

Páginas: **31-33**

Holdowns, tornillos estructurales y placas para conectar muros de CLT de forma vertical



Índice de Soluciones



Soluciones para unir Mass Timber a Cimientos

Las uniones de paneles de CLT con Hormigón en plantas bajas desempeñan dos importantes funciones estructurales.

En primer lugar, deben transferir las cargas de la estructura superior a los cimientos del edificio.

También deben resistir tanto las cargas horizontales de corte como las cargas de levante derivadas por el momento volcante.

En la siguiente sección se describen métodos de conexión adecuados para uniones de CLT en 90° y en línea en contacto directo con el hormigón, así como un conjunto de soluciones para su uso cuando se ha añadido una solera de madera intermedia como ayuda para la nivelación.

Holdowns con Ángulos de Soporte

Obtenga el mejor rendimiento de un muro de corte de CLT combinando Holdowns en cada extremo del panel de CLT para absorber las fuerzas de levantamiento, con ángulos de soporte que proporcionen apoyo contra el movimiento de corte (deslizamiento).



Elementos Requeridos

Holdowns – Restricción al Levnt.

HTT5, MAH485/2 o LTTP2



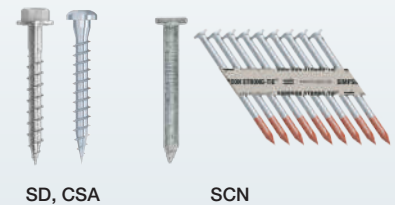
Ángulos de Soporte – Restricción al Corte

ABR255, E20/3 o AE116



Fijaciones para Madera

SD, CSA Tornillos para Conectores,
SCN Clavo para Conectores



Fijaciones para Hormigón

TITEN HD Anclaje Mecánico de Tornillo,
SET-3G Epóxico de alto Rendimiento
+RFB Varilla Roscada



Placas de Tracción y Placas de Corte

En la cara exterior de las estructuras en las que el panel CLT está conectado al borde de la losa de cimentación, esta combinación hace que la placa de tracción proporcione resistencia al levantamiento, mientras que las placas de anclaje se encargan de los esfuerzos cortantes. Una buena solución cuando no es posible ocultar los conectores en el interior de la estructura.



Elementos Requeridos

Placa de Anclaje – Restricción al Corte NPB



NPB255

Placas de Tracción – Restricción al Levantamiento MAH485/2 & NPB



MAH485/2



NPB100540



NPB140540

Fijaciones para Madera

SD, CSA Tornillos para Conectores,
SCN Clavo para Conectores



SD, CSA

SCN

Fijaciones para Hormigón

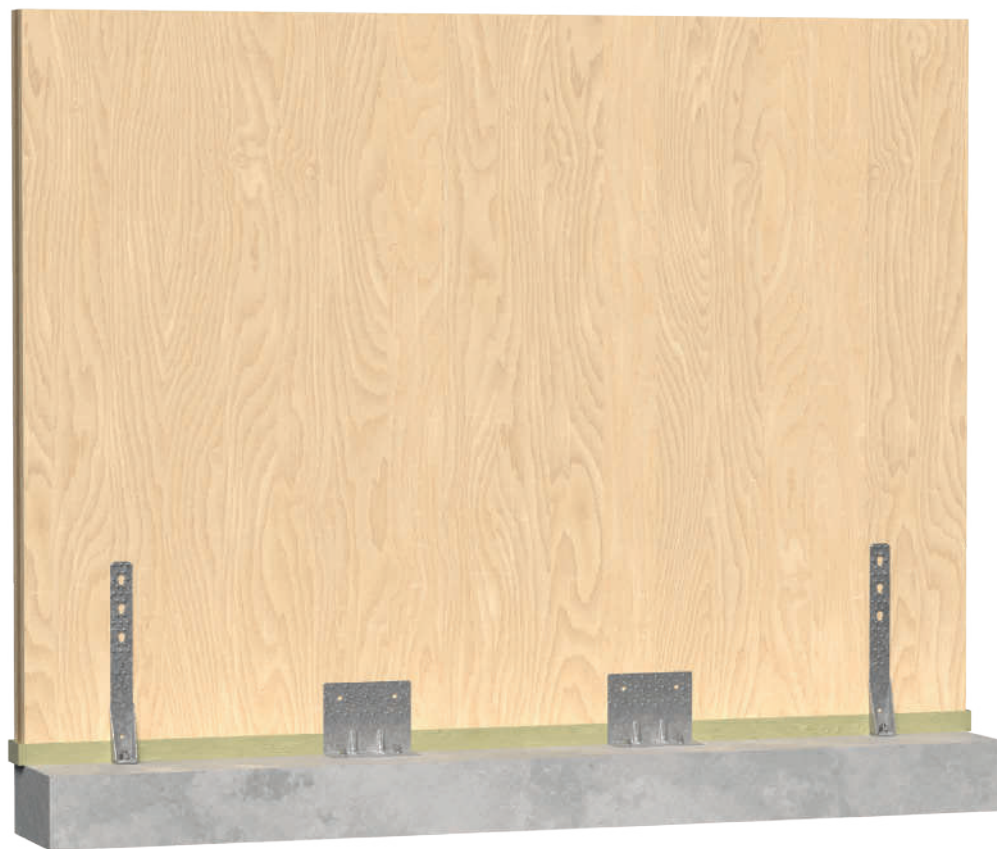
TITEN HD Anclaje Mecánico de Tornillo,
SET-3G Epóxico de alto Rendimiento
+RFB Varilla Roscada

TITEN HD
Cab. Hexagonal

SET-3G + RFB

Holdowns con Ángulos de Soporte

Obtenga el mejor rendimiento de un muro de CLT combinando herrajes en cada extremo del panel de CLT para contrarrestar las fuerzas de elevación, con soportes angulares diseñados para restringir el movimiento de corte (deslizamiento) mientras se omite la solera de montaje (conexión directa entre CLT y fundación).

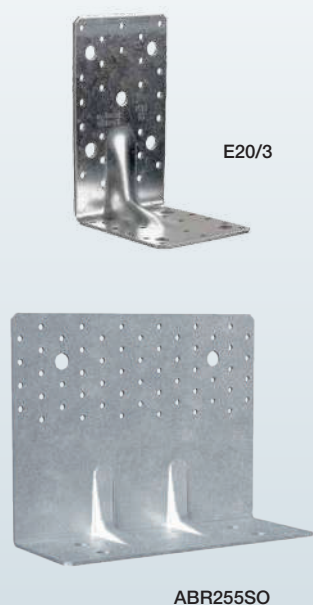


Elementos Requeridos

Holdowns – Restricción al Lvnt. HTT5, MAH485/2 o LTTP2



Ángulos de Soporte – Restricción al Corte E20/3, ABR255SO



Fijaciones para Madera SD, CSA Tornillos para Conectores, SCN Clavo para Conectores

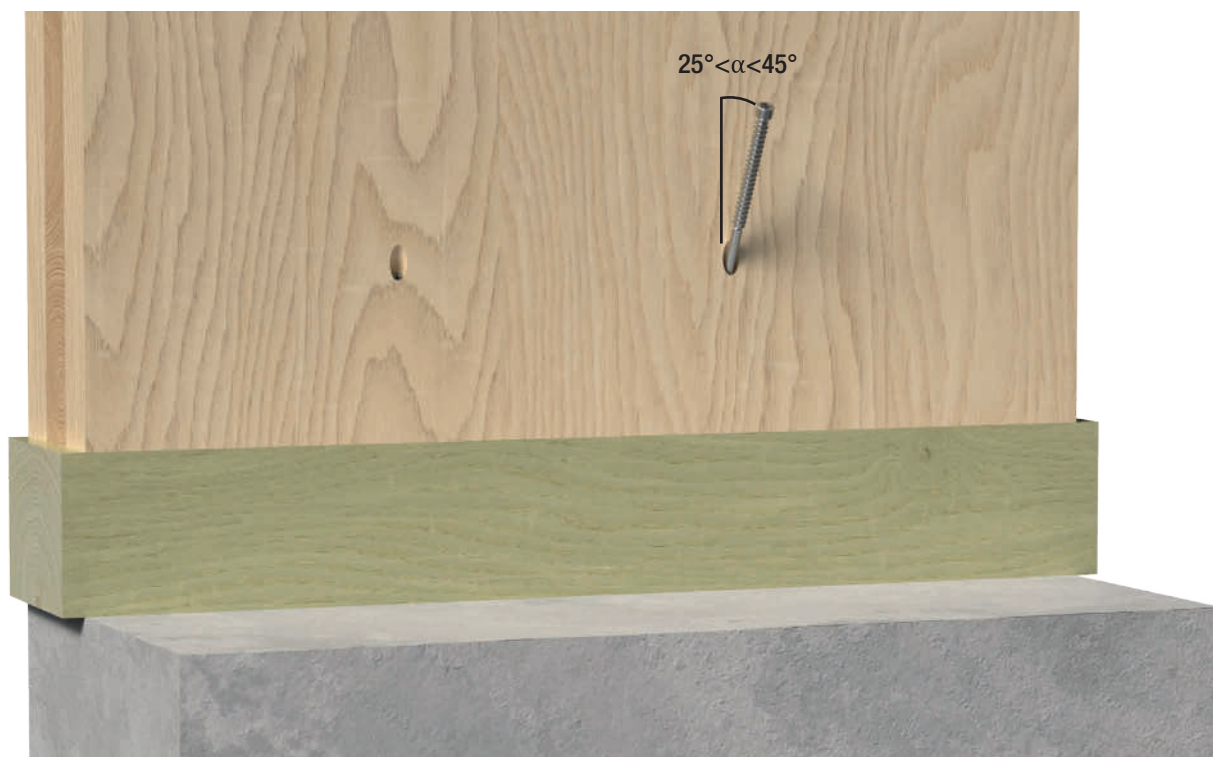


Fijaciones para Hormigón TITEN HD Anclaje Mecánico de Tornillo, SET-3G Epóxico de alto Rendimiento +RFB Varilla Roscada



Tornillos y Pernos de Anclaje

En la cara interna de las estructuras en las que la conexión entre la pared y el suelo está completamente expuesta, los pernos de anclaje para fijar la solera inferior al hormigón, combinados con los tornillos estructurales que conectan el panel CLT a la solera, proporcionan una conexión completamente oculta.



Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

SWD Tornillo de Doble Rosca,
SDWC Tornillo de Rosca continua



SWD



SDWC



La guía estructural
GSCREW4560
puede utilizarse para
garantizar el ángulo
correcto durante la
instalación.



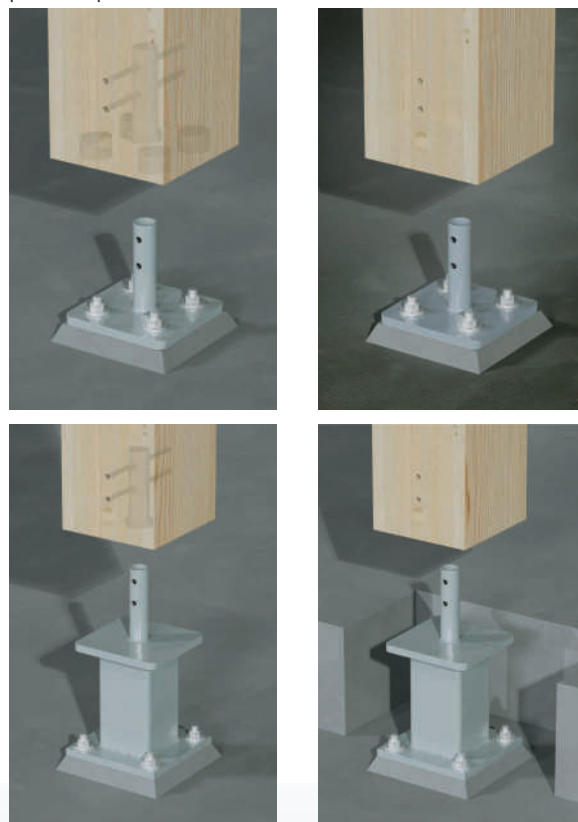
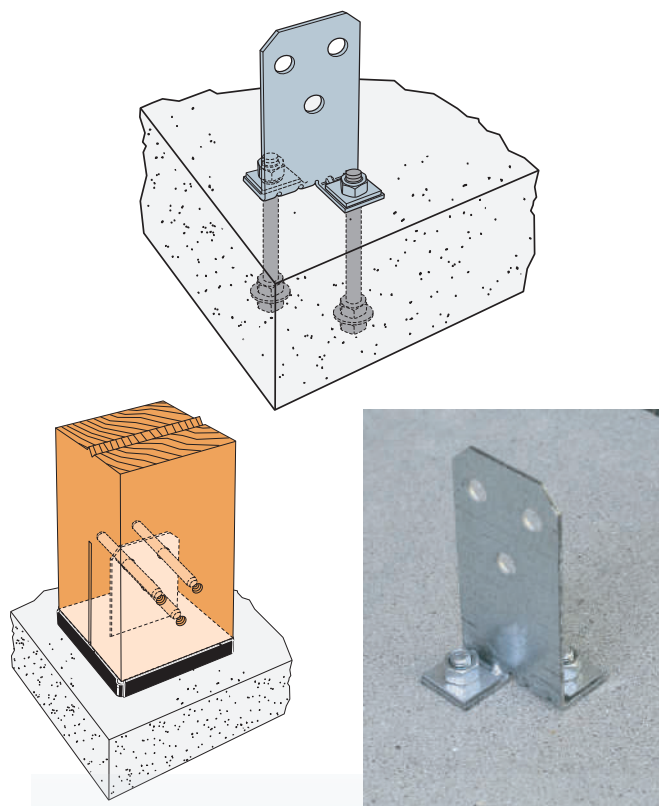
Perno de Anclaje Mecánico

TITEN HD Perno de Tornillo

TITEN HD
Cabeza AvellanadaTITEN HD
Cabeza Plana

Bases de Poste

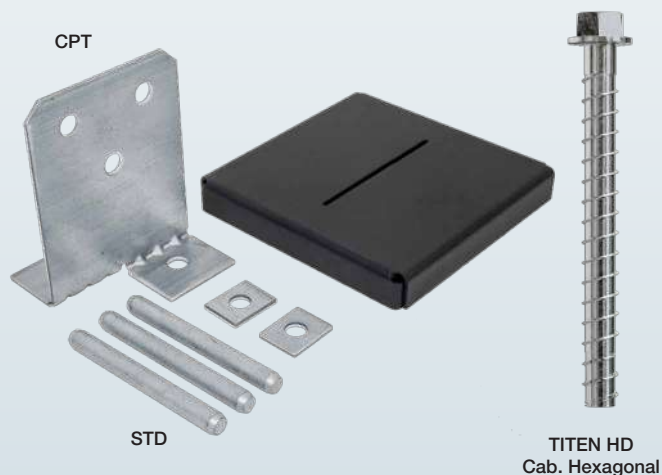
Las bases de poste ocultas ofrecen un gran comportamiento estructural, mientras evitan el contacto directo entre el hormigón y la madera y con ello evitar pudrición en los elementos. También otorgan un aspecto limpio e invisible de la conexión. Los pasadores pueden ser intercambiados por pernos pasantes.



Elementos Requeridos

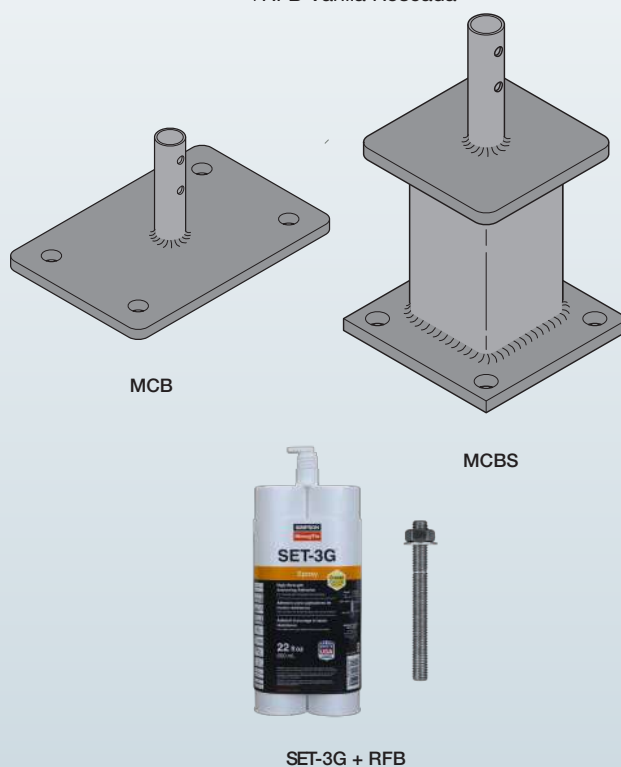
Base de poste Knife-plate (Baja-Media Capacidad)

STD Pasador para Conectores Ocultos,
TITEN HD Anclaje Mecánico de Tornillo



Base de poste Oculta (Alta Capacidad)

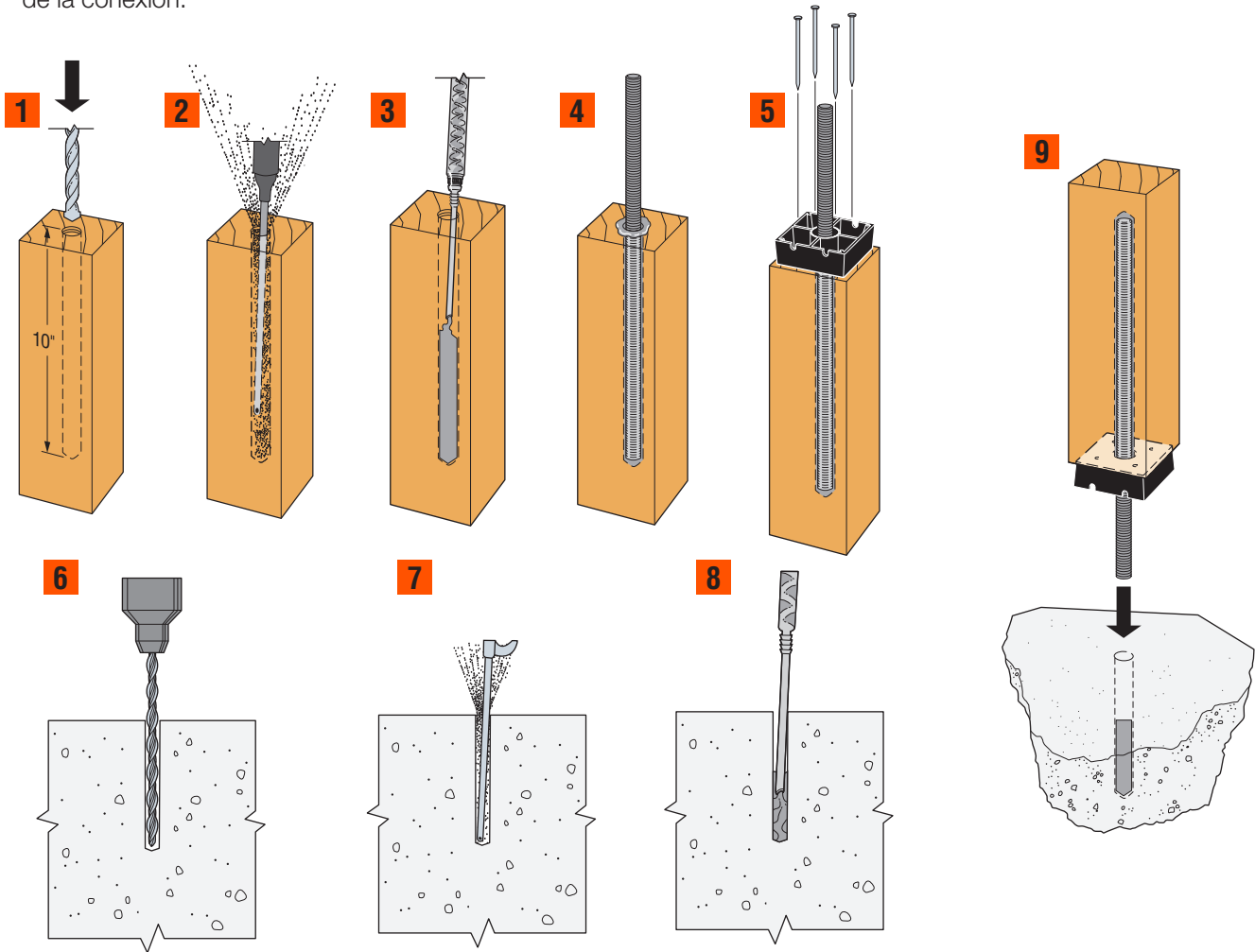
STD Pasador para Conectores Ocultos,
SET-3G Epóxico de alto Rendimiento
+RFB Varilla Roscada



Bases de Poste

La base CPS esta fabricada a partir de un polímero de alta resistencia que permite instalaciones tanto en el interior como en el exterior. Otorga una separación de 1" (25mm) del sustrato. También entrega un aspecto limpio e invisible de la conexión.

Mass Timber a Cimiento



Elementos Requeridos



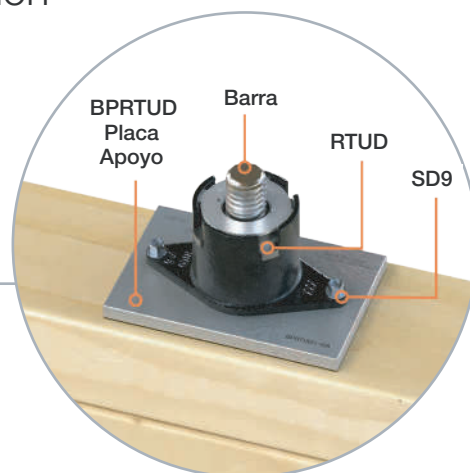
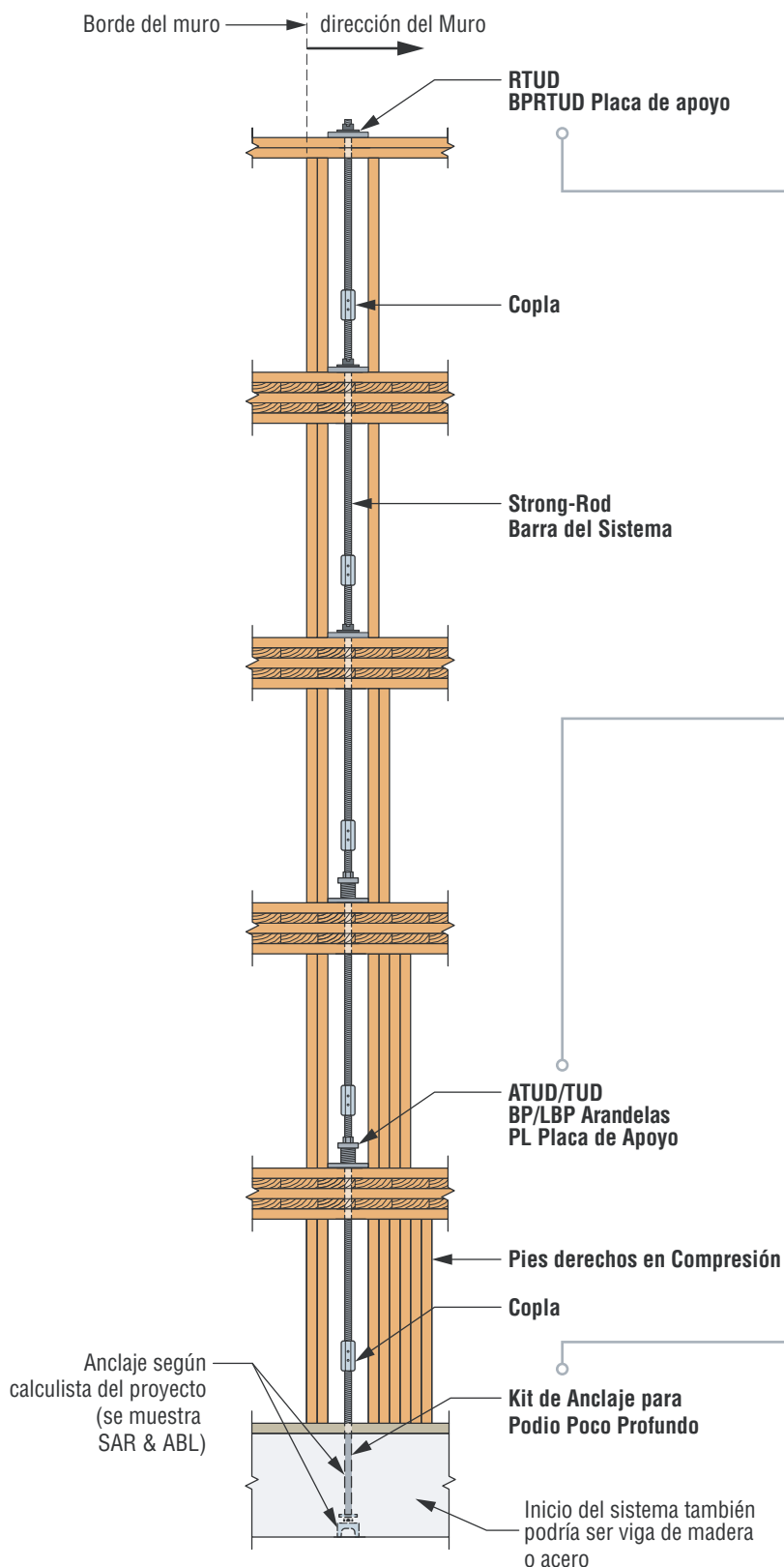
Strong-Rod® Anchor Tie-down System (A.T.S)

Las estructuras híbridas de mediana altura que utilizan madera contralaminada (CLT) son cada vez más populares, y Simpson Strong-Tie se ha comprometido a apoyar esta tecnología emergente con nuestra línea de productos Strong-Rod. Nuestros servicios de apoyo al diseño proporcionan los conocimientos técnicos necesarios para afrontar los complejos retos que plantean los edificios de mediana altura.

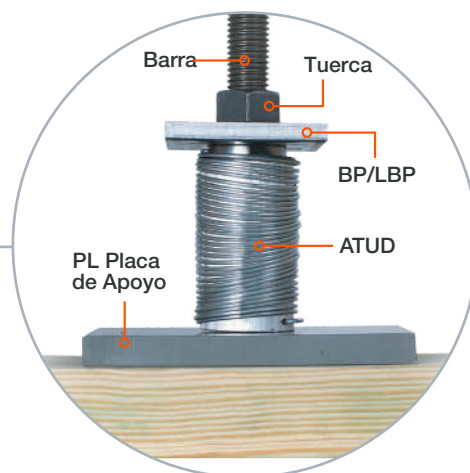
Componentes

desde el Techo hasta los Anclajes de Fundación

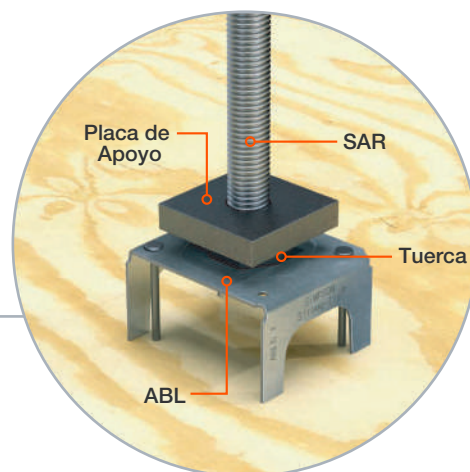
Componentes para el Sistema de ATS para el Vuelco de los Muro de Corte



Dispositivo de Ajuste RTUD



Dispositivo de ajuste ATUD



Kit de Anclaje para Podio Poco Profundo (SAR & ABL) fijado al encofrado (moldaje)

Conexiones de Muros de CLT

Cada planta de una estructura de CLT presenta uniones en forma de «L» que forman esquinas entre muros exteriores y uniones en forma de «T» donde se unen muros interiores y exteriores.

Las conexiones en estos puntos deben transferir las fuerzas verticales hacia abajo a través de la estructura y las fuerzas horizontales a lo largo del plano de los muros. Dada la naturaleza de la dirección de la veta en los puntos de unión, se sugieren patrones de fijación específicos para evitar que la madera sufra agrietamiento.

En esta sección se describen métodos de conexión adecuados para uniones de esquina a 90° (utilizando conectores o tornillos estructurales), uniones en forma de T y uniones de esquina con ángulos distintos de 90°.



Ángulos Estructurales

Los conectores estructurales de rendimiento ensayado proporcionan una conexión fuerte y fiable para los muros de CLT conectados en 90° entre sí, y pueden preinstalarse en los paneles de CLT para reducir el tiempo de montaje in situ.

Muro CLT a Muro CLT
(Conexiones en L & T)



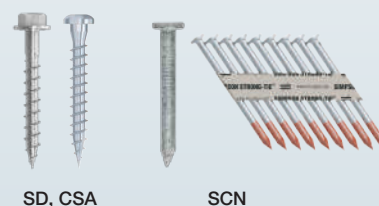
Elementos Requeridos

Ángulo de Soporte – Restricción a Corte y a Tracción
ABR255, AE116, ABR105 o ABR9020



Fijaciones para Madera

SD, CSA Tornillos para Conectores,
SCN Clavo para Conectores,
SDHR/SSH Tornillo tipo Tirafondo



Tornillos Estructurales

Los tornillos estructurales son una forma fácil y rápida de unir paneles de CLT, ya que no requieren perforación previa. Proporcionan una conexión limpia y oculta donde el término estético es primordial.



Muro CLT a Muro CLT
(Conexiones en L & T)

C-CLT-HILAM-2025 ©2025 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

SDWS Tornillo de Cabeza Plana,
SDCP Tornillo de Cabeza Avellanada,
SWD Tornillo de Doble Rosca,
TTUFS Tornillo de Cabeza Avellanada



SDWS



SDCP



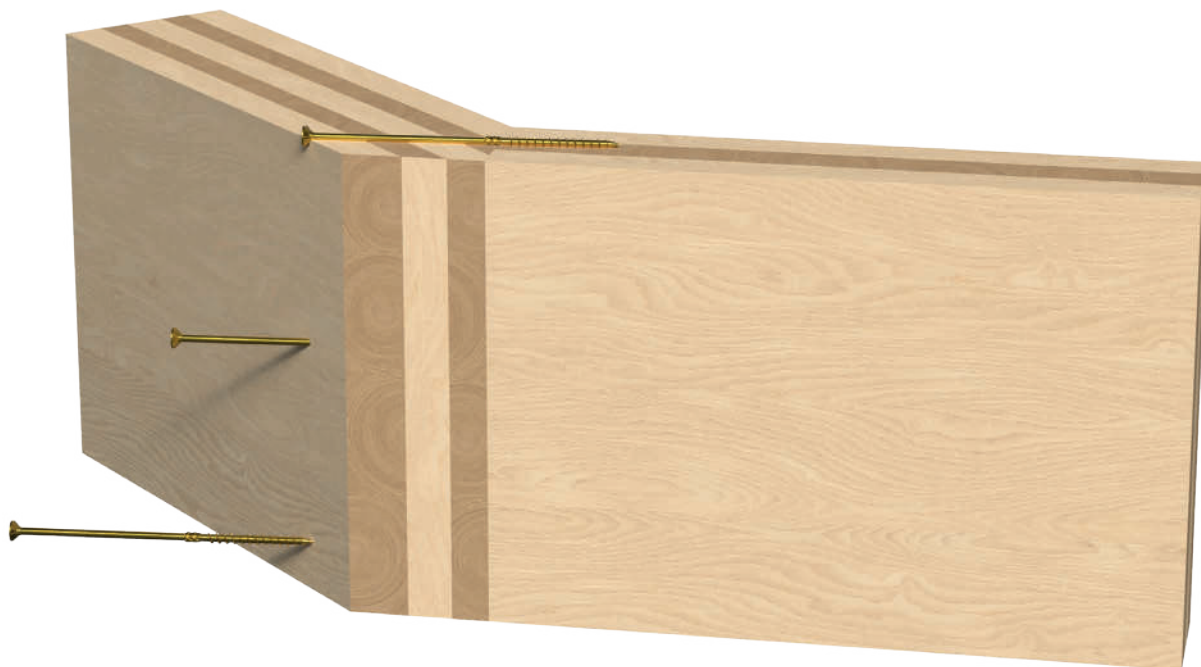
SWD



TTUFS

Tornillos Estructurales

Para uniones de muros de CLT con ángulos inferiores o superiores a 90°, las inclinaciones de instalación de los tornillos estructurales pueden adaptarse al plano necesario para conseguir una conexión segura y discreta.



Muro CLT a Muro CLT
(Conexiones en L & T)

Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

SDWS Tornillo de Cabeza Plana,
SDCP Tornillo de Cabeza Avellanada,
SWD Tornillo de Doble Rosca,
TTUFS Tornillo de Cabeza Avellanada



SDWS



SDCP



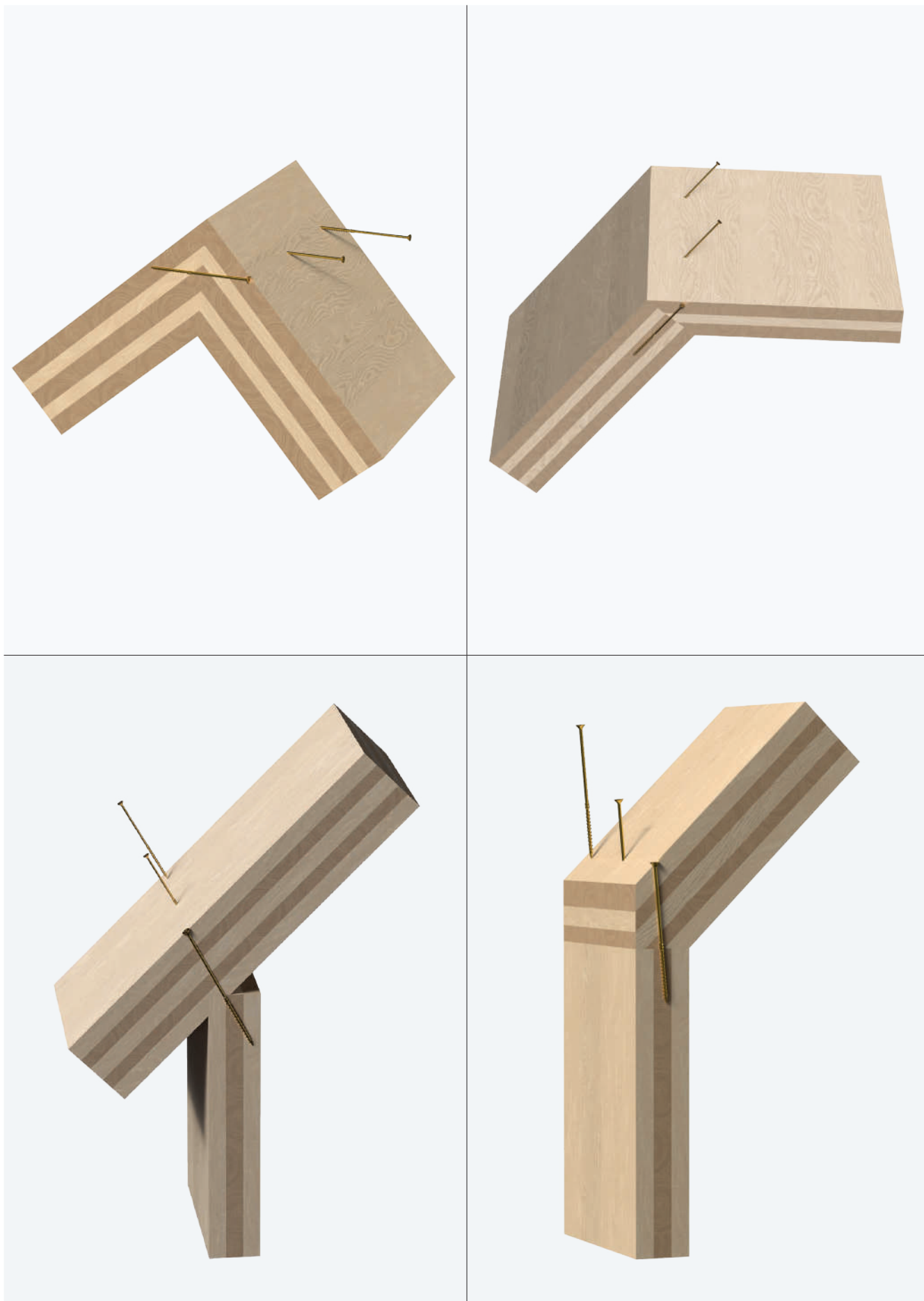
SWD



TTUFS

Tornillos Estructurales

Conexión de tejado a pared con tornillos estructurales



A 3D architectural rendering showing the connection between a CLT floor and a CLT wall. The floor is composed of multiple layers of light-colored wood panels, with a red line indicating a joint. The wall is also made of CLT panels. Metal brackets and bolts are used to connect the two. The background is a solid light blue color.

Conexiones para pisos de CLT a muros de CLT

Las plantas superiores de las estructuras de madera masiva suelen estar formadas por paneles de CLT tanto en muros como en pisos.

Las uniones para este método de ensamblaje deben transferir las fuerzas verticales hacia abajo a través de la estructura, mientras deben resistir tanto las cargas horizontales de corte como las cargas de levante derivadas por el momento volcante. Dada la dirección de la fibra en la que se conectan, se sugieren patrones de fijación específicos para evitar que la madera sufra agrietamiento.

En esta sección se describen métodos adecuados para conectar muros de CLT a pisos o techos de CLT y se incluyen opciones para configuraciones de instalación visibles o discretas.

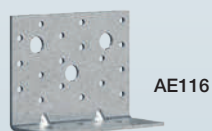
Ángulos Estructurales

Los ángulos son una solución óptima para resistir cargas de corte y levantamiento. Con distintas opciones en función de la capacidad de carga y los requisitos de acceso, esta gama es la más flexible.



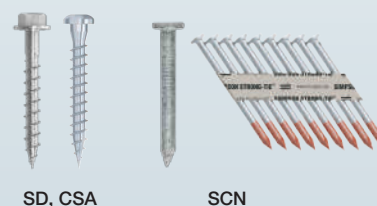
Elementos Requeridos

Ángulo de Soporte – Restricción a Corte y a Tracción
ABR255, AE116, ABR105 o ABR9020



Fijaciones para Madera

SD, CSA Tornillos para Conectores,
SCN Clavo para Conectores,
SDHR/SSH Tornillo tipo Tirafondo



Tornillos Estructurales

Los tornillos estructurales son una forma fácil y rápida de unir paneles de CLT, ya que no requieren perforación previa. Proporcionan una conexión limpia y oculta donde el término estético es primordial.

Piso CLT a Muro CLT



Elementos Requeridos

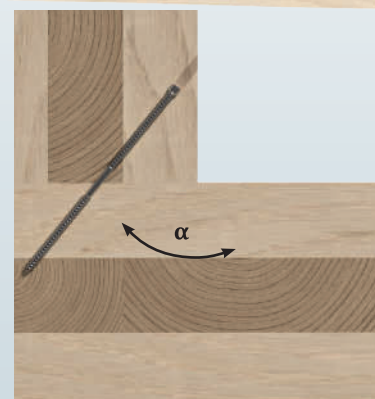
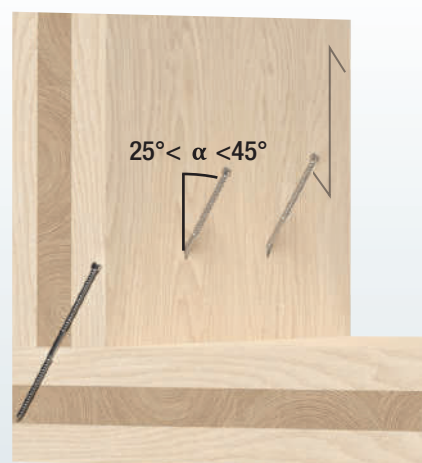
Tornillos Estructurales
 SWD Tornillo de Doble Rosca
 SDWC Tornillo de Rosca continua



SWD

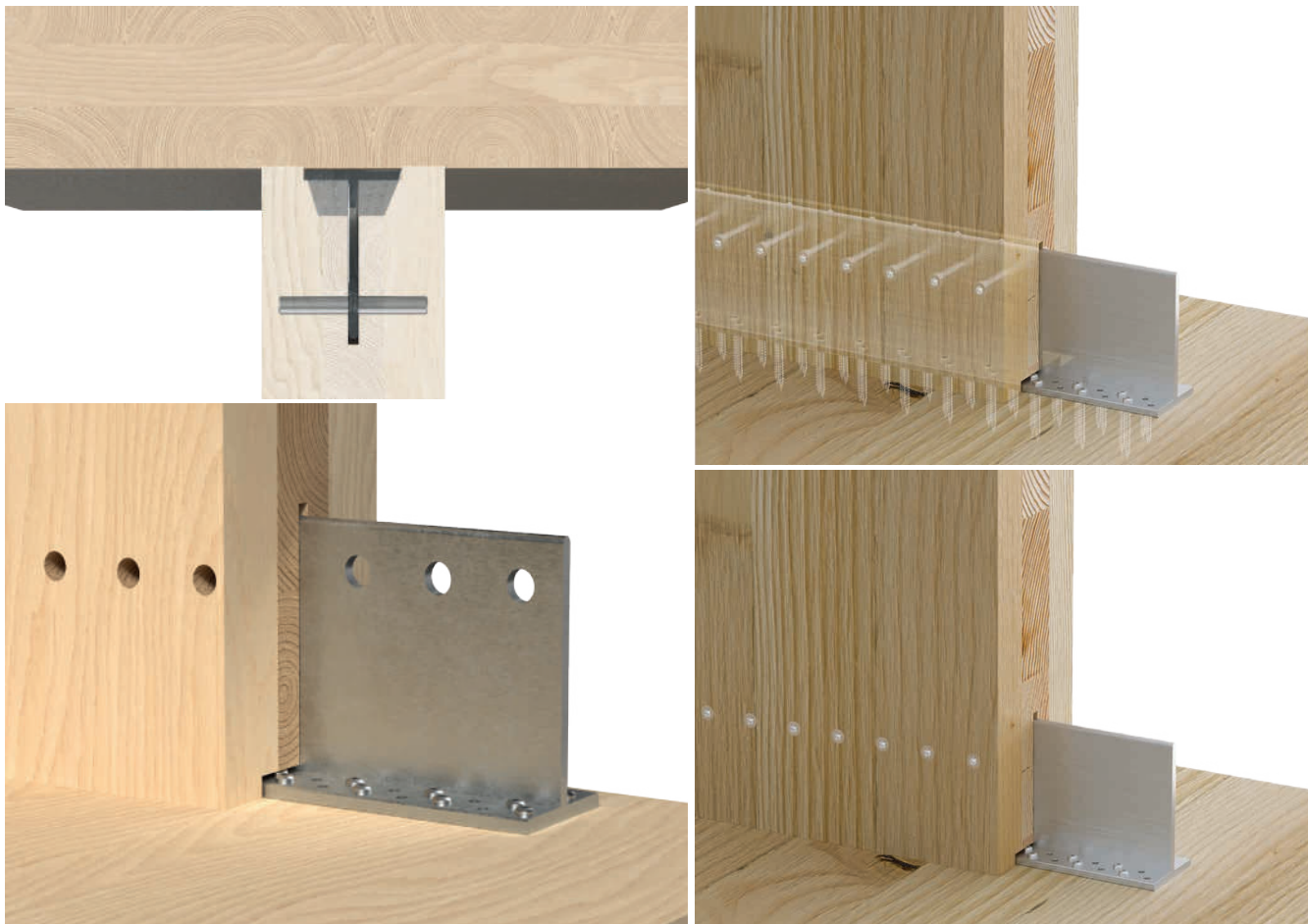


SDWC



Conector Oculto

El conector oculto BTALU se instala dentro de secciones precortadas del panel CLT vertical, dando como resultado una conexión invisible con valores de resistencia de alta capacidad.



Elementos Requeridos

Conector Oculto – Restricción al Levante y al Corte
BTALU



BTALU

Fijaciones para Madera

CSA Tornillos para Conectores,
SDD Pasadores Autoperforantes,
STD Pasadores para Conectores Ocultos



CSA



STD



SDD



Conexiones para empalmes entre paneles de CLT de Piso a Piso

En los edificios de mayor tamaño, con luces de planta superiores a 15 metros, es necesario unir los paneles de CLT entre sí.

Un componente vital para mantener la estabilidad de la estructura y para resistir las fuerzas de corte; las uniones entre paneles de CLT transmiten fuerzas cortantes entre los paneles.

En la siguiente sección se describen los métodos para unir los paneles de CLT utilizando elementos de madera o acero, juntas de media madera y juntas de tope.

Unión de Madera con Terciado (Plywood Spline)

Los empalmes con madera son un método habitual para unir paneles de piso de CLT y pueden instalarse trazando una ranura (usualmente fresado por CNC) y fijando el listón de terciado sobre el vaciado.



Empalme entre Paneles (conexión en su plano)

C-CLT-HILAM-2025 ©2025 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Elementos Requeridos

Fijaciones para Madera

SDWS Tornillo de Cabeza Plana,
TTUFS Tornillo de Cabeza Avellanada,
WSV Quik Drive® Tornillo en Sarta



SDWS



TTUFS



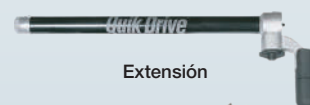
WSV



WSV es instalado
con nuestro sistema
Quik Drive®



Accesorio
QDPRO300SG2
QDPRO250G2



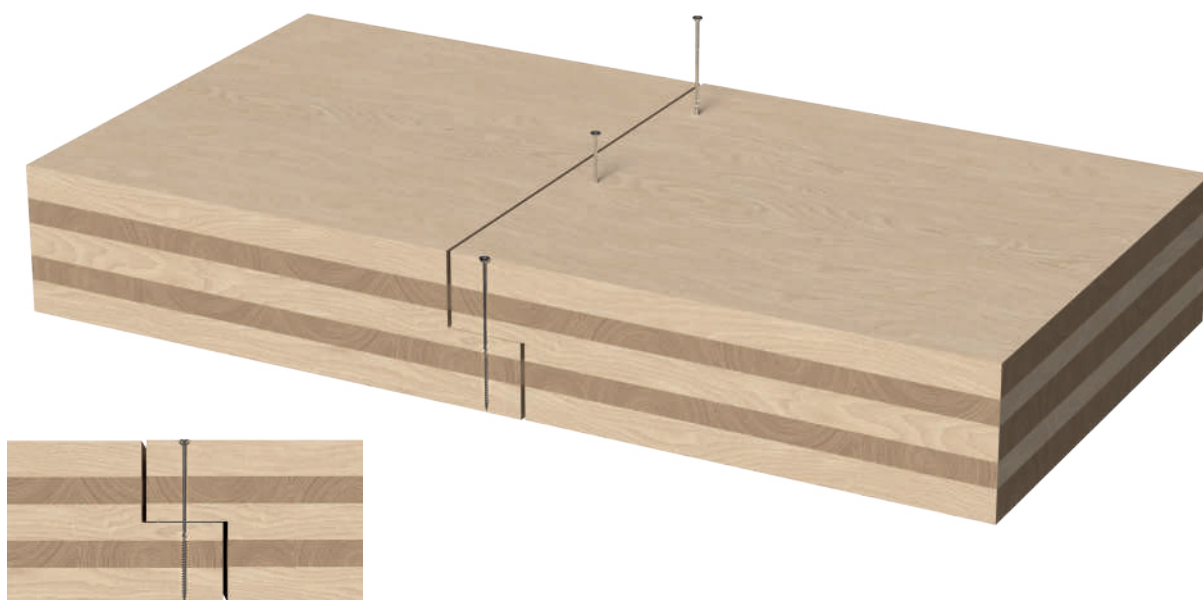
Extensión



WSV

Unión de Media Madera (Half-Lap)

La superposición de paneles de este tipo permite que un panel soporte al otro durante la instalación. La capacidad de carga puede aumentarse mediante el uso de tornillos totalmente roscados en los puntos en los que la madera tiende a agrietarse.



Empalme entre Paneles (conexión en su plano)

Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

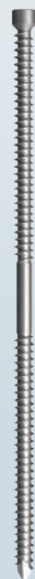
SDWS Tornillo de Cabeza Plana,
SDCP Tornillo de Cabeza Avellanada,
SWD Tornillo de Doble Rosca,
TTUFS Tornillo de Cabeza Avellanada



SDWS



SDCP



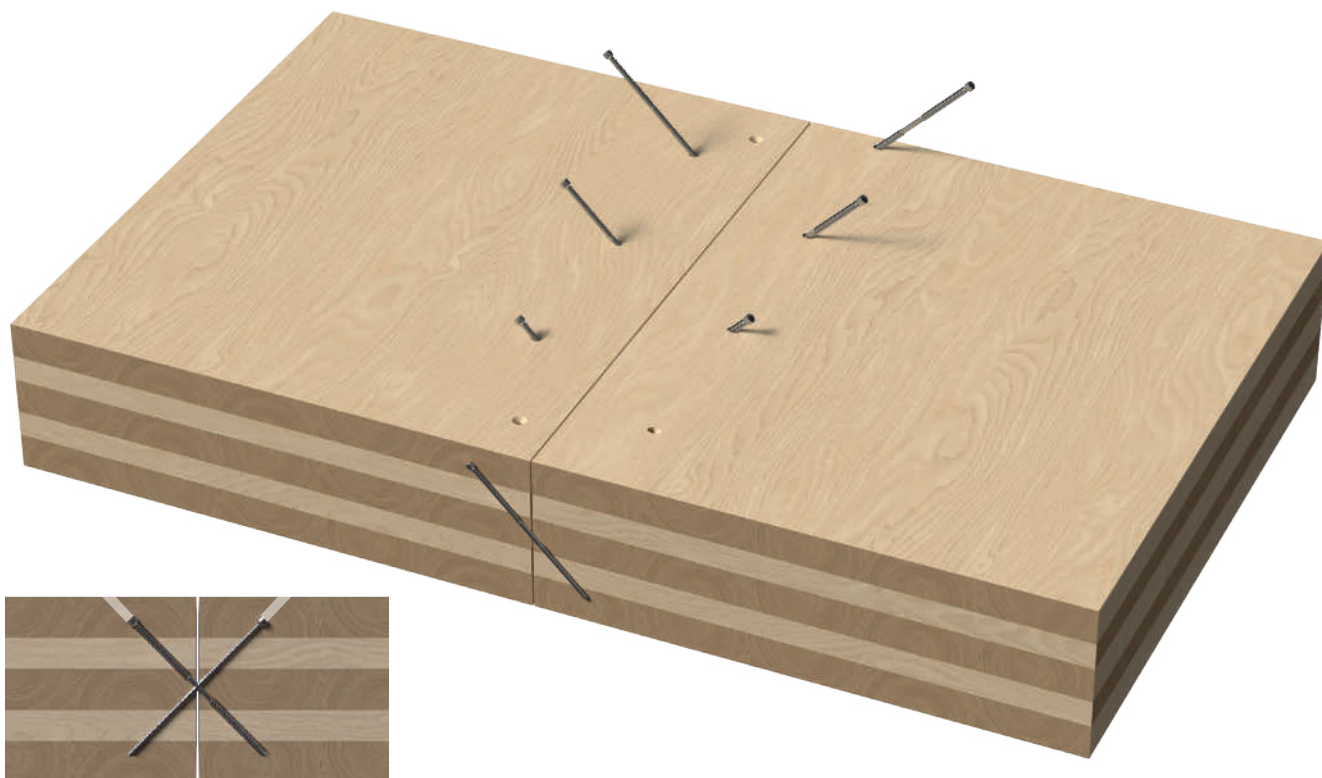
SWD



TTUFS

Unión de Tope (Butt-Joint)

A menudo se emplean uniones de tope, ya que esta forma de panel CLT requiere un proceso de fabricación más sencillo. Los paneles se unen mediante tornillos estructurales de rosca completa o doble, que también pueden instalarse en pares cruzados para aumentar aún más la capacidad de carga.



Empalme entre Paneles (conexión en su plano)

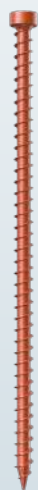
Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

SWD Tornillo de Doble Rosca,
SDWC Tornillo de Rosca continua



SWD



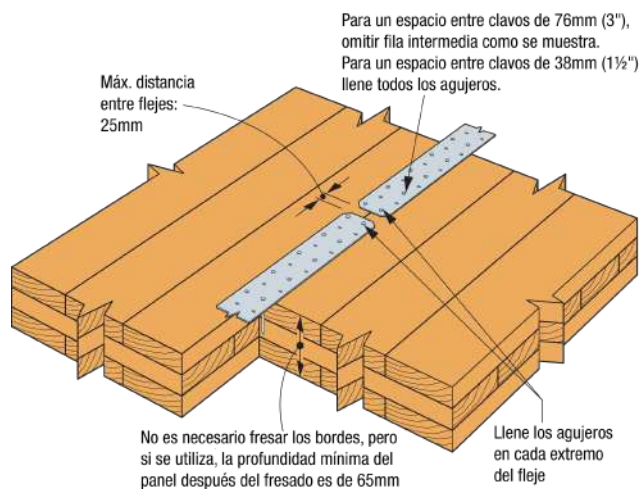
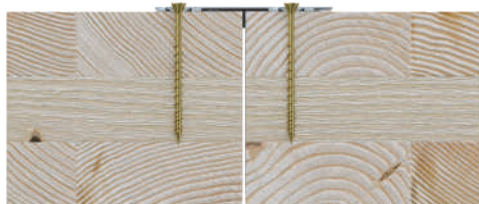
SDWC



La guía estructural **GSCREW4560** puede utilizarse para garantizar el ángulo correcto durante la instalación.

Unión de Acero (Steel Spline)

Similar al uso de un listón de madera, con las ventajas de una mayor rigidez al corte, un mayor rendimiento y una solución más rentable, ya que no es necesario fresar el panel. También son menos susceptibles a los daños por humedad que las soluciones con listones de madera contrachapada (plywood).



Elementos Requeridos

Fleje Recto con Tornillos

LDSS48 Fleje Recto de acero,
WSV Quik Drive® Tornillo en Sarta



LDSS48



WSV



Fleje en Bobina con Clavos

CMSTC16 Fleje en Bobina,
SCN Clavo para Conectores



CMSTC16



SCN



CCN64

Todos los Clavos SCN en sarta pueden ser instalados con la pistola neumática CCN64



SCN Clavos en Sarta



Muro de CLT a Muro de CLT (conexión en plano)

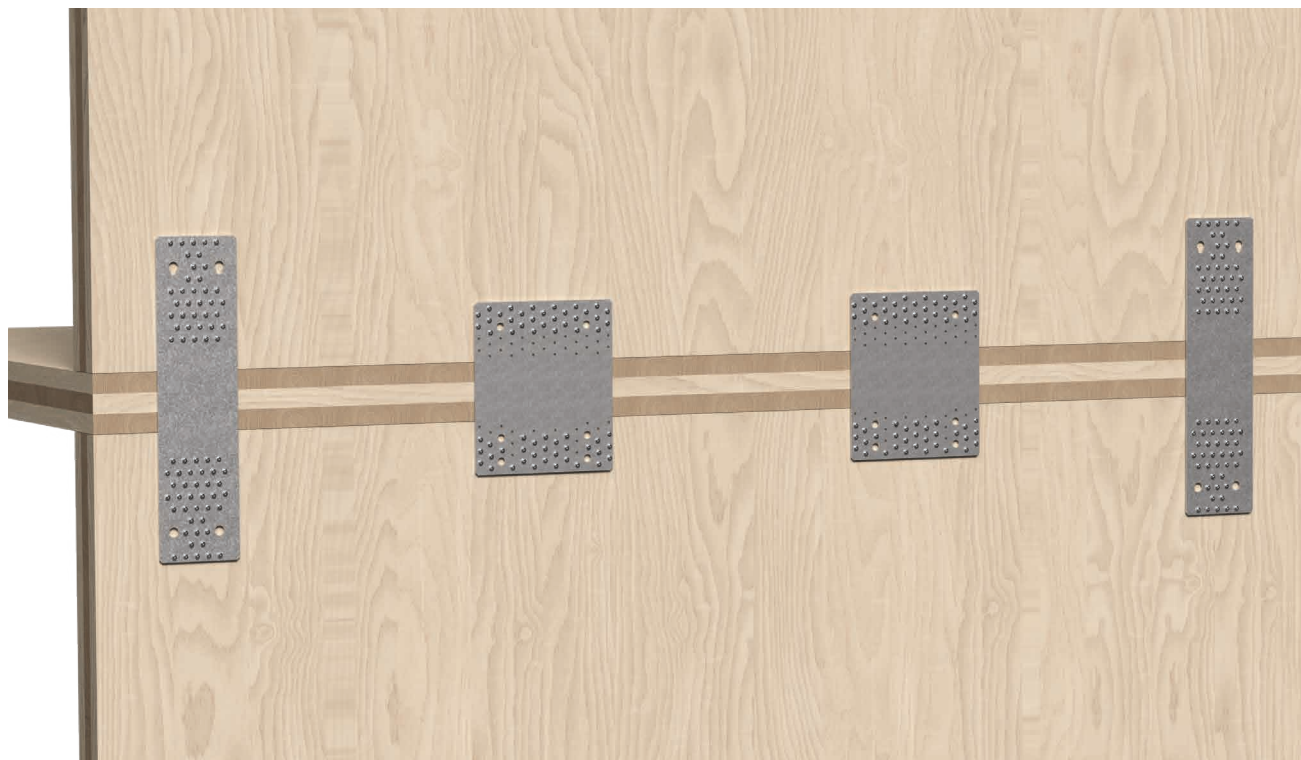
Las estructuras de madera masiva (Mass Timber) de varios pisos poseen muros CLT apilados unos sobre otros en un plano vertical, cuyas uniones pueden estar directamente unidas o incluir un panel de suelo entre ellas.

En estos casos, se requiere que las uniones de los paneles del muro absorban las cargas entre los paneles.

En esta sección se describen los métodos adecuados para las conexiones verticales en el plano a través de las juntas de los paneles y las capas intermedias de CLT, así como las conexiones a través de un panel de piso intermedio.

Placas de Tracción y Placas de Corte

Cuando dos paneles verticales de CLT se conectan a través de un borde de paneles intermedios de CLT, esta configuración hace que la placa de tracción proporcione resistencia al levantamiento, mientras que las placas de anclaje se encargan de las fuerzas de corte.



Muro de CLT a Muro de CLT (conexión en su plano)

Elementos Requeridos

Placas de Anclaje – Restricción al Corte NPB



NPB255



NPB255SO

Placas de Tracción – Restricción al Levantamiento HRS416Z, NPB & MTS



HRS416Z



MTS48



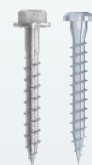
NPB100540



NPB140540

Fijaciones para Madera

SD, CSA Tornillos para Conectores,
SCN Clavo para Conectores,
SDS Tornillo de Alta Capacidad (HRS416Z)



SD, CSA



SCN



SDS



CCN64

Todos los Clavos SCN en sarta pueden ser instalados con la pistola neumática CCN64



SCN Clavos en Sarta

Holdowns

Cuando dos paneles verticales de CLT se encuentran con un panel horizontal de suelo, el uso de Holdowns instalados en pares conectados mediante una varilla a través del panel de suelo proporciona excelentes valores de resistencia y rigidez.



Elementos Requeridos

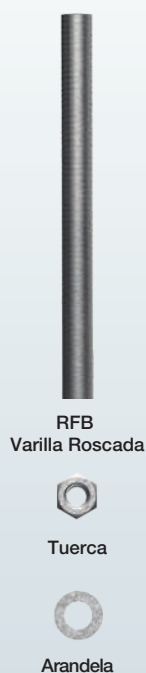
Holdowns – Restricción al Levnt.

HTT5, MAH485/2 o LTP2



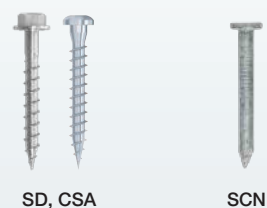
Fijaciones

Varilla Roscada ASTM F1554
Grado 36 + Tuerca y Arandela



Fijaciones para Madera

SD, CSA Tornillo para Conectores,
SCN Clavo para Conectores



CCN64



Todos los Clavos SCN en sarta pueden ser instalados con la pistola neumática CCN64



SCN Clavos en Sarta



Piso de CLT a Muro de CLT o Muro de Hormigón

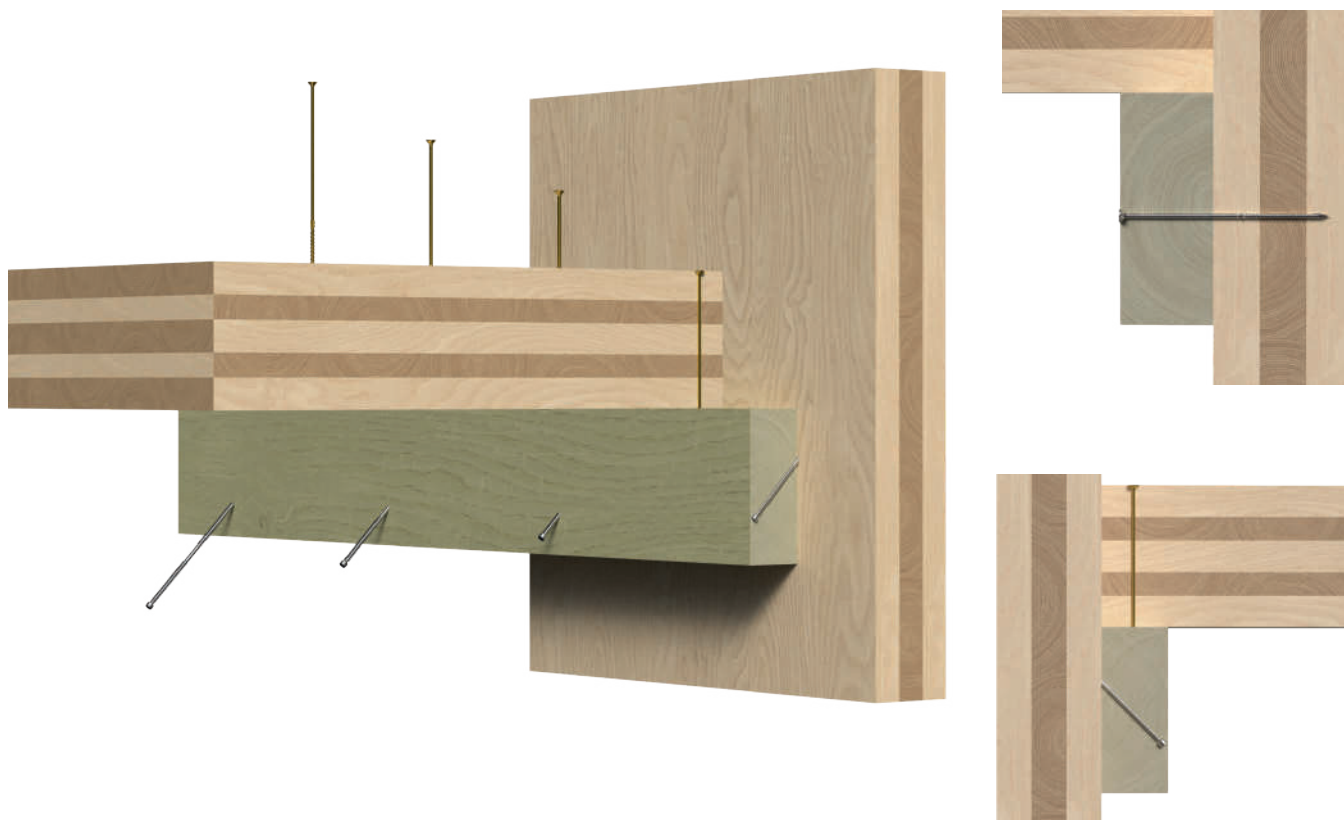
Las estructuras de madera con sistema tipo Balloon, en las que los soportes verticales recorren toda la altura del edificio, pueden ayudar a superar la compresión que, de otro modo, distorsionaría los paneles del piso.

En este caso, los pisos garantizan que la estructura transmita las cargas verticales (y algunas de corte) al muro.

En esta sección se describen los métodos para conectar los pisos de CLT a los muros, ya sea directamente o a través de elementos de madera o perfiles de acero.

Tornillos Estructurales – Larguero de Madera

Fijando una viga de madera al panel vertical de CLT, se puede soportar el panel de piso, permitiendo continuar con el trabajo y avance del proyecto. Esta solución también ofrece buenas propiedades de resistencia al fuego.



Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

SDWS Tornillo de Cabeza Plana
SDCP Tornillo de Cabeza Avellanada,
SWD Tornillo de Doble Rosca,
TTUFS Tornillo de Cabeza Avellanada



SDWS



SDCP



SWD



TTUFS

Tornillo Estructural – Perfil de Acero

Al igual que los largueros de madera, los perfiles de acero también permiten apoyar el piso de CLT mientras continúan las obras, con la ventaja adicional de una mayor capacidad de carga una vez totalmente instalados.



Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales
SDS Tornillo de Alta Capacidad,
SDHR/SSH Tornillo tipo Tirafondo



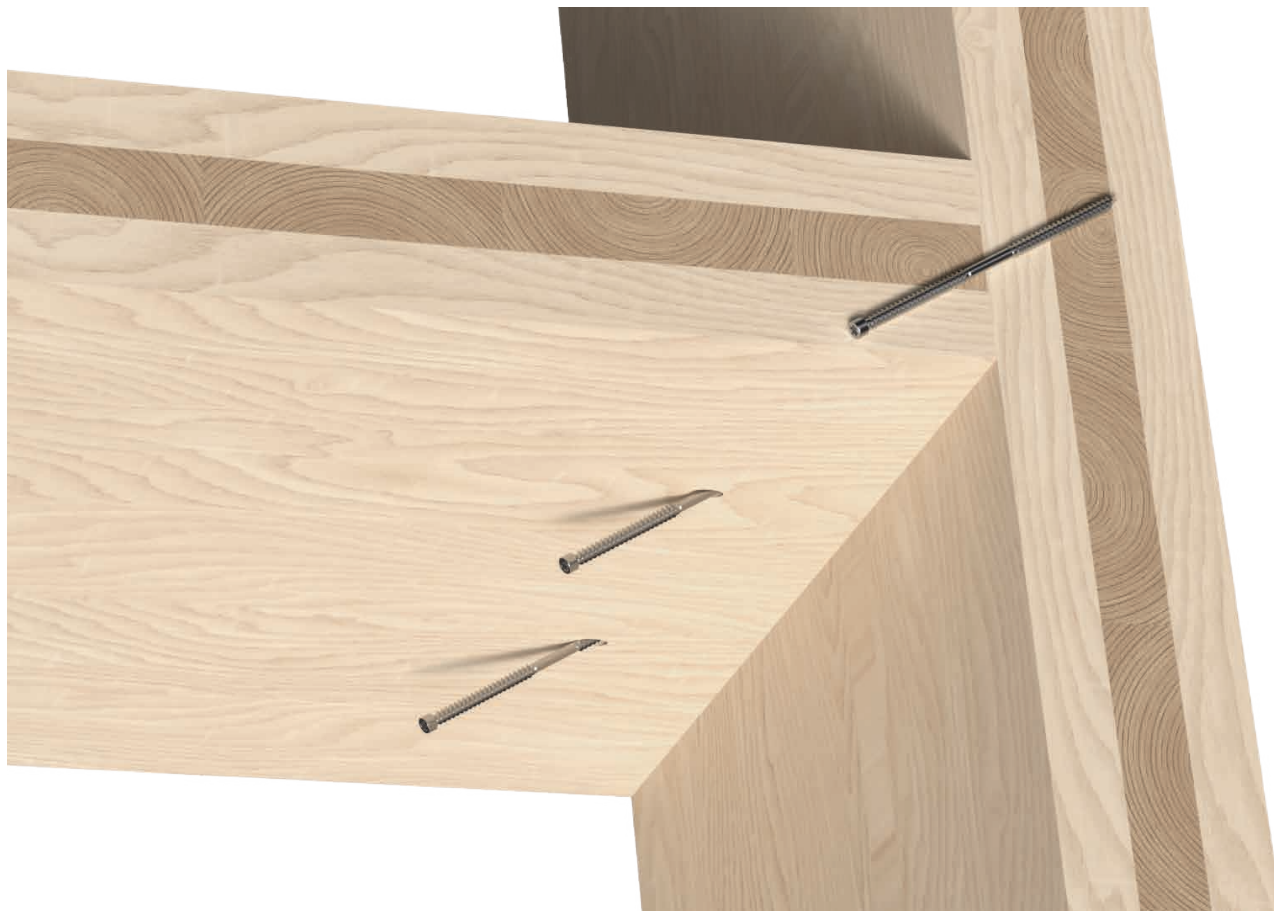
SDS



SSH - SDHR

Tornillos Estructurales – Conexión Directa al Panel

Para zonas como techos y esquinas donde no se desean elementos de madera adicionales, se pueden utilizar tornillos estructurales para fijar el panel de piso de CLT directamente al muro.



Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales
SWD Tornillo de Doble Rosca



SWD

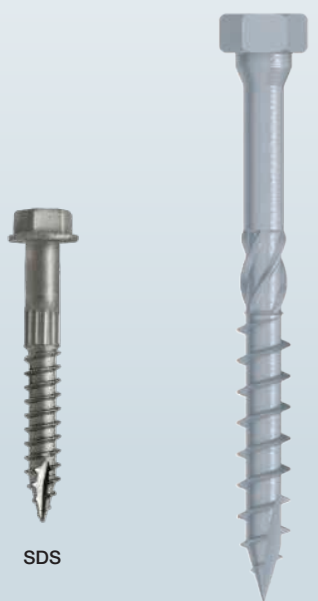
Tornillos Estructural y Perno de Anclaje

La solución es similar que el perfil de acero sobre CLT, sólo que en esta aplicación se consideran pernos de anclaje hacia el muro de hormigón.



Elementos Requeridos

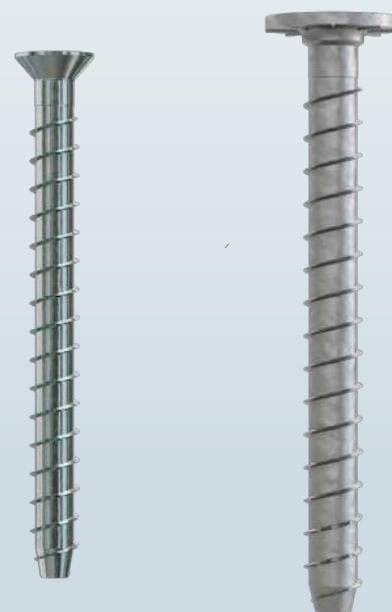
Tornillos Estructurales
SDS Tornillo de Alta Capacidad,
SDHR/SSH Tornillo tipo Tirafondo



SDS

SSH - SDHR

Perno de Anclaje Mecánico
TITEN HD Perno de Tornillo



TITEN HD
Cabeza Avellanada

TITEN HD
Cabeza Plana

A 3D architectural rendering showing a cross-section of a floor system. A light-colored CLT (Cross-Laminated Timber) panel is shown being fastened to a dark-colored MLE (Mass Laminated Element) beam. Several long, threaded screws are shown passing through the CLT panel into the beam. The background is a light blue gradient.

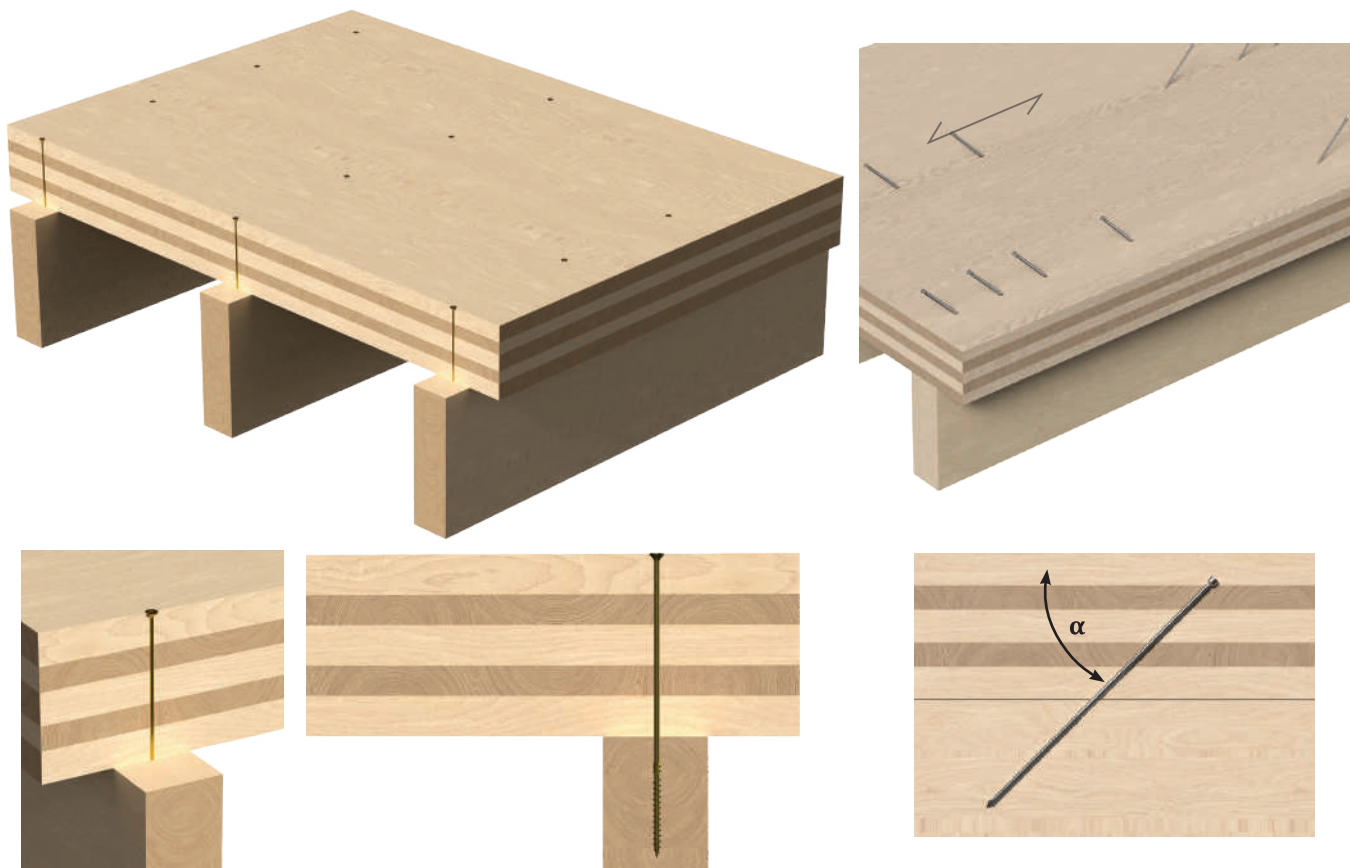
Piso de CLT a Vigas MLE

En edificios de Madera Masiva (Mass-Timber) de gran tamaño, se pueden conseguir grandes luces utilizando vigas de madera laminada para soportar el piso de CLT, lo que da como resultado una estructura fuerte y rígida.

Esta sección describe soluciones de fijación para garantizar una conexión discreta y sin juntas entre los paneles y las vigas, las cuales, proporcionan excelentes capacidades.

Tornillos Estructurales

Tornillos estructurales de Doble Rosca y Rosca parcial proporcionan excelentes capacidades de tracción y corte.



Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

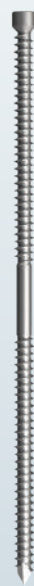
SDWS Tornillo de Cabeza Plana
SDCP Tornillo de Cabeza Avellanada,
SWD Tornillo de Doble Rosca



SDWS



SDCP



SWD

The image shows a cross-section of a building floor system. A dark grey steel I-beam runs horizontally. Above it, a thick layer of light-colored wood (CLT) is shown, composed of several horizontal planks. Below the beam, another layer of CLT is shown, with the beam passing through its center. Small metal fasteners are visible securing the wood to the beam. The background is a light blue gradient.

Piso de CLT a Vigas de Acero

En edificios de Madera Masiva (Mass-Timber) de gran tamaño, se pueden conseguir luces superiores de piso utilizando vigas de acero para soportar la estructura de CLT. Este método de soporte puede encontrarse a menudo en estructuras de muros de hormigón, como en los shafts de ascensor.

En esta sección se describe una solución de fijación para sujetar los paneles de CLT al acero, ya sea por encima o el interior del perfil de la viga.

Tornillo Estructural de Cabeza Hexagonal

Fije los paneles de CLT a las vigas de acero con Tornillos estructurales diseñados para conexiones acero-madera.



Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales
 SDS Tornillo de Alta Capacidad,
 SDHR/SSH Tornillo tipo Tirafondo



SDS



SSH - SDHR



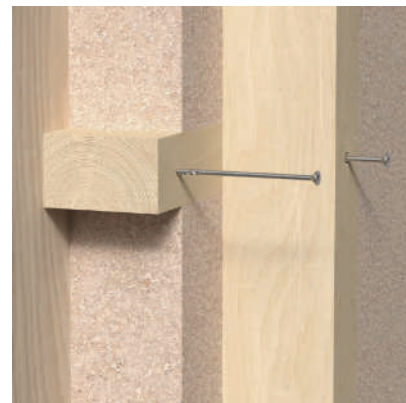
Aislamiento exterior de Muros de CLT

Para mejorar el rendimiento térmico en los paneles exteriores de CLT, la aislación puede montarse sobre listones.

Esta sección describe una solución de fijación para unir listones al CLT a través de la capa de aislación.

Tornillo Estructural Avellanado para Madera

Método fácil y rápido para instalar capas de aislamiento y listones en paneles de CLT.



C-CLT-HILAM-2025 ©2025 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales
TTUFS Tornillo de Cabeza Avellanada



TTUFS

Conexiones entre Vigas MLE y Dispositivos de Elevación

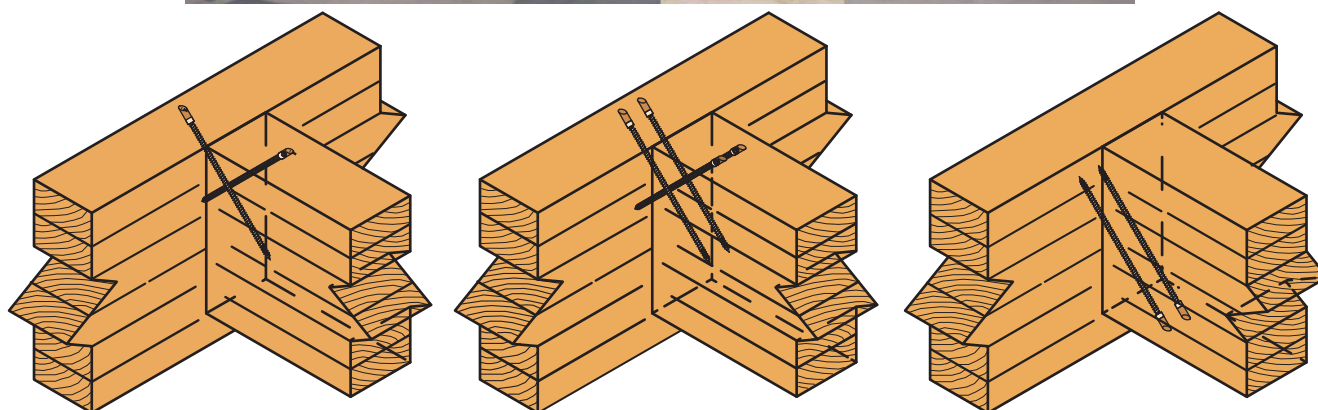
Los soportes de viga son esenciales para transferir las cargas verticales de la estructura, principalmente las que provienen del piso. En ocasiones los soportes de viga también deben resistir las cargas laterales generadas por sismos o ráfagas de viento.

En esta sección se muestran distintos tipos de conexiones para unir vigas entre sí y logrando una terminación discreta e invisible, lo que permite una mayor resistencia frente al fuego y un acabado natural.

También se describen distintas formas para levantar elementos laminados y paneles completos de CLT para realizar montajes rápidos en terreno.

Unión entre Vigas - Tornillos Estructurales

Los tornillos de rosca doble y rosca completa son factibles para uniones de viga a viga. Al instalar los tornillos en ángulo o en cruz de 45° se crea una conexión resistente, aprovechando la gran capacidad axial de los tornillos largos. Adicionalmente, se puede emplear un rebaje cola de milano (Dovetail) para facilitar el montaje de los elementos.



Elementos Requeridos

Tornillos Estructurales

SDCF Tornillo de Rosca continua Cab. Avellanada,
SWD Tornillo de Doble Rosca,
SDWC Tornillo de Rosca continua



SDCF



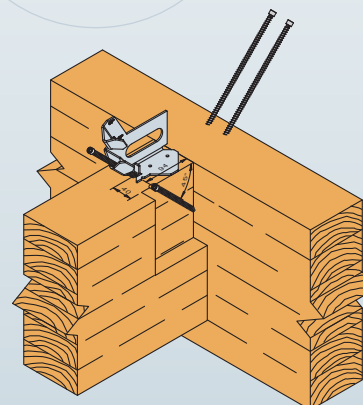
SWD



SDWC



La guía estructural **GSCREW4560** puede utilizarse para garantizar el ángulo correcto durante la instalación.



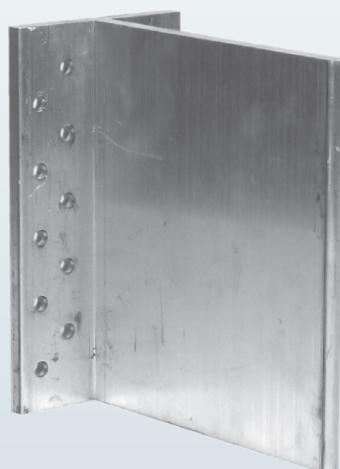
Unión entre Vigas - Conector Oculto

Las vigas laminadas grandes pueden instalarse con un soporte oculto y pasadores auto perforantes o tradicionales. La ventaja de utilizar pasadores auto perforantes es que no es necesario perforar previamente la madera ni el conector. También puede ser utilizado para vigas inclinadas.



Elementos Requeridos

Conector Oculto
BTALU



BTALU

Fijaciones para el Conector
CSA Tornillo para Conectores,
SDD Pasador Auto perforante,
STD Pasador para Conectores Ocultos



CSA



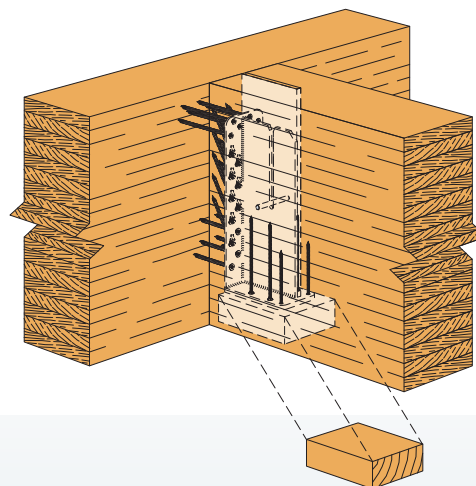
STD



SDD

Unión entre Vigas - Conector Oculto

Cuando las perforaciones están ejecutadas los soportes con pasadores lisos permiten un montaje rápido en terreno. Los conectores ocultos con asiento se utilizan para cargas mayores y en vigas laminadas de gran tamaño. El asiento facilita el montaje y otorga mayor capacidad de soporte.

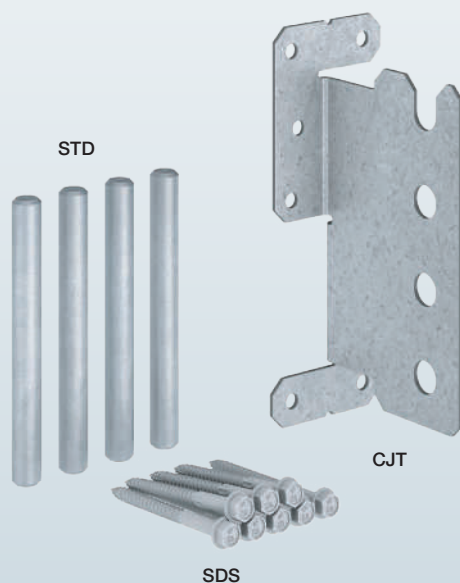


C-CLT-HILAM-2025 ©2025 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Elementos Requeridos

Conector Oculto (Baja-Media Capacidad)

SDS Tornillo de Alta Capacidad,
STD Pasador para Conectores



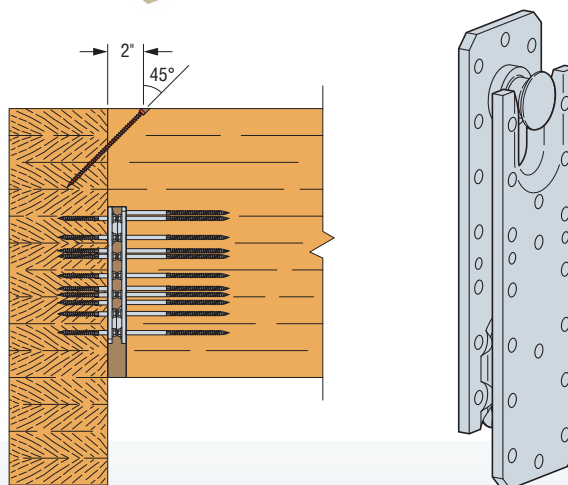
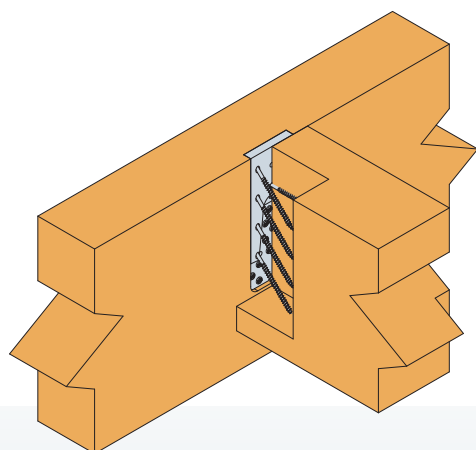
Conector Oculto con Asiento (Alta Capacidad)

SDCF Tornillo de Rosca continua Cab. Avellanada,
STD Pasador para Conector



Unión entre Vigas - Conector Oculto (Cola de Milano)

Los herrajes ocultos tipo Cola de Milano se conforman por un par de conectores (macho-hembra) que generan una conexión resistente frente a cargas gravitacionales. Requiere mayor precisión en comparación con los conectores ocultos en forma de "T", es por ello que usualmente se realiza un rebaje con herramientas CNC.



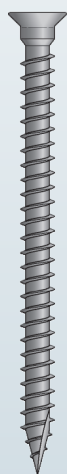
Elementos Requeridos

Conector Oculto (Baja-Media Capacidad)

CSFT Tornillo de Rosca continua para Conectores,
CSA Tornillo para Conectores



ETB



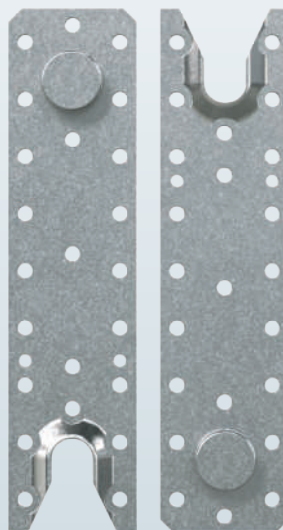
CSFT



CSA

Conector Oculto (Alta Capacidad)

SDS Tornillo de Alta Capacidad



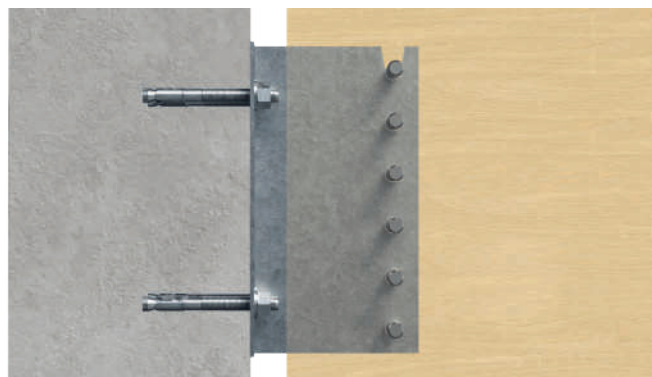
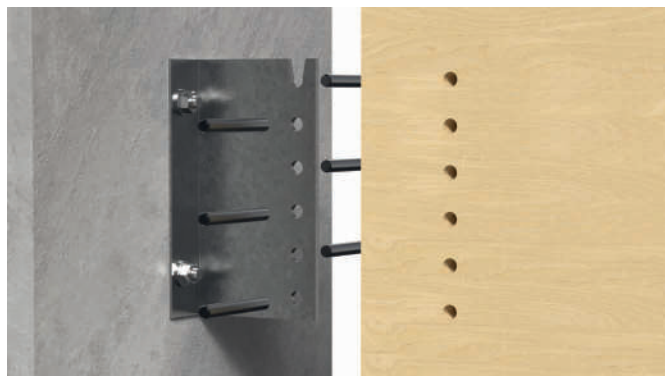
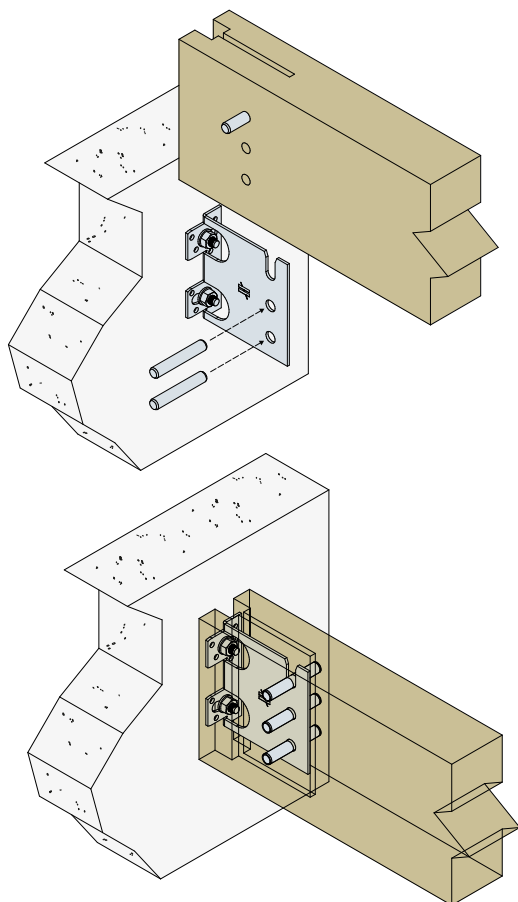
HSKP



SDS

Unión entre Vigas - Conector Oculto

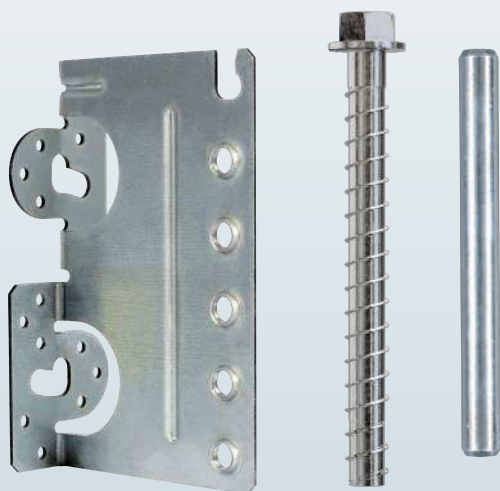
Las conexiones entre elementos de madera y hormigón son frecuentes en edificaciones híbridas donde se aprovecha las virtudes de cada material. La vinculación hacia el sustrato de hormigón se realiza mediante pernos de anclaje.



C-CLT-HILAM-2025 ©2025 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Elementos Requeridos

Conector Oculto (Baja-Media Capacidad)
CSA Tornillo para Conectores,
STD Pasador para Conectores Ocultos



CBH

TITEN HD
Cab. Hexagonal

STD

Conector Oculto (Alta Capacidad)
STD Pasador para Conectores Ocultos,
TITEN HD Anclaje Mecánico de Tornillo



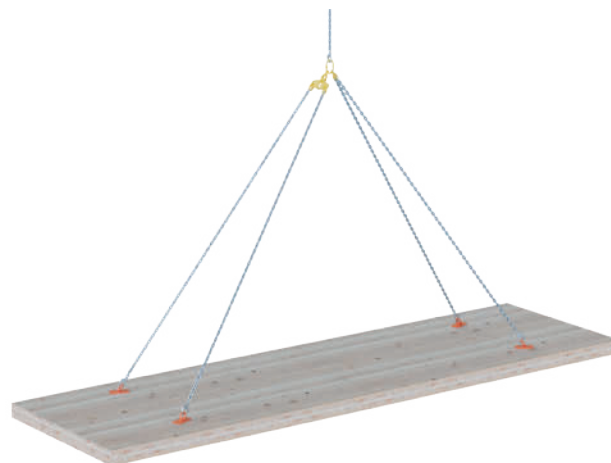
HSKP

TITEN HD
Cab. Hexagonal

STD

Dispositivos de Transporte y Elevación de Paneles

El dispositivo de elevación MTLD proporciona un método rápido y eficaz para levantar paneles y vigas. Se acopla y desacopla rápidamente de un único tornillo. Por otra parte, el dispositivo MTHLD de elevación pesada proporciona una gran capacidad y versatilidad para levantar paneles y vigas de gran tamaño. Este dispositivo se instala con tornillos estructurales en una variedad de patrones.



Elementos Requeridos

Dispositivos de Levante

MTLD Dispositivo de Baja-Media Capacidad
MTHLD Dispositivo de Alta Capacidad



MTLD



MTHLD

Fijaciones

SDCP Tornillo de Cab. Avellanada,
SDCF Tornillo de Rosca continua,
SDHR/SSH Tornillo tipo Tirafondo



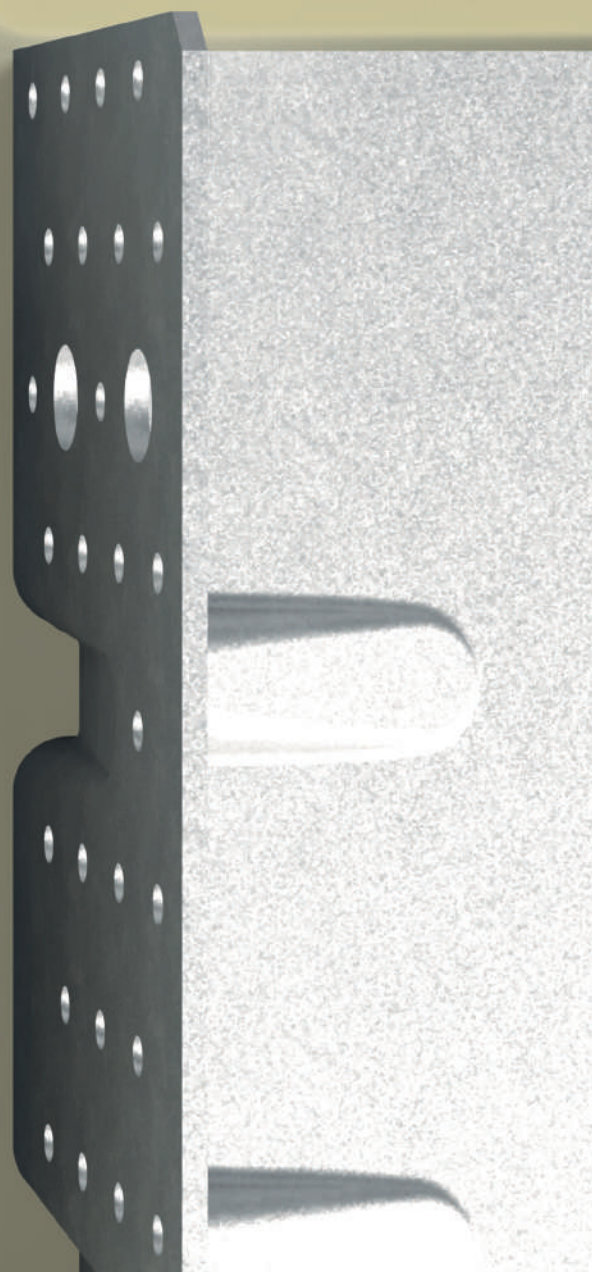
SDCP



SDCF



SSH - SDHR



Calcular Tornillos para CLT nunca ha sido tan fácil.



Rápido, preciso y online

En sólo cuatro sencillos pasos, nuestra aplicación web “Solid Wood” le ayuda a calcular y seleccionar las soluciones de fijación adecuadas para la estructura CLT de su proyecto, de acuerdo con el Eurocódigo 5 y nuestra ETA (Método de diseño: ELU, Resistencia Característica).

Pruébela ahora, visite: solidwood.strongtie.eu

