Conectores

para construcción de acero moldeado en frío

C-CF-2017SP | (800) 999-5099 | strongtie.com

SIMPSON Strong-Tie®



Innovación para hacer los trabajos con CFS más rápido y más fácil



En Simpson Strong-Tie estamos comprometidos a ser su socio más valioso y su proveedor de soluciones totales de fachada muro cortina con acero moldeado en frío (CFS) para construcciones comerciales y residenciales de mediana altura. Nuestros productos se fabrican con ingeniería de alta precisión, usando programas de diseño, que permiten automatizar los cálculos de diseño bajo la especificación AISI, y laboratorios de ensayos que nos permiten garantizar el más alto nivel de calidad en el que nuestros clientes pueden confiar. Como resultado, suministramos soluciones innovadoras con los más bajos costos de instalación para aplicaciones CFS.



Soluciones completas de funcionalidad comprobada para cumplir con las necesidades del especificador.

Estamos comprometidos con el desarrollo de productos especialmente diseñados a través de ensayos extensivos de ensamble para establecer la interacción del conector con el elemento de estructura y con el anclaje. Los ensayos del ensamble mitigan el riesgo durante el diseño al eliminar las suposiciones acerca del comportamiento del elemento cerca del conector y las suposiciones acerca de la acción de excentricidad y desprendimiento de los sujetadores y los anclajes.

También suministramos a nuestros especificadores programas de computador de última generación que les permite hacer análisis y diseños potentes, eficientes y precisos de elemento/conector bajo la especificación AISI. Nuestro programa CFS Designer™ de Simpson Strong-Tie® es una solución económica y fácil de utilizar que le ayuda a resolver con agilidad sus necesidades de diseño CFS del día a día. Visite **strongtie.com/software** para obtener información adicional.

Costos de instalación más bajos para adaptarse a los presupuestos del contratista

Nuestro compromiso se extiende a reducir sus costos de instalación, diseñando productos que hacen menor la cantidad necesaria de tornillos, eliminan la perforación previa para el conector y disminuyen al mínimo los problemas de espacio libre para las herramientas, sin comprometer la resistencia ni la durabilidad. Probamos nuestros productos en el campo para garantizar que puedan instalarse eficientemente y con precisión, cumpliendo con sus especificaciones particulares.

Índice alfabético

ABS Estabilizadores de pernos de anclaje.....173

AHEP Largueros para extremos de limatesa ajustables.....274

AnchorMate® Inmovilizadores de pernos de anclaje.....173

AT-XP® Adhesivo para anclaje.....186–188

BP/LPB Placas de apoyo.....175

CBSDQ Tornillos para paneles sobre CFS150–151

CM/CMST Flejes en bobina.....280

CNW Tuercas de acople.....176

Tabla de claves para lista de códigos.....11

Tablas de conversión.....17

Resistencia a la corrosión.....18–21

Anclajes **Crimp Drive®**.....208–211

CS Flejes en bobina.....136, 259

Abrazaderas y ángulos personalizados.....56

DBC Conectores de arriostramientos laterales de panel de yeso.....134–135

NUEVO **DBR/SBR** Riostras espaciadoras.....125–132

NUEVO **DIA** Anclaje Drop-In roscado internamente. 218–224

NUEVO **DIAB** Anclaje Drop-In roscado internamente215–217

DSP Uniones para placa de montante.....261

NUEVO **DSSCB** Conectores de abrazadera deslizante desplazable para estructura de derivación ..44–45

DTC Aplicación de abrazadera deslizante para cabeza de pared.....38

DTC Abrazaderas para cercha de techo.....273

NUEVO **DTT1Z** Uniones de tensión.....244

DWF Tornillos para panel de yeso.....155

DWFSD Tornillos para panel de yeso.....155

NUEVO **FC** Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación.....57–60

FCB Abrazaderas fijas para estructura de derivación.....35, 47–55, 65–67

FHA Flejes de unión.....278–279

NUEVO **FSB** Conectores estructurales de abrazadera fija para estructura de derivación.....61–62, 64

GCN-MEP Clavadoras en concreto accionadas por gas.....225–226

NUEVO **GCN-MEP** Celdas de combustible para clavadora en concreto accionada por gas..... 228

NUEVO **GCN-MEPMAG** Arandelas de enlistonado para clavadora en concreto accionada por gas..... 228

NEW **GCN-MEP** Anillos magnéticos para clavadora en concreto accionada por gas.....228

NEW **GDP** Clavos para concreto.....225–227

NEW **GDPS** Clavos para concreto.....225–227

NEW **GDPSK** Clavos accionados por gas moleteados en espiral.....225–228

H Conectores híbridos.....263

H Amarres para huracanes y sismos.....262

H10S Amarres para huracanes y sismos.....270

HETA/HHETA Anclajes para cercha empotrados.....266–267

HPA Anclajes para larguero.....247

HRS Flejes de unión..... 278-279

HSCNW Tuercas de acople de alta resistencia176

HTS Flejes retorcidos.....268

HTSM Flejes retorcidos.....265

HTT Uniones de tensión.....244

HUC Soportes.....256

ICFVL Conectores para travesaños.....258

NUEVO **IDCB** Conectores de estructura de derivación de abrazadera desplazable.....43

L Ángulos sesgables.....257

LBP Placas de apoyo.....175

LCB Bases para columnas.....177

LCE Coronas para postes.....305

LS Ángulos sesgables.....257

LSTA Flejes de unión.....278–279

LSTHD/STHD Amarres de fleje de unión.....248–249

LSTI Flejes de unión.....278–279

LSUBH Conectores de arriostramientos laterales.. 115–124

LTA2 Conectores para mampostería.....270

LTB/TB Arriostramientos laterales.....137, 259

LTP5 Anclaje de estructura.....281

LTS Flejes retorcidos.....268

MASA Anclajes para durmientes.....178–179

MASAP Anclajes para durmientes.....178–179

META Anclajes para cerchas empotrados..266–267

Conversiones métricas.....17

MSCB Abrazaderas deslizantes para estructura de derivación.....26–28, 63

LSUBH Conectores para pared de ático.112–113

MST Flejes de unión.....278–279

MSTA Flejes de unión.....278–279

MSTC Flejes de unión.....278–279

MSTI Flejes de unión.....278–279

MSUBH Conectores de arriostramientos laterales.....115–124

MTS Flejes retorcidos.....268

MTSM Flejes retorcidos.....265

Anclajes accionados con clavo **Nailon™**.....212

PA/HPA Anclajes para larguero.....247

PAB/PABH Pernos de anclaje.....240–241

PCSD Tornillos para panel de abrazaderas de techado con costura vertical.....154

Sujetadores accionados por pólvora.....65, 230–235

PS Flejes de unión.....278–279

PSCA Abrazaderas para panel.....307

PSCL Abrazaderas para panel.....307

PSPN Placa escudo de protección.....306

NUEVO **PT-27** Herramienta de sujeción de uso general229

Sistemas **Quik Drive®** y aplicaciones.....159–171

NUEVO **RCA** Ángulos para conector rígido.....92–98

NUEVO **RCKW** Conectores para pared de ático..100–111

RFB Pernos para reparaciones.....239

S/B Soportes.....254

S/BA Soportes.....254

NUEVO **S/DHUTF** Soportes para panel de yeso.....255

DSC Conectores estructurales de arrastre.....277

S/DTT Uniones de tensión.....244

S/H y H Amarres para huracanes y sismos.....262

S/H1A Amarres para huracanes y sismos.....264

S/HDB Amarres.....245–246

S/HDS Amarres.....245–246

S/HDU Amarres.....243

S/HGAM Conectores para mampostería.....270

PRODUCTO OPTIMIZADO Este icono indica un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Índice alfabético

S/HJCT Soportes 252–253

S/HTC Abrazaderas para cercha de servicio pesado 272

S/JCT Soportes 252–253

S/LBV Soportes 254

S/LS Ángulo sesgable 99, 257, 272

S/LTT Uniones de tensión 244

SB Pernos de anclaje 236

NUEVO **SBR/DBR** Riostras espaciadoras 125–132

NUEVO **SC** Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación 29–32

SCB/MSCB Abrazaderas deslizantes para estructura de derivación 26–28, 35, 63

NUEVO **SCHA** Conectores de abrazadera deslizante para anclaje horizontal 39–41

Tornillos para sujeción a metal 140

MSCB Abrazaderas deslizante para cabeza de pared 36–37, 64

Tornillos de metal E autoperforantes 142

Tornillos de metal X autoperforantes . 145–146

Adhesivo para anclaje SET-XP® 182–185

SFC Conectores para estructura de acero 68–69, 88–90, 132–133

SJC Conectores para viguetas de acero 61, 68–69, 82–87, 91, 251

SP Uniones para placa de montante 261

Abrazaderas y ángulos personalizados por pedido especial 56

SC Conectores estructural de abrazadera deslizante para estructura de derivación 33–35

SSC Conectores para montantes de acero 69, 70–81, 90, 132

SSP Uniones para placa de montante 261

SSTB® Pernos de anclaje 237–239

SSWAB Pernos de anclaje 296

SSWHSR Juego de extensión 296

SSWT Plantillas para pernos de anclaje .. 278–279

ST Flejes de unión 303

STC Abrazaderas para cercha de techo 273

STCT Abrazaderas para cercha de techo 273

Steel Strong-Wall® Detalles de anclaje – Soluciones – Plantillas 296–303

Steel Strong-Wall® Sistemas de piso de acero moldeado en frío para primer piso 290–291

Steel Strong-Wall® Acero moldeado en frío para cimentaciones en concreto 286–288

Steel Strong-Wall® Acero moldeado en frío apilado en dos pisos para cimentación en concreto 292–295

Steel Strong-Wall® Paredes de corte 285–295

Steel Strong-Wall® Ecuaciones para carga ascendente 289

STHD/LSTHD Amarres de fleje de unión ... 248–249

Inmovilizadores de fleje StrapMate® 174

Estructura Strong Frame® especial resistente al momento 283–284

Anclajes de cuña Strong-Bolt® 2 198–203

Tornillos Strong-Drive® FPHSD PARA ESTRUCTURA SOBRE CFS 143–144

Tornillos PPSD Strong-Drive® PARA PANELES SOBRE CFS 152–153

NUEVO **Tornillos de metal X Strong-Drive® AUTOPERFORANTES** 145–146

NUEVO **Tornillos TB Strong-Drive® PARA MADERA SOBRE ACERO** 156–158

Tornillos de metal XE Strong-Drive® PARA ESTRUCTURAS EXTERIORES 141

Tornillos de metal XL Strong-Drive® DE CABEZA ANCHA 43, 140, 148–149, 165

NUEVO **Tornillos de metal XM Strong-Drive® DE CABEZA MEDIANA** 9, 140, 147, 165

SUBH Conectores de arriostramientos laterales 115–124

TB y LTB Arriostramientos laterales 259

TBD22 Riostra diagonal para cercha 275

NUEVO **Tie-Wire** Anclajes de cuña 213–214

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado ... 189–197

NUEVO **Titen® 2** Tornillos para concreto y mampostería 204–207

Titen® Tornillos de cabeza hexagonal 29–28, 49, 66–67

TJC Conectores para cerchas de casquete y vigas 271

TSBR Inmovilización de espaciadores de cerchas. 277

TSP Uniones para placa de montante 261

Dimensiones de abrazaderas de uso general 90–91

VGT y SVGT2.5 Fijación para viga de soporte de inclinación variable 269

W/WP Soportes 256

NUEVO Anclajes accionados con clavo **Zinc Nailon™** 212

Información general 10-22

Conectores de deflexión 24-41

Abrazaderas desplazables 42-45

Conectores rígidos 46-113

Arriostramientos laterales y conectores de arriostramiento 114-137

Sujetadores y Quik Drive® 138-171

Concreto Conectores 172-179

Anclajes 180-241

Amarres y uniones de tensión 242-249

Conectores para estructuras de viguetas 250-259

Conectores para techo, cercha y viga, uniones y flejes 260-275

Conectores laterales, uniones y flejes 276-281

Sistemas laterales 282-303

Varios 304-307

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

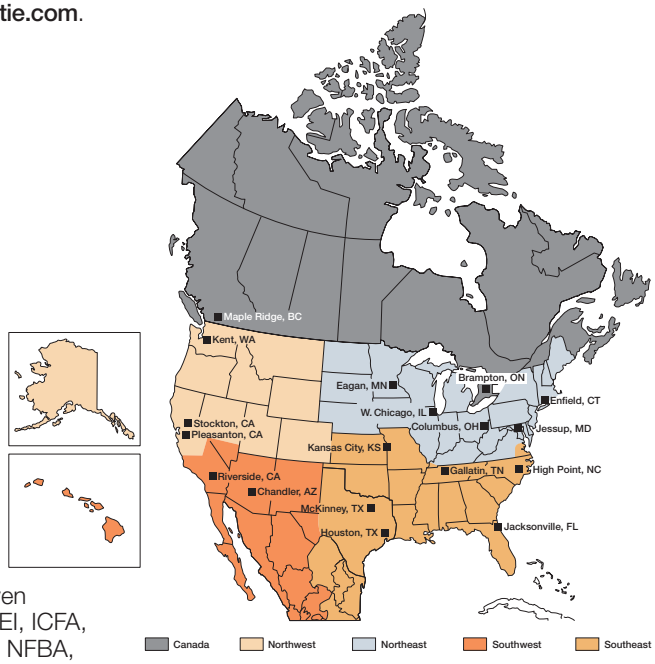
Introducción

Durante más de 60 años, Simpson Strong-Tie se ha enfocado en la creación de productos estructurales que ayudan a la gente a construir casas y edificios más seguros y fuertes. Líder en la investigación y tecnología de sistemas estructurales, Simpson Strong-Tie es uno de los mayores proveedores de productos de construcción estructural en el mundo. El compromiso de Simpson Strong-Tie con el desarrollo, la ingeniería, los ensayos y la capacitación es evidente en la uniformidad que caracteriza la calidad y el suministro de sus productos y servicios.

Para más información, visite el sitio web de la compañía en **strongtie.com**.

El compromiso "sin igual" de Simpson Strong-Tie Company Inc. incluye:

- Productos de calidad optimizados para una instalación más económica y un nivel de desempeño superior
- Productos probados y evaluados con los procedimientos más rigurosos de la industria
- Fábricas y bodegas estratégicamente ubicadas
- Listados en las agencias de códigos nacionales
- La mayor cantidad de conectores patentados en la industria
- Oficinas en todo el mundo, con un equipo de ventas internacional
- Profesionales de planta para investigación y desarrollo y especialistas en herramientas y troqueles
- Ingenieros de ensayo de productos y de control de calidad internos
- Soporte a asociaciones de la industria, entre las que se incluyen AISI,` AITC, ASTM, ASCE, AWC, AWPA, ACI, AISC, CSI, CFSEI, ICFA, NBMDA, NLBMDA, SDI, SETMA, SFA, SFIA, STAFDA, SREA, NFBA, TPI, WDSC, WIJMA, WTCA y asociaciones de ingeniería locales



Política de calidad Simpson Strong-Tie

Ayudamos a las personas a construir estructuras más seguras de manera económica. Hacemos esto mediante el diseño, ingeniería y fabricación "sin igual" de conectores estructurales y otros productos relacionados que cumplen o exceden las necesidades y expectativas de nuestros clientes. Todos somos responsables de la calidad del producto y estamos comprometidos a garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

Karen Colonias
Director Ejecutivo

Obtención de asistencia técnica rápida

Cuando llame al soporte técnico de ingeniería, tener la siguiente información a la mano nos ayuda a servirle con rapidez y eficiencia:

- ¿Qué catálogo Simpson Strong-Tie® está usando? *(El número de catálogo lo encontrará en la portada)*
- ¿Qué producto Simpson Strong-Tie está usando?
- ¿Cuál es su aplicación y los requisitos de cargas?
- ¿Cuál es la dimensión, el calibre y la resistencia de los elementos soportados y de los de soporte?

Estamos registrados con la ISO 9001-2008

Simpson Strong-Tie es una compañía certificada con ISO 9001-2008. La norma ISO 9001-2008 es un sistema de garantía de calidad reconocido internacionalmente que permite a nuestros clientes nacionales e internacionales saber que pueden contar con la calidad consistente de los productos y servicios de Simpson Strong-Tie®.

(800) 999-5099 | strongtie.com

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este catálogo sin el consentimiento expreso por escrito de Simpson Strong-Tie Company Inc.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Productos nuevos para 2017



Versión V2.0

Programa CFS Designer™ de Simpson Strong-Tie®

CFS Designer de Simpson Strong-Tie permite a los diseñadores de acero moldeado en frío (CFS) diseñar elementos viga-columna CFS de acuerdo con las especificaciones AISI y analizar las condiciones de carga y extensión de vigas complejas. Las intuitivas herramientas de diseño automatizan sistemas CFS comunes, como aberturas en paredes, postes de compresión para paredes de corte y viguetas de piso con combinación de cargas vivas no equilibradas.

La versión V2.0 proporciona ahora una poderosa herramienta para automatizar el diseño de sistemas de paredes que soportan carga de hasta ocho pisos de altura.

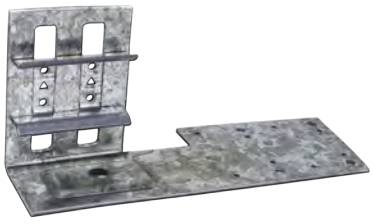
Consulte la página 23 para obtener más información.



RCKW Conectores para pared de ático

Los conectores rígidos RCKW de Simpson Strong-Tie® están diseñados para resistir las fuerzas de momento de volcado en la base de paredes de ático y pretiles exteriores y en las paredes interiores de altura parcial. Estos conectores ofrecen un patrón anclaje-orificio único que permite el anclaje en concreto y en acero estructural.

Consulte las págs. 100-111 para obtener más información.



SCHA Conectores de abrazadera deslizante para anclaje horizontal

El conector SCHA de abrazadera deslizante es la solución ideal para construcciones con paneles o con estructuras de varillas, en las que la estructura de derivación de acero moldeado en frío se ancla a la parte superior de una losa de piso o al ala inferior de una viga de acero. El conector proporciona una pata de anclaje que disminuye al mínimo la excentricidad y que permite usar varios métodos diferentes de anclaje en concreto y en acero. El deslizador SCVS incluido proporciona un soporte rotacional superior a la pata vertical del conector SCHA, lo que aumenta la resistencia a la deformación de la pata anclada.

Consulte las págs. 39-41 para obtener más información.



DBR SBR

SBR y DBR Riostras espaciadoras

Establecen la especificación de los únicos conectores para arriostramientos laterales en el mercado con clasificaciones de carga basadas en ensayos de ensamble. Los datos de carga de las nuevas riostras espaciadoras SBR y DBR de Simpson Strong-Tie® se basan en ensayos de ensamble que permiten mitigar el riesgo y aumentar al máximo la confianza en el diseño. Los valores de diseño tabulados y las ranuras de alta precisión hacen fácil suministrar una solución de alto valor de ingeniería a sus clientes.

Consulte las págs. 125-132 para obtener más información.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Productos nuevos para 2017



FC Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación

Ideales para zonas con alta actividad sísmica, los conectores FC de Simpson Strong-Tie® son la solución óptima para estructuras de derivación con abrazadera fija. Generalmente, las abrazaderas FC se sueldan a la estructura en zonas de alta actividad sísmica, pero también tienen orificios de anclaje que permiten usar tornillos para concreto o sujetadores accionados por pólvora para sujetar la abrazadera a la estructura. Además de su versatilidad de anclaje, la abrazadera FC tiene orificios preperforados para tornillos para la sujeción a la estructura, lo que elimina la necesidad de la perforación previa de los orificios y la incertidumbre de que la ubicación de los sujetadores no corresponda a las especificaciones del diseñador. Los conectores FC se fabrican usando acero cal. 10 y 12 de servicio pesado para proporcionar una resistencia excepcional a la carga sísmica en el plano.

Consulte las págs. 57-60 para obtener más información.



SC Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

Ideales para zonas con alta actividad sísmica, los conectores SC de Simpson Strong-Tie® son la solución óptima para estructuras de derivación con abrazadera deslizante. Generalmente, las abrazaderas SC se sueldan a la estructura en zonas de alta actividad sísmica, pero también tienen orificios de anclaje que permiten usar tornillos para concreto o sujetadores accionados por pólvora para sujetar la abrazadera a la estructura. Los conectores SC se fabrican usando acero cal. 10 y 12 de servicio pesado para proporcionar una resistencia excepcional a la carga sísmica en el plano.

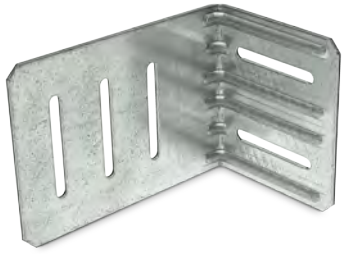
Consulte las págs. 29-32 para obtener más información.



FSB Conectores estructurales de abrazadera fija para estructuras de derivación

El conector FSB es la versión de abrazadera fija de nuestro popular conector estructural SSB de abrazadera deslizante. El FSB se usa generalmente en el ala inferior de una viga de acero a fin de acomodar las distancias de soportes no alineados largos para montantes de fachada muro cortina de derivación. El conector tiene orificios para anclajes a lo largo de la pieza que permiten el uso de una amplia variedad de soportes no alineados. El FSB también puede recortarse en el campo para soportes no alineados más pequeños.

Consulte las págs. 61-62 para obtener más información.



IDCB Conectores de estructura de derivación de abrazadera desplazable

El conector de abrazadera desplazable IDCB se usa para sujetar estructuras de montantes de derivación al borde de una losa. El conector permite 1" de desplazamiento lateral en cada sentido y 1" de deflexión vertical hacia arriba y hacia abajo. Los realces horizontales y las pletinas de esquina optimizan el comportamiento de resistencia a las cargas fuera del plano.

Consulte la página 43 para obtener más información.



RCA Ángulos para conector rígido

El ángulo para conector rígido de Simpson Strong-Tie® es un ángulo de abrazadera de uso general diseñado para una amplia variedad de aplicaciones de construcción con acero moldeado en frío. Con orificios preperforados para una sujeción más rápida, estas abrazaderas en forma de L ahorran tiempo y mano de obra en la obra.

Consulte las págs. 92-98 para obtener más información.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Productos nuevos para 2017



S/DHUTF Soportes para panel de yeso

Los soportes de montaje superior S/DHUTF están diseñados para transportar las cargas de vigueta de piso a una pared de montantes CFS a través de dos capas de panel de yeso de ⅝". Estos soportes se instalan después de que los paneles de yeso estén en su lugar. Los soportes están disponibles en tamaños para acomodar viguetas de 8", 10" y 12" de profundidad.

Consulte la página 255 para obtener más información.



DTT1Z Uniones de tensión

La unión de tensión DTT1Z está diseñada para aplicaciones de retención de resistencia más baja en montantes sencillos o de adosamiento, y se instalan fácilmente con tornillos autoperforantes No. 10.

Consulte la página 244 para obtener más información.



Titen® 2 Tornillos para concreto y mampostería

Con roscas penetrantes patentadas que facilitan la instalación y aumentan la capacidad de carga, el tornillo para concreto y mampostería Titen 2 es ideal para sujetar todo tipo de componentes a concreto y mampostería. El diseño optimizado de las roscas permite penetrar la base del material en una forma más eficiente, lo que reduce la torsión de instalación y facilita la inserción sin que el tornillo se atasque, se desprenda o se quiebre, inclusive cuando se instala en material base de alta dureza.

Consulte las págs. 204–207 para obtener más información.



Drop-In



Drop-In de labio

DIAB Anclaje Drop-In roscado internamente

Simpson Strong-Tie introduce un nuevo y rediseñado anclaje Drop-In (DIAB) que permite una instalación fácil en materiales base. El diseño mejorado del tapón de expansión preensamblado permite instalar el anclaje con una cantidad 40% menor de golpes de martillo que las versiones anteriores. Estos anclajes de expansión de deformación controlada se fijan fácilmente insertando el tapón hacia la parte inferior del anclaje, utilizando herramientas de inserción manual o de potencia.

Consulte las págs. 215-217 para obtener más información.



Tornillos de metal XM Strong-Drive® de CABEZA MEDIANA

Los tornillos de metal XM Strong-Drive de cabeza mediana están diseñados como una opción de reemplazo 1-a-1 para los clavos accionados por gas en cubiertas de acero sobre elementos estructurales que involucran cubiertas de acero con limahoyas anchas o angostas con interbloqueo y encajables. Esto permite mantener la misma separación y sustituir fácilmente los tornillos con clavos. Este tornillo también en una solución ideal para conectores CFS que exigen altos valores de resistencia a la extracción por fuerzas laterales.

Consulte la página 147 para obtener más información.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Cómo utilizar este catálogo

Productos nuevos

Los productos nuevos se muestran con el símbolo NUEVO. También hay muchos tamaños nuevos para series de modelos existentes.

Producto optimizado

Este icono indica un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Protección adicional contra la corrosión

El icono de flecha verde azulada identifica productos que están disponibles con protección adicional contra la corrosión (ZMAX®, galvanizados por inmersión en caliente o con revestimientos de doble barrera). El icono de flecha verde azulada SS identifica productos también disponibles en acero inoxidable. Otros productos pueden también estar disponibles con protección adicional, comuníquese con Simpson Strong-Tie para opciones. La terminación del nombre del producto indica que tipo de protección adicional contra la corrosión se proporciona (Z = ZMAX, HDG = galvanización de inmersión en caliente o SS = acero inoxidable). Los productos de acero inoxidable pueda que sea necesario fabricarlos por pedido. Consulte las páginas 18-21 para información en cuanto a corrosión y visite nuestro sitio web **strongtie.com/info** para más información técnica sobre este tema.

Cómo determinamos las cargas permitidas

Las cargas permitidas en este catálogo se determinan mediante cálculos y uno o varios de los siguientes métodos:

- un mínimo de 3 ensayos de carga estática en ensambles CFS;
- un mínimo de 3 ensayos de carga estática en plantillas de acero estructurales;
- un mínimo de 3 ensayos de carga estática de productos empotrados en concreto o en mampostería.

Cuando están disponibles, los ensayos se efectúan usando los criterios de ensayo establecidos por industria (criterios de aceptación ASTM, AISI o ICC-ES). Cuando una norma de ensayo no está disponible, el ensayo se efectúa de acuerdo con principios de ingeniería de sonido. Algunos ensayos solo incluyen porciones de un producto, como los ensayos de anclajes para largueros, donde solo se ensaya el gancho empotrado, no la sección del fleje con atornillada o con pernos, la cual es calculada. Los ensayos para determinar las cargas permitidas en este catálogo no se realizaron en sistemas de conexión en construcciones. Los ensayos se efectúan en un laboratorio acreditado por IAS. **Normalmente, la carga permitida está limitada a una carga de ensayo promedio a un deflexión de ⅛"a un valor de ensayo promedio o al menor valor (carga nominal) dividido por un factor de seguridad o el valor calculado. El factor de seguridad está determinado por la sección F de la norma AISI-S100. Para LRFD, la resistencia nominal del conector se multiplica por un factor de resistencia, también determinado por la sección F de la norma AISI-S100.**

Para información detallada acerca de los procedimientos de ensayo de Simpson Strong-Tie para productos específicos, comuníquese con Simpson Strong-Tie.

Explicación de la tabla de carga

Dimensiones: Indican las dimensiones del producto (espesor, largo y ancho del material, en este caso). Los diagramas de producto incluyen estas llamadas como una referencia cruzada.

Carga de diseño permitida: La carga máxima que se aplica a una conexión durante la vida útil de la estructura. Puede haber varias cargas de diseño actuando en diferentes sentidos sobre una conexión (hacia arriba, hacia abajo, laterales, perpendiculares, etc.). Cuando los conectores se sujetan a dos elementos CFS de diferente espesor, el diseñador debe usar el más delgado de los dos elementos para seleccionar las cargas permitidas.

No. de modelo: Es el nombre del producto Simpson Strong-Tie.

Sujetadores: Muestra la cantidad y tipo de sujetadores que se requieren para obtener las cargas en la tabla.

Espesor: El espesor del elemento de soporte CFS al que se sujeta el producto. La carga permitida se basa en el espesor de este elemento de soporte CFS.

Ref. del código: Consulte la pág. 11 para la tabla de claves para referencia del código, para determinar los reportes de código que incluyen este producto.

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal)	Dimensiones (pulg)		Sujetadores (total)			Carga de tensión ASD permitida			Ref. del código
		W	L	Espesor de viga/montante/vigueta			33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	
				33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)				
LSTA9	33 (cal. 20)	1¼	9	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,120	1,190	IP1, L2, FL
LSTA12		1¼	12	(10) No. 10	(10) No. 10	(8) No. 10	885	1,190	1,190	
LSTA15		1¼	15	(12) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,060	1,190	1,190	
LSTA18		1¼	18	(14) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,190	1,190	1,190	

Otras definiciones en el catálogo:

Deflexión: La distancia que un punto se desplaza cuando se aplica una carga.

Carga de tensión nominal (resistencia): La capacidad de una estructura o de un componente para resistir los efectos de las cargas, determinada de acuerdo con la norma AISI-S100, usando las resistencias y las dimensiones especificadas para el material. Se calcula normalmente como el valor promedio de al menos tres ensayos.

La carga de tensión nominal no debe compararse con las cargas de diseño (ASD, LRFD) y se usa solamente cuando la norma de diseño lateral AISI requiere de un amarre que tenga una carga de tensión nominal (resistencia) que le permita resistir el menor valor entre la carga sísmica amplificada o la fuerza máxima que el sistema puede suministrar.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Columna de referencia del código en las tablas de carga

Los “números de referencia del código” alfanuméricos que aparecen en la columna “Referencia del código” en las tablas de carga en este catálogo tienen como fin identificar productos listados en reportes de la agencia de evaluación, normalmente llamados “reportes de código”, y los reportes específicos que los incluyen. La letra designa la agencia de evaluación de la cual se obtuvo el reporte. La columna "Referencia del código", usada en conjunto con la tabla a la derecha, indica cual lista de códigos aplica al producto. Los números de referencia también identifican claramente:

- Productos enviados para ser evaluados para la lista del reporte (160)
- Productos no incluidos en la lista del reporte de evaluación (170)
- Productos no enviados porque no tienen clasificación de carga y no es necesario que estén en la lista del reporte de evaluación (180)
- Productos que cumplen con los requisitos normativos o convencionales (190) del código de construcción
- El producto se calcula de acuerdo con el código, no se requiere ensayos (200)

Si un modelo se ha enviado para ser incluido en la lista (160) o no tiene una lista de reporte de evaluación (170), Simpson Strong-Tie puede suministrar datos de ensayo completos para respaldar nuestras cargas publicadas. Contáctenos para obtener una copia de nuestra documentación de ensayo de productos al (800) 999- 5099. La aceptación del producto puede obtenerse a través de la sección de métodos y materiales alternos del código de construcción aplicable.

Es posible que algunas cargas y aplicaciones no sean cubiertas en el reporte de código y que otras agencias de evaluación de producto requieran reducciones y restricciones específicas. Visite **strongtie.com/codes** o visite el sitio web de las agencias de evaluación de producto para los reportes de evaluación actuales.

Los productos Simpson Strong-Tie® son listados por varias agencias de evaluación de producto. Las agencias en las que nuestros productos están listados incluyen ICC- ES, IAPMO UES, UL, FM, ciudad de Los Angeles, California y el estado de Florida.

Simpson Strong-Tie mantiene actualmente más de 60 reportes evaluados por ICC- ES ESR y IAPMO UES ER para IBC y IRC de 2006/2009/2012/2015. Continuamos enviando información de producto a ICC-ES para actualizar los reportes o recibir reportes adicionales para productos que cumplen con los códigos más recientes.

Para determinar rápidamente nuestros productos de conectores estampados y soldados que están listados en los reportes ESR, hemos obtenido el reportes de índice ICC-ES ESR-2523. Este reporte es un documento de referencia para otros reportes ESR en los que Simpson Strong-Tie está listado, y será actualizado con frecuencia por ICC-ES a medida que se emitan nuevos reportes de servicios de evaluación de conectores estampados y soldados. Visite **strongtie.com** para obtener la información más reciente o contacte a Servicios de Evaluación ICC en **icc-es.org**.

Servicios de Evaluación Uniforme IAPMO evalúa productos desde hace más de 75 años y tiene la misma acreditación ANSI que Servicios de Evaluación ICC para evaluar productos de construcción estructural para los códigos de construcción. IAPMO UES inició la evaluación de productos de construcción estructural en 2004, utilizando ingenieros estructurales licenciados para llevar a cabo revisiones de calidad. Para determinar rápidamente nuestros productos de conectores estampados y soldados que están listados en los reportes ER, obtuvimos el reporte de índice IAPMO UES ER-102, el cual será actualizado con frecuencia a medida que se adicionen nuevos productos al ER. Visite **strongtie.com** para obtener la información más reciente o contacte a Servicios de Evaluación Uniforme IAPMO en **iapmoes.org**.

En noviembre de 2010, La División de Arquitectos de Estado en California emitió la revisión de la IR 23-1. La interpretación revisada de la Regulación (IR) abarca y aclara problemas relacionados con conectores para la construcción con madera prefabricada. La IR 23-1 define el propósito y alcance y aclara los requisitos de lista, las capacidades de carga aceptables, los requisitos de diseño, los requisitos de instalación y los requisitos de fabricación y ensayos de conectores (los que abarcan material resistente a la corrosión y/o revestimientos). También IRA-5, actualizada en octubre de 2012, se refiere a la aceptación de productos y reportes de evaluación.

El 1 de octubre de 2003, el Sistema de Aprobación de Productos Estatal del estado de Florida entró en vigencia. El propósito de este sistema es proporcionar un solo sistema de evaluación y aprobación del producto que aplique a nivel estatal para que funcione en coordinación con el código de construcción de Florida. Este sistema de evaluación y aprobación de productos de Florida se rige por los estatutos de Florida, capítulo 553 sección 553.842. Debido a que la ley especifica que el sistema de aprobación del producto se aplica a nivel estatal, el aviso de aceptación ya no es necesario donde un producto tenga una aprobación estatal que es aplicable en una zona de huracanes de velocidad alta (HVHZ) y se instalan de acuerdo con sus condiciones de uso.

Para acceder a los reportes de código pertinentes relacionados con los productos Simpson Strong-Tie®, utilice nuestro programa Code Report Finder en **strongtie.com/codes.**

Tabla de claves para referencia en el reporte de código

Agencia	Lista de códigos	Referencia de los códigos:
ICC-ES ESR	ESR-1161	I1
	ESR-2138	I2
	ESR-2508	I3
	ESR-2555	I4
	ESR-2611	I5
	ESR-2713	I6
	ESR-2811	I7
	ESR-2920	I8
	ESR-1679	I9
	ESR-3006	I10
IAPMO UES ER	ER-124	IP1
	ER-238	IP2
	ER-242	IP3
	ER-326	IP4
	ER-263	IP5
Ciudad de Los Angeles, California	RR 25469	L1
	RR 25489	L2
	RR 25741	L3
	RR 25744	L4
	RR 25827	L5
	RR 25837	L6
	RR 25851	L7
	RR 25943	L8
	RR 25960	L9
	RR 25625	L10
	RR25670	L11
	RR25917	L12
Estado de Florida	Aprobación de productos en Florida Visite **strongtie.com/codes** o **floridabuilding.org** para los reportes precisos y actualizados de aprobación de productos y de evaluación del código.	FL
Enviado para ser incluido en la lista	Llámenos para obtener datos de estado y ensayos	160
No incluido en la lista de códigos	Llámenos para obtener datos de ensayos	170
Sin clasificación de carga	—	180
Código normativo	—	190
Calculado de acuerdo con el código	—	200

***** Debido a que pueden emitirse reportes de código en cualquier momento del año, le sugerimos visitar **strongtie.com**, **icc-es.org**, **iapmoes.org**, **ladbs.org** y **floridabuilding.org.** Para obtener la información más actualizada, llame a Simpson Strong-Tie al (800) 999-5099 o comuníquese con la agencia de códigos directamente.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información importante y notas generales

Advertencia

Los conectores, los anclajes y otros productos estructurales Simpson Strong-Tie Company Inc., están diseñados y probados para proveer cargas de diseño específicas. Para obtener un desempeño óptimo de los productos Simpson Strong-Tie Company Inc. y obtener la carga de diseño permitida máxima, los productos se deben instalar y utilizar adecuadamente conforme a las instrucciones de instalación y los límites de diseño provistos por Simpson Strong-Tie Company Inc. Para garantizar una instalación y un uso apropiado, los diseñadores e instaladores deben leer cuidadosamente las siguientes notas generales, instrucciones generales para el instalador e instrucciones generales para el diseñador, así como consultar las páginas del catálogo correspondientes a fin de obtener las instrucciones y notas de instalación de productos específicos.

La instalación adecuada del producto requiere especial atención a todas las notas e instrucciones, incluyendo estas reglas básicas:

1. Familiarícese con la aplicación y con la utilización correcta del conector.
2. Siga todas las instrucciones de instalación que se suministran en el catálogo correspondiente, en el sitio web, en la *Guía de bolsillo del instalador* o en cualquiera de las otras publicaciones de Simpson Strong-Tie.
3. Instale todos los sujetadores requeridos de acuerdo con las instrucciones de instalación provistas por Simpson Strong-Tie Company Inc.: (a) use el tipo de sujetador adecuado; (b) use la cantidad de sujetadores adecuada; (c) llene todos los orificios de los sujetadores; (d) no ajuste demasiado ni deje flojos los clavos, incluso cuando use clavadoras de pistola y (e) asegúrese de que los tornillos queden completamente insertados.
4. Solo doble productos que estén diseñados específicamente para doblarse. Para los productos que requieren doblado, no doble más de una vez.
5. Corte las viguetas al largo correcto, no las corte demasiado. La separación entre el extremo de la vigueta y el material de cabecera no debe ser mayor que ⅛ pulg a menos de que indique algo diferente.

El incumplimiento de las notas e instrucciones provistas por Simpson Strong-Tie Company Inc. puede tener como resultado una instalación incorrecta de los productos. Es posible que los productos que no queden instalados correctamente no proporcionen el desempeño establecido en las especificaciones de este catálogo y pueden reducir la capacidad de la estructura para resistir el movimiento, el esfuerzo y la carga ocasionados por cargas gravitacionales y eventos de impacto, como terremotos y vientos de alta velocidad.

Simpson Strong-Tie Company Inc. no garantiza el desempeño ni la seguridad de los productos que se modifiquen, se instalen incorrectamente o no se utilicen de acuerdo con los límites de carga y de diseño establecidos en este catálogo.

Información importante

Adicionalmente a las reglas básicas anteriores y a todas las notas, advertencias e instrucciones provistas en el catálogo, los instaladores, diseñadores, ingenieros y clientes deben consultar el sitio web de Simpson Strong-Tie Company Inc. en **strongtie.com** para obtener información adicional de diseño e instalación, incluyendo:

- Los juegos de capacitación para constructores y contratistas que contienen un vídeo instructivo, una guía para el instructor y una guía para el estudiante en inglés y en español;
- La *Guía de bolsillo del instalador* (código de publicación S-C-INSTALL) está especialmente diseñada para instaladores y usa gráficos detallados y una cantidad mínima de texto en inglés y español para explicar visualmente la forma de instalar una gran cantidad de productos importantes;
- Información sobre talleres que Simpson Strong-Tie lleva a cabo en varios centros de capacitación en todo el país;
- Vídeos de instalación de productos específicos;
- Catálogos especializados;
- Reportes de código – programa Code Report Finder de Simpson Strong-Tie®;
- Folletos y boletines técnicos;
- Cartas de ingeniería;
- Especificaciones MasterFormat;
- Ficha de datos de seguridad;
- Información sobre corrosión;
- Guías de selección de conectores para productos de madera especialmente diseñados (por el fabricante);
- Programa Connector Selector® de Simpson Strong-Tie®;
- Selector de soportes de vigueta de Simpson Strong-Tie®;
- Menú AutoCAD® de Simpson Strong-Tie®;
- Programa CFS Designer™ de Simpson Strong-Tie®;
- Programa Anchor Designer de Simpson Strong-Tie®;
- Programa Strong-Wall® Selector de Simpson Strong-Tie®;
- Strong Frame® Selector de Simpson Strong-Tie®;
- Fastener Finder de Simpson Strong-Tie®;
- Canal de YouTube de Simpson Strong-Tie® y
- Respuestas a preguntas frecuentes y temas técnicos.
- Para todas nuestras aplicaciones web y móviles, visite **strongtie.com/software**.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información importante y notas generales

Notas generales

Estas notas tienen como objetivo garantizar la instalación adecuada de los productos de Simpson Strong-Tie® y deben seguirse rigurosamente.

a. Simpson Strong-Tie Company Inc. se reserva el derecho a modificar las especificaciones, los diseños y los modelos sin previa notificación y sin responsabilidad por las consecuencias generadas por dichas modificaciones.

b. El acero que se utiliza para cada producto Simpson Strong-Tie se selecciona individualmente con base en las especificaciones del acero del producto, incluyendo resistencia, grosor, maleabilidad, acabado y soldabilidad. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para información del acero en productos específicos.

c. A menos que se indique algo diferente, las dimensiones se expresan en pulgadas y las cargas en libras.

d. A menos que se indique algo diferente, no pueden combinarse soldaduras, pernos, tornillos o clavos para obtener valores de carga más altos.

e. A menos que se indique algo diferente, las cargas en el catálogo están basadas en elementos de acero moldeados en frío con una resistencia a la fluencia mínima F_y de 33 ksi y una resistencia a la tensión F_u de 45 ksi para 43 mil (cal. 18) y más delgados, y una resistencia a la fluencia mínima F_y de 50 ksi y resistencia a la tensión F_u de 65 ksi para 54 mil (cal. 16) y más gruesos.

f. Simpson Strong-Tie Company Inc. puede fabricar productos que no estén incluidos en el catálogo siempre y cuando obtenga una aprobación previa y se incluyan los diagramas de ingeniería en el pedido. Los aceros especificados en los diagramas como ⅛ pulg, 3⁄16 pulg y ¼ pulg, serán cal. 11 (0.120 pulg), cal. 7 (0.179 pulg) y cal. 3 (0.239 pulg) respectivamente. El límite de fluencia y la resistencia a la tensión sean 33 ksi y 52 ksi, respectivamente.

g. SSTB (pág. 237) es ASTM A36, RFB (pág. 239) es ASTM A307.

h. A menos que se indique algo diferente, doblar el acero en campo puede causar fracturas en la línea de doblado. El acero fracturado no va a soporta cargas y debe reemplazarse.

i. Los soportes de ala superior pueden provocar irregularidades. Un profesional debe evaluar las soluciones posibles, que incluyen el uso de un soporte de montaje frontal o el corte del contrapiso para acomodar el espesor del ala superior.

j. Los elementos compuestos (elementos múltiples) debe sujetarse en conjunto para que actúen como una unidad y puedan resistir la carga aplicada (excluidos los sujetadores conectores). Esto debe determinarlo el diseñador o el ingeniero de registro.

k. No sobrecargue. No exceda las cargas permitidas en este catálogo porque puede ponerse en riesgo la conexión.

l. Algunas configuraciones de modelos pueden diferir de la que se muestran en este catálogo. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener más detalles

m. Algunas combinaciones de opciones de soporte no están disponibles. En algunos casos, las combinaciones de estas opciones no se pueden instalar. Las cargas horizontales inducidas por viguetas inclinadas deben resistirlas otros elementos en el sistema estructural. Un diseñador calificado siempre debe evaluar cada conexión, incluyendo las limitaciones de elementos soportados y de soporte, antes de especificar el producto. Llene todos los orificios de sujetadores con los tipos de sujetador especificados en las tablas, a menos que se indique algo diferente. Las configuraciones, la altura y la distribución de sujetadores de un soporte pueden variar con respecto a los indicados en las tablas, dependiendo del tamaño, el sesgo y la inclinación de la vigueta. Consulte la tabla de cargas admisibles para el soporte sin modificar y ajuste como se indica. El espesor del material puede ser diferente del que se especifica, dependiendo del proceso de fabricación que se haya utilizado. Los soportes W normalmente tienen estribos de una sola pieza; ocasionalmente, el asiento puede estar soldado. Se supone que los soportes S/B, S/LBV, W y WP para instalaciones con asiento con pendiente estarán apoyados.

n. Simpson Strong-Tie calculará la altura neta para un asiento con pendiente. El cliente debe suministrar la altura H1 de la vigueta antes de la inclinación.

o. No suelde los productos listados en este catálogo a menos que esta publicación identifique específicamente que un producto es aceptable para soldadura, o a menos que se suministre una aprobación específica para soldadura por escrito de parte de Simpson Strong-Tie. Algunos aceros tienen una capacidad de soldabilidad muy baja y tienden a fisurarse cuando se sueldan. El acero con fisuras no soportará las cargas y debe reemplazarse.

p. El acero para los elementos de estructura deben cumplir con la especificación ASTM A1003, con grado 33 como mínimo. Consulte la nota general “e” para conocer los requisitos adicionales.

q. Los tornillos Quik Drive® han sido ensayados usando el método de ensayo S904 de la norma AISI.

r. Es muy importante tener en cuenta la cabeza de tornillo especificada porque esto puede afectar los materiales sujetados.

s. No añada orificios de sujetadores ni haga ninguna otra modificación a los productos Simpson Strong-Tie. El desempeño de los productos modificados podría ser considerablemente inferior. Simpson Strong-Tie no certificará ni garantizará el desempeño de productos modificados.

t. Todas las referencias a pernos o pernos torneados (MB) corresponden a una calidad estructural de los pernos pasantes (no para tirafondos o pernos de soporte) igual o superior que la especificada en la norma A307 de ASTM, grado A.

Instrucciones generales para el instalador

Estas instrucciones generales para el instalador tienen como objetivo garantizar la selección correcta y la instalación adecuada de los productos Simpson Strong-Tie y deben seguirse cuidadosamente. Estas instrucciones generales son una adición a las instrucciones y notas de instalación específica provistas para cada producto en particular, que deben consultarse antes y durante la instalación de los productos Simpson Strong-Tie.

a. Todos los sujetadores especificados deben ser instalados según las instrucciones de este catálogo. La cantidad, el tamaño, el tipo, el material o el acabado incorrectos de los sujetadores puede causar que la conexión falle.

b. El largo de los orificios para pernos de ½" de diámetro o más no debe exceder el diámetro del perno en más de 1⁄16", según la Tabla E3a, apéndice A, de la norma AISI S100.

c. Instale todos los sujetadores que se especifican antes de cargar la conexión.

d. Algunos sujetadores endurecidos pueden tener fallas prematuras si se exponen a la humedad. Los sujetadores se recomiendan para aplicaciones en interiores secos.

e. Utilice el equipo de seguridad adecuado.

f. Cuando se instala una vigueta en un conector con un asiento, la vigueta debe quedar completamente apoyada en el asiento. La separación entre el extremo de la vigueta y el conector o la cabecera no debe ser mayor que ⅛", de acuerdo con las normas de ensayo ICC-ES AC 261 y ASTM D1761, a menos que se indique algo diferente.

g. Para amarres, las tuercas de los pernos de anclaje deben apretarse con los dedos más ⅓ a ½ giro con una llave de mano. Se debe tener mucho cuidado para no aplicar torsión en exceso en la tuerca y no deben usarse llaves de impacto. Esto puede precargar el amarre.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Instrucciones generales para el instalador (cont.)

h. Los amarres y uniones de tensión pueden ser elevados sobre el riel, dependiendo de las condiciones del sitio, para acomodar un anclaje que se haya ubicado incorrectamente a una distancia no mayor que 1½". El amarre debe elevarse sobre el riel inferior un mínimo de 3" por cada ¼" que el anclaje haya quedado desplazado de la línea de centro del modelo. La pendiente del perno de anclaje no debe ser mayor que 1:12 (o 5 grados). Comuníquese con el diseñador si el anclaje del amarre está desplazado más de 1½" o ha quedado elevado más de 18". La altura de un amarre elevado se mide desde la parte superior del concreto a la parte superior de la placa de apoyo del amarre.

i. Todos los tornillos deben instalarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del tornillo. Todos los tornillos deben insertarse y atravesar los materiales unidos de modo que un mínimo de 3 roscas queden completamente expuestas, de acuerdo con las disposiciones generales de la norma AISI S200, sección D1.3.

j. La soldadura de acero galvanizado puede producir humos nocivos; siga los procedimientos y las precauciones de seguridad de soldadura correspondientes. Las tareas de soldadura deben hacerse de acuerdo con las normas de la Sociedad Americana de Soldadura (American Welding Society - AWS). A menos que se indique algo diferente, los conectores Simpson Strong-Tie no pueden soldarse.

k. Es posible que se requiera soporte lateral temporal para los elementos durante la instalación.

Instrucciones generales para el diseñador

Estas instrucciones generales para el diseñador tienen como objetivo garantizar la selección e instalación adecuadas de los productos Simpson Strong-Tie Company Inc. y deben seguirse cuidadosamente. Estas instrucciones generales son una adición a las instrucciones y notas de diseño e instalación específicas provistas para cada producto en particular, que deben consultarse antes y durante el proceso de diseño.

a. Las cargas permitidas se determinan con base en la norma AISI S100, a menos que se especifique algo diferente. Otras agencias de códigos pueden usar metodologías diferentes.

b. Normalmente, la carga permitida está limitada a una carga de ensayo promedio a un deflexión de ⅛", a un valor de ensayo promedio o al menor valor (carga nominal) dividido por un factor de seguridad o el valor calculado. El factor de seguridad está determinado por la sección F1 de la norma AISI S100.

c. Para obtener las cargas que se muestran en este catálogo, el diseñador debe verificar que los tornillos autoperforantes usados en la instalación del conector tengan valores de P_{ss}/Ω y P_{ts}/Ω mayores o iguales que los valores dados en la tabla Cargas ASD mínimas para tornillos que se incluye en la página 22 de este catálogo.

d. Las cargas simultáneas permitidas en más de un sentido en un conector sencillo deben evaluarse de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Carga ascendente de diseño}}{\text{carga ascendente permitida}} + \frac{\text{carga lateral de diseño paralela al riel}}{\text{carga lateral permitida paralela al riel}} + \frac{\text{carga lateral de diseño perpendicular a la placa}}{\text{carga lateral permitida perpendicular a la placa}} \leq 1.0$$

Los tres términos de la ecuación de unidad se deben a los tres posibles sentidos existentes que generan fuerzas sobre un conector. El número de términos que deben considerarse para cargas simultáneas está solo a discreción del diseñador y depende de su método de cálculo de fuerzas del viento y de la utilización de conectores dentro del sistema estructural.

e. El término “diseñador” usado en este catálogo se entiende como un profesional licenciado/certificado en diseño de edificaciones, un ingeniero profesional licenciado o un arquitecto licenciado.

f. Todos los elementos conectados y los elementos relacionados deben ser diseñados por el diseñador.

g. A menos que se indique algo diferente, la resistencia del elemento no se considera en las cargas dadas, por lo tanto, las cargas permitidas deben reducirse cuando la resistencia del elemento es un factor limitante.

h. La resistencia última al rompimiento para algunos modelos se indica en “Carga de tensión nominal”.

i. Simpson Strong-Tie recomienda firmemente la siguiente adición a los diagramas y especificaciones de construcción: “Es necesario que los conectores y sujetadores Simpson Strong-Tie se ajusten a los cálculos estructurales del plano. Antes de sustituir otra marca, confirme la capacidad de carga de acuerdo con datos fiables de ensayos o cálculos publicados. El diseñador o ingeniero de registro debe evaluar y aprobar por escrito la sustitución antes de la instalación”.

j. Verifique que las dimensiones de los elementos de soporte sean suficientes para recibir los sujetadores especificados y desarrollan la longitud de soporte para el ala superior.

k. Simpson Strong-Tie suministra por pedido los datos de ensayo de código de todos los productos que se han sido ensayados de acuerdo con el código.

l. La mayoría de las cargas permitidas publicadas en este catálogo se usan con la metodología tradicional de diseño de esfuerzo permitido (ASD). Un método para la utilización del diseño de factor de carga y resistencia (LRFD) para acero moldeado en frío también está incluido en la norma AISI S100. Cuando se diseña usando el LRFD, debe usarse la resistencia nominal del conector multiplicada por el factor de resistencia. Si no se incluye o no se indica en una nota al pie, comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener los valores de LRFD de los productos incluidos en este catálogo.

m. Todos los tornillos para conectores deben cumplir con la norma ASTM C1513.

n. La resistencia del tornillo debe calcularse de acuerdo con la Sección E4 de AISI S100 o debe basarse en la capacidad de diseño del fabricante determinada a partir de los ensayos.

o. Simpson Strong-Tie recomienda que la altura del soporte sea al menos el 60% de la altura de la vigueta para proporcionar estabilidad contra la rotación mientras está bajo construcción, antes de instalar los paneles.

p. Los códigos de construcción locales o regionales pueden requerir el cumplimiento de condiciones especiales. Los códigos de construcción generalmente requieren inspección especial de los anclajes instalados en concreto y mampostería. Para cumplir con estos requisitos, es necesario contactarse con las autoridades de edificación local o regional. Excepto donde sea obligatorio por un código, los productos Simpson Strong-Tie no requieren de ninguna inspección especial.

q. Cuando los conectores se sujetan a dos elementos CFS de diferente espesor, el diseñador debe usar el más delgado de los dos elementos para seleccionar las cargas permitidas.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información importante adicional y notas generales para conexiones híbridas (acero sobre madera)

Estas notas complementan las notas anteriores acerca de las conexiones acero sobre acero y se suministran para garantizar la correcta instalación de los productos de Simpson Strong-Tie®, por lo que deben seguirse rigurosamente.

a. A menos que se indique algo diferente, las cargas permitidas son para abeto Douglas-alerce bajo condiciones continuamente secas. Las cargas permitidas para otras especies o condiciones deben ajustarse de acuerdo con el código. La sección del criterio AC13 que indica la gama de gravedad específica dice lo siguiente: 3.2.3 Las especies de madera que se utilicen deben tener una gravedad específica menor a 0.55 como se determina de acuerdo con NDS. Esta tabla muestra la gravedad específica y las capacidades de compresión perpendicular a la fibra para las diferentes especies de madera:

Especies	$F_{c\perp}$	Gravedad específica
Abeto Douglas-alerce (DFL)	625 psi	0.50
Pino sureño (SP)	565 psi	0.55
Pícea-pino-abeto (SPF)	425 psi	0.42
Abeto Hem (HF)	405 psi	0.43
Glulam	650 psi	0.50
LVL (DF/SP)	750 psi	0.50
TimberStrand® LSL (E = 1.3 x 106)	680 psi	0.50
TimberStrand® LSL (E > 1.5 x 106)	880 psi	0.50
Parallam® PSL	750 psi	0.50

b. Para soportes de montaje frontal y flejes rectos, use 0.86 de las cargas de la tabla para Abeto Douglas para pícea-pino-abeto.

c. Un sujetador que astille la madera no resistirá la carga para la que fue diseñado. Evalúe las áreas astilladas para determinar si la conexión tendrá el rendimiento requerido. La madera seca puede astillarse con más facilidad y debe evaluarse según corresponda. Si la madera tiende a astillarse, considere con anterioridad la perforación de orificios con diámetros que no excedan en 0.75 el diámetro del clavo (2015 NDS 12.1.5.3).

d. La madera se encoje y expande a medida que pierde y gana humedad, particularmente de forma perpendicular a la vena. Tenga en cuenta la contracción de la madera cuando diseñe e instale conexiones. Simpson Strong-Tie fabrica productos que se adaptan a las dimensiones de la madera seca común. Si necesita un conector con dimensiones diferentes a las que se incluyen en este catálogo, es posible que Simpson Strong-Tie pueda variar las dimensiones del conector, comuníquese con Simpson Strong-Tie. Los efectos de contracción de la madera se incrementan en conexiones de madera múltiples, como instalaciones piso a piso. Esto puede provocar que las tuercas de las varillas verticales se aflojen, por lo que se requiere un apriete posterior a la instalación.

e. Los soportes de ala superior pueden provocar irregularidades. Un profesional debe evaluar las soluciones posibles, incluir el uso de un soporte de montaje frontal y hacer muescas en la viga o cortar el contrapiso para acomodar el grosor del ala superior.

f. La madera compuesta (elementos múltiples) debe sujetarse en conjunto para que actúen como una unidad y puedan resistir la carga aplicada (excluidos los sujetadores conectores). Esto debe determinarlo el diseñador o el ingeniero de registro.

Instrucciones adicionales para el instalador de conexiones híbridas (acero sobre madera).

a. Los orificios para pernos en elementos de madera deben ser más grandes que el diámetro del perno un mínimo de 1⁄32 pulg y un máximo de 1⁄16 pulg (de acuerdo con 12.1.3.2 NDS de 2015 y la Tabla E3a de AISI S100, si corresponde).

b. La vigueta debe quedar apoyada por completo en el asiento del conector y la separación entre el extremo de la vigueta y la cabecera no debe exceder 1⁄8 pulg, de acuerdo con las normas de ensayo ICC-ES AC261, ASTM D1761 y ASTM D7147 (a menos que se indique específicamente algo diferente).

c. Para amarres, las tuercas de los pernos de anclaje deben apretarse con los dedos más 1⁄3 a 1⁄2 giro con una llave de mano, teniendo en cuenta la posible contracción de la madera en el futuro. Se debe tener mucho cuidado para no aplicar torsión en exceso en la tuerca y no deben usarse llaves de impacto. Esto puede precargar el amarre.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Instrucciones adicionales para el diseñador de conexiones híbridas (acero sobre madera).

a. Las cargas se basan en la norma AISI S100 y las Especificaciones del Diseño Nacional (NDS) de 2015, a menos que se especifique algo diferente. Otras agencias de códigos pueden usar metodologías diferentes.

Los ajustes de la duración de la carga para sujetadores en madera, de acuerdo con lo que especifica el código, son:

No altere los procedimientos de instalación establecidos en este catálogo.
"PISO" y "HACIA ABAJO" (100) — sin aumento para la duración de la carga.
"NIEVE" (115) — 115% de la carga de diseño por 2 meses de la duración de la carga.
"CARGA DE TECHO" (125) — 125% de la carga de diseño por 7 días de la duración de la carga.
"TERREMOTO/VIENTO" (160) — 160% de la carga de diseño para cargas por terremoto/viento.

b. Algunas ilustraciones del catálogo muestran conexiones que pueden causar tensión perpendicular a la fibra o la flexión de la madera durante la carga, si no se refuerza lo suficiente. En este caso, debe considerarse el refuerzo mecánico.

c. La mayoría de las cargas permitidas publicadas en este catálogo se usan con la metodología tradicional de diseño de esfuerzo permitido (ASD). Un método para la utilización del diseño de factor de carga y resistencia (LRFD) para acero moldeado en frío también está incluido en la norma AISI S100. Cuando se diseña usando el LRFD, debe usarse la resistencia nominal del conector multiplicada por el factor de resistencia. Si no se incluye o no se indica en una nota al pie, comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener los valores de LRFD de los productos incluidos en este catálogo. Un método para la utilización del diseño de factor de carga y resistencia (LRFD) para madera se publicó en ASTM D5457. Para más información, consulte el Apéndice N de NDS 2015, el cual contiene un procedimiento de conversión que puede usarse para derivar las capacidades LRFD. Cuando se diseña con LRFD, debe usarse la referencia de resistencias laterales.

d. Los sujetadores accionados neumáticamente o por pólvora pueden desviarse y causar lesiones al operador y a otras personas. A menos que se indique algo diferente, no deben usarse sujetadores accionados por pólvora para instalar conectores. Pueden usarse herramientas de clavado neumáticas para instalar conectores siempre y cuando se instalen correctamente la cantidad y el tipo correcto de sujetadores en los orificios para sujetadores. Deben usarse herramientas con mecanismos de detección de los orificios para sujetadores. Siga las instrucciones del fabricante y use el equipo de seguridad adecuado. La inserción en exceso de los sujetadores puede reducir las cargas permitidas. Comuníquese con Simpson Strong-Tie, si es necesario.

Información general

Información importante adicional y notas generales para las tablas de carga permitida para anclajes, para los conectores SCB/MSCB, SC, SCW, SSB, FCB, FC y FSB

1. Las cargas permitidas para tornillos autoperforantes No. 12- 24 y los sujetadores accionados por pólvora PDPAT, se basan en la instalación en acero estructural con un grosor mínimo de 3⁄16" pulg y F_y = 36 ksi. Es responsabilidad del diseñador seleccionar los sujetadores con la longitud correcta, con base en la instalación.
2. Las cargas permitidas para sujetadores PDPAT-62KP Simpson Strong-Tie® tipo remache accionados por pólvora también aplican a los sujetadores alternos con un vástago mínimo de 0.157", un diámetro de cabeza mínimo de 0.300", un corte permitido mínimo de 410 lb y una resistencia a la tensión de 260 lb para acero A36, y un corte permitido mínimo de 420 lb y una resistencia a la tensión de 305 lb para acero A572 o A992, de acuerdo con la norma ESR-2138. Los sujetadores tipo remache se recomiendan para garantizar una fuerza de sujeción adecuada e instalaciones uniformes.
3. Las cargas permitidas para los tornillos Titen® Simpson Strong-Tie se basan en una instalación en concreto con un valor mínimo de f'c = 2,500 psi y un valor máximo de f'c = 4,000 psi. Consulte el catálogo *Sistemas de anclaje y sujeción para concreto y mampostería* actual para obtener información adicional acerca de los tornillos Titen.
4. Las cargas permitidas para uniones soldadas requieren electrodos E70XX con un tamaño mínimo de garganta igual al grosor de la abrazadera. La soldadura debe cumplir con la norma AWS D1.3. La soldadura de acero galvanizado puede producir humos nocivos; siga los procedimientos y las precauciones de soldadura correspondientes.
5. Las cargas permitidas son sólo para anclajes. Es responsabilidad del diseñador verificar la resistencia y estabilidad de la estructura para las cargas impuestas por las conexiones de la estructura de acero moldeado en frío.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información importante y notas generales

Garantía limitada

Simpson Strong-Tie Company Inc. garantiza que los productos del catálogo no contienen defectos en sus materiales ni en su fabricación. Los productos Simpson Strong-Tie Company Inc. también garantizan idoneidad en el diseño cuando se utilizan conforme a los límites de diseño descritos en este catálogo y cuando se especifican, instalan y mantienen correctamente. Esta garantía no aplica a usos que no cumplan con las aplicaciones e instalaciones específicas establecidas en este catálogo, ni a productos modificados, productos que no estén en el catálogo o productos deteriorados debido a condiciones ambientales.

Los conectores Simpson Strong-Tie® están diseñados para lograr que las estructuras resistan el movimiento, el esfuerzo y la carga que resultan de eventos de impacto, como terremotos y vientos de alta velocidad. Otros productos Simpson Strong-Tie están diseñados para los usos y las capacidades de carga que se mencionan en este catálogo. Los productos Simpson Strong-Tie instalados de forma correcta tendrán un desempeño conforme a las especificaciones establecidas en el catálogo de Simpson Strong-Tie correspondiente. Las limitaciones adicionales de rendimiento para productos específicos pueden estar listadas en las páginas pertinentes del catálogo.

Debido a características particulares de los eventos de impacto potenciales, la ubicación y el diseño específicos de la estructura, los materiales de construcción utilizados, la calidad de la construcción y la condición del terreno en cuestión, pueden ocasionarse daños a la estructura y a su contenido incluso si las cargas del evento de impacto no exceden las especificaciones del catálogo de Simpson Strong-Tie y los conectores Simpson Strong-Tie están instalados de acuerdo con los códigos de construcción aplicables.

Todas las obligaciones de la garantía de Simpson Strong-Tie Company Inc. se limitan, a discreción de Simpson Strong-Tie Company Inc, a reparar o reemplazar la pieza defectuosa. Estos recursos constituyen la única obligación de Simpson Strong-Tie Company Inc. y representan el único recurso del comprador bajo esta garantía. Simpson Strong-Tie Company Inc. no se hará responsable en ningún caso por pérdidas o daños accidentales, resultantes o especiales, cualquiera fuere su causa.

Esta garantía está en lugar de todas las demás garantías, explícitas o implícitas, incluyendo las garantías de comercialización o idoneidad para un propósito en particular, y cualquier otra garantía se excluye expresamente por este medio. Esta garantía puede modificarse periódicamente; consulte nuestro sitio web strongtie.com para obtener la información actual.

Términos y condiciones de venta

Uso del producto

Los productos de este catálogo están diseñados y fabricados para los fines específicos mostrados y no deben utilizarse con otros conectores no aprobados por un diseñador calificado. Las modificaciones de los productos o cambios en la instalación deben ser hechas por un diseñador calificado. El desempeño de estos productos modificados o la alteración en la instalación es de exclusiva responsabilidad del diseñador.

Indemnización

Los clientes o diseñadores que modifiquen productos o su instalación, o diseñen productos que no estén en el catálogo para fabricación por Simpson Strong-Tie Company Inc., deberán indemnizar, defender y eximir de responsabilidad a Simpson Strong-Tie Company Inc. por cualquier y toda pérdida o daño reclamado, ocasionados en su totalidad o en parte por productos modificados o que no estén en el catálogo, independientemente de las instrucciones específicas para el usuario.

Productos modificados y productos que no están en el catálogo

Consulte con Simpson Strong-Tie Company Inc. si tiene aplicaciones para las que no existan productos en el catálogo, o si requiere conectores para uso en ambientes hostiles, con contracción excesiva de la madera, con requisitos de carga o montaje especiales.

Los productos que no estén en el catálogo deberán ser diseñados por el cliente, y Simpson Strong-Tie los fabricará de acuerdo con las especificaciones del cliente.

Simpson Strong-Tie no puede realizar ni realiza ninguna declaración relacionada con la idoneidad de las capacidades de uso o de transporte de cargas de los productos que no estén en el catálogo. La garantía de Simpson Strong-Tie no cubre, explícita ni implícitamente, productos que no estén en su catálogo. F.O.B. Se registra franco a bordo en el punto de envío, a menos que se indique lo contrario.

Tablas de conversión

Conversión métrica

Imperial	Métrica
1 pulg	25.40 mm
1 pie	0.3048 m
1 lb	4.448 N
1 Kip	4.448 kN
1 psi	6,895 Pa

Diámetro de perno

pulg	mm
⅜	9.5
½	12.7
⅝	15.9
¾	19.1
⅞	22.2
1	25.4

Utilice estas tablas de conversión de inclinación de techo a inclinación de techo para vigas de limatesa/limahoya solo para vigas de limatesa/limahoya que tengan sesgo de 45° a la derecha o a la izquierda. Todos los demás sesgos harán que la inclinación sea diferente a la que se indica.

Si la inclinación común de vigas de techo es…

Alto/base	Inclinación
1/12	5°
2/12	10°
3/12	14°
4/12	18°
5/12	23°
6/12	27°
7/12	30°
8/12	34°
9/12	37°
10/12	40°
11/12	42°
12/12	45°

Entonces, la inclinación de techo para vigas de limatesa/limahoya será…

Alto/base	Inclinación
1/17	3°
2/17	7°
3/17	10°
4/17	13°
5/17	16°
6/17	19°
7/17	22°
8/17	25°
9/17	28°
10/17	30°
11/17	33°
12/17	35°

Calibre de acero estándar US equivalente en dimensiones nominales

Espesor mín	Espesor de diseño	Cal. de ref. [2]	Espesor de láminas de acero (pulg)		
mil	pulg		Acero sin revestimiento	Acero galvanizado (G90)	ZMAX® (G185)
229	0.2405	3	0.239	—	—
171	0.1795	7	0.179	0.186	—
118	0.1240	10	0.134	0.138	0.140
111	0.1163	11	0.120	0.123	0.125
97	0.1017	12	0.105	0.108	0.110
68	0.0713	14	0.075	0.078	0.080
54	0.0566	16	0.060	0.063	0.065
43	0.0451	18	0.048	0.052	0.054
33	0.0346	20	0.036	0.040	0.042
27	0.0283	22	0.030	0.033	0.035

1. El espesor del acero puede variar según las normas de fabricación.
2. Los calibres que se muestran son solo para referencia.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información de la corrosión

Comprensión de los problemas de corrosión

Diversos ambientes y materiales pueden causar corrosión, como el aire salado del océano, los retardadores de incendio, los vapores, los fertilizantes, las maderas tratadas con conservantes, las sales de deshielo, las combinaciones de metales diferentes y muchos más. Los conectores, sujetadores y anclajes de metal pueden corroerse y perder su capacidad de transporte de carga cuando se instalan en ambientes corrosivos o en contacto con materiales corrosivos.

Las innumerables variables que surgen en el entorno de una edificación hacen que sea imposible predecir con certeza si se producirá corrosión, cuándo se producirá y si alcanzará un nivel crítico. Esta incertidumbre relativa hace que sea fundamental que los especificadores y usuarios tengan conocimiento de los riesgos potenciales y elijan un producto apropiado para el uso previsto. También es prudente que se efectúen mantenimientos regulares e inspecciones periódicas, en especial para aplicaciones al aire libre.

Es normal observar cierto nivel de corrosión en las aplicaciones exteriores. Incluso el acero inoxidable se puede corroer. La presencia de algún nivel de corrosión no significa que la capacidad de carga haya sido afectada o que una falla es inminente. Si se observa o se sospecha de corrosión significativa, entonces los elementos de estructura, sujetadores y conectores deben ser inspeccionados por un ingeniero o inspector calificado. El reemplazo de los componentes afectados puede ser recomendable.

Algunos químicos conservantes de madera, químicos retardadores de incendio y retenciones representan una mayor posibilidad de corrosión, y son más corrosivos para los conectores y sujetadores de acero que otros. Los ensayos realizados por Simpson Strong-Tie han demostrado que el ACQ tipo D es más corrosivo que el azol de cobre tipo C, el azol micronizado de cobre, y el CCCA-C. Al mismo tiempo, otros ensayos han demostrado que los químicos de tratamiento con boro inorgánico, específicamente el SBX-DOT, son menos corrosivos que el CCA-C.

Debido a las diversas fórmulas de tratamiento químico, el nivel de retención química, las condiciones de humedad, las variantes regionales de formulación y la selección de sujetadores se ha convertido en una tarea compleja. Aquí intentamos ofrecer los aspectos básicos sobre el tema, pero es importante que usted se informe; para ello, lea nuestros boletines técnicos correspondientes en (**strongtie.com/info**) y consulte información, publicaciones y reportes de evaluación de otras fuentes.

Corrosión galvánica

La corrosión galvánica ocurre cuando metales electroquímicamente diferentes entran en contacto el uno con el otro en presencia de un electrolito (como el agua) que actúa como conductor para que los iones pasen desde el metal más anódico al metal más catódico. En el par galvánico, el metal más anódico se corroerá preferiblemente. La tabla de series de metales galvánicos proporciona una guía cualitativa acerca del potencial de dos metales para interactuar galvánicamente. Metales en el mismo grupo (vea la tabla) tienen potenciales electroquímicos similares. Entre más separados estén los metales en la tabla, mayor es la diferencia de potencial electroquímico y la corrosión galvánica ocurrirá más rápidamente. La corrosión también se incrementa con el aumento de conductividad del electrolito.

Una buena práctica detallada, incluyendo las siguientes, puede ayudar a reducir la posibilidad de corrosión galvánica de los sujetadores:

- Utilice sujetadores y metales con propiedades electroquímicas similares
- Aísle metales diferentes con materiales aisladores
- Asegúrese de que el sujetador es el cátodo, cuando hay metales diferentes presentes
- Prevenga la exposición a los electrolitos y agrupamiento de los electrolitos

Series de metales galvánicos

Extremo corroído (ánodo)
Magnesio, aleaciones de magnesio, zinc
Aluminio 1100, cadmio aluminio 2024-T4, hierro y acero
Plomo, estaño, níquel (activo), aleación inconel Ni-Cr (activo), aleación Hastelloy C (activo)
Latones, cobre, aleaciones Cu-Ni, monel
Níquel (pasivo)
Acero inoxidable 304 (pasivo), acero inoxidable 316 (pasivo), aleación Hastelloy C (pasivo)
Plata, titanio, grafito, oro, platino
Extremo protegido (cátodo)

Fisuras por esfuerzo y corrosión producidas por el hidrógeno

Algunos sujetadores endurecidos pueden presentar fallas prematuras si se exponen a la humedad como resultado de las fisuras por esfuerzo y corrosión producidas por el hidrógeno. Estos sujetadores se recomiendan específicamente para uso en ubicaciones interiores secas.

Categorías de uso de tratamientos y condiciones de exposición

La asociación American Wood Protection Association (AWPA) identifica 12 designaciones de Categorías de Uso (UC) para los tratamientos químicos de la madera que pretenden proteger los materiales de madera; las categorías de uso se basan en las condiciones de servicio y los entornos y agentes de deterioro. Al mismo tiempo, los códigos de construcción requieren una resistencia específica a la corrosión para los conectores y sujetadores que están en contacto con madera químicamente tratada, y la resistencia a la corrosión es independiente de los entornos de servicio y los tratamientos, que son la base de las Categorías de Uso de AWPA. Desde la perspectiva de los códigos de construcción, la resistencia a la corrosión de los sujetadores es proporcionada por el galvanizado en inmersión caliente aplicado con base en ASTM A153, clase D, o por un metal con base resistente a la corrosión, tal como el acero inoxidable, bronce al silicio o cobre, independientemente de la exposición. Los conectores en contacto con madera tratada con conservantes requieren mínimo acero galvanizado con revestimiento de zinc tipo G185 ASTM A653 o equivalente.

Algunas excepciones se incluyen en el código International Code Council's (ICC) International Residential Code (IRC) para galvanización mecánica aplicado a tornillos. El International Building Code (IBC) tiene excepciones para sujetadores de acero al carbón plano, tuercas y arandelas en madera tratada con conservantes como SBX/DOT y borato de zinc en entornos interiores y secos.

El servicio de evaluación de The International Code Council (ICC- ES) implementó el AC257 como un método alternativo para evaluar los mecanismos de resistencia a la corrosión para sujetadores usados en construcciones de madera, donde el galvanizado en inmersión caliente (ASTM A153, clase D) es usado como referencia de rendimiento. De acuerdo con la norma AC257, la resistencia a la corrosión de los sujetadores está calificada para una o más de las cuatro condiciones sin exposición salina: (1) madera tratada para servicio en seco; (2) madera acabada en un entorno salino para servicio en seco; (3) madera tratada en una condición de servicio en humedad sin exposición salina y (4) uso general sin limitaciones.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información de la corrosión

Disponibilidad de revestimientos

No todos los productos están disponibles en todos los acabados.
Comuníquese con Simpson Strong-Tie para disponibilidad de producto, información de pedidos y tiempos de elaboración.

Acabado/material	Descripción	Nivel de resistencia a la corrosión
Conectores		
Pintura gris	Pintura a base de agua destinada a proteger el producto durante el almacenamiento y tránsito al sitio de trabajo.	Bajo
Revestimiento en polvo	Acabado con pintura horneada, más durable que nuestra pintura estándar y proporciona un acabado de mejor apariencia al producto.	Bajo
Galvanizado	Revestimiento galvanizado con zinc estándar (G90) que contiene 0.90 oz de zinc por pie cuadrado de área de superficie (total en ambos lados).	Bajo
ZMAX® G185	Galvanizado (G185) que contiene 1.85 oz de zinc por pie cuadrado de área de superficie (galvanización por inmersión en caliente, de acuerdo con ASTM A653 total en ambos lados). Estos productos requieren sujetadores galvanizados por inmersión en caliente (sujetadores los cuales cumplen con las especificaciones de ASTM A153). Los productos con acabado de revestimiento en polvo sobre una base ZMAX tienen el mismo nivel de resistencia a la corrosión.	Mediano
HOT DIP HDG GALVANIZED®	Los productos se galvanizan por inmersión en caliente luego de fabricación (cal. 14 y más gruesos). El peso del revestimiento incrementa con el grosor del material. El peso de revestimiento promedio mínimo es de 2.0 oz/pie^2 (de acuerdo con ASTM A123 total en ambos lados). Estos productos requieren sujetadores galvanizados por inmersión en caliente (sujetadores los cuales cumplen con las especificaciones de ASTM A153). Los pernos de anclaje son galvanizados por inmersión en caliente de acuerdo con ASTM F2329.	Mediano
316 Stainless Steel Acero inoxidable tipo 316L	El acero inoxidable tipo 316L es de grado cromo-níquel austenítico con 2-3% de molibdeno. El acero inoxidable tipo 316L no es endurecido con tratamientos térmicos y es inherentemente no magnético. Este proporciona un nivel de protección contra la corrosión apropiada para diversos ambientes, en especial en entornos con cloruros. Los sujetadores de acero inoxidable tipo 316L cumplen con IBC y IRC de 2012 y 2015 .	Alto/severo
Sujetadores		
Electrorrevestimiento (E-Coat™)	El electrorrevestimiento utiliza la corriente eléctrica para depositar el material de revestimiento en el sujetador. Después de la aplicación, el revestimiento es curado en un horno. El electrorrevestimiento proporciona una cantidad mínima de protección contra la corrosión y solo se recomienda para aplicaciones secas, no corrosivas.	Bajo
Acero inoxidable tipo 410 con una capa superior protectora	Acero inoxidable de grado martensítico de carbón inherentemente magnético, con una capa superior protectora adicional. Este material puede utilizarse en atmósferas suaves y diversos en entornos de productos químicos suaves.	Mediano
Revestimiento de galvanizado mecánicamente, clase 55	Los tornillos para conectores Strong-Drive® SD de Simpson Strong-Tie® se fabrican con un revestimiento de zinc aplicado mecánicamente, de acuerdo con ASTM B695, clase 55, con un revestimiento suplementario. Estos sujetadores son compatibles con los conectores pintados y revestidos con zinc (G90 y ZMAX).	Mediano
Revestimientos de doble barrera	Los tornillos para conectores de servicio pesado Strong-Drive SDS de Simpson Strong-Tie se fabrican con dos acabados diferentes que juntos proporcionan un nivel de protección contra la corrosión igual al que se obtiene con el revestimiento HDG anterior.	Mediano
HOT DIP HDG GALVANIZED® ASTM A153, clase C	Los tornillos hexagonales para madera Strong-Drive de Simpson Strong-Tie son galvanizados por inmersión caliente de acuerdo con ASTM A153, clase C. Los sujetadores con galvanización de inmersión caliente tienen un promedio mínimo de 1.25 oz/pie^2 de revestimiento de zinc. Los sujetadores de galvanización por inmersión en caliente cumplen con IRC (R317.3) y IBC. de 2012 y 2015.	Alto/severo

Consulte Información de la corrosión para obtener información más específica acerca del desempeño y la aplicación de estos acabados.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Recomendaciones generales de Simpson Strong-Tie

Simpson Strong-Tie ha evaluado las Categorías de Uso AWPA (American Wood Protection Association) (AWPA U1-16) y las condiciones de exposición AC257 de ICC-ES, y ha desarrollado un conjunto de recomendaciones acerca de la resistencia a la corrosión. Estas recomendaciones se refieren a los sistemas y materiales de revestimiento usados por Simpson Strong-Tie para productos de conexión y sujeción.

Los entornos para servicio en seco (o servicio con poca humedad) conducen a contenidos de humedad en la madera inferiores o iguales al 19%. El potencial de corrosión, incluso en maderas tratadas químicamente, es reducido en estas condiciones. Estas condiciones son típicas del AWPA UC1 y UC2 para el tratamiento de madera y AC257 para condiciones de exposición 1. Vea la tabla de clasificación de resistencia a la corrosión para una valoración de las necesidades de corrosión de Simpson Strong-Tie en estas condiciones. La condición de exposición AC257 2 refleja la presencia de sal trasmitida por el aire en un ambiente de servicio seco y un riesgo de corrosión para las superficies metálicas expuestas; no incluye los efectos de los tratamientos químicos.

Los ambientes exteriores son generalmente más corrosivos para el acero ya sea porque la exposición a la humedad es elevada (mayor al 19%) y/o el nivel de retención del tratamiento químico es mayor que para el servicio interior. AWPA clasifica los tratamientos exteriores por encima del suelo como Categorías de Uso UC3 (A y B), dependiendo de la escorrentía de la humedad; para los niveles de protección en contacto con el suelo, tiene las Categorías UC4 (A-C). El ICC-ES considera que la exposición exterior está limitada por el tipo de químicos y el nivel de retención de los químicos en el ensayo de calificación y si se incluye la exposición salina. En general, la condición de exposición AC257 3 incluye las Categorías de Uso AWPA UC1 (interior seco) a UC4A (exterior con contacto con el suelo, uso general).

Acero inoxidable tipo 316/305/304, cobre, bronce al silicio y galvanizado en inmersión caliente (clase-C) son los más efectivos contra el riesgo de corrosión, donde el tipo 316 es la mejor elección para entornos que contienen sal marina y cloruro, independientemente de los químicos de tratamiento y las especies de madera. Si decide usar galvanización de inmersión en caliente (clase D), galvanización mecánica (C3, N2000 o clase 55), sujetadores de revestimiento de doble barrera o Quik Guard® para proyectos a la intemperie (e.j., una cubierta), entonces debe inspeccionar periódicamente los sujetadores o efectuar una inspección profesional, y siempre se recomienda un mantenimiento regular. Vea la tabla de clasificación de resistencia a la corrosión para la valoración Simpson Strong-Tie de la resistencia a la corrosión asociada con materiales y revestimientos y el nivel apropiado de resistencia a la corrosión para varios entornos.

Debido a la gran cantidad de variables involucradas, Simpson Strong-Tie no puede proporcionar valores estimados para la vida útil de los conectores y sujetadores. Sugerimos que todos los usuarios y los especificadores obtengan recomendaciones acerca de la corrosión del proveedor de la madera tratada o para el tipo de madera que sed va a utilizar. Si se siguen las recomendaciones de Simpson Strong-Tie, Simpson Strong-Tie respalda el desempeño de sus productos y nuestra garantía estándar aplica (pág. 17).

Simpson Strong-Tie no recomienda pintar los sujetadores o accesorios de acero inoxidable. La razón detrás de esta recomendación es que algunas veces la pintura puede facilitar la corrosión. El acero inoxidable es "inoxidable" porque forma una película protectora de óxido de cromo en la superficie como resultado de la oxidación pasiva con el aire. La película de pintura en la superficie de acero inoxidable puede resultar imperfecta o puede afectarse durante el servicio, y en tal caso el metal quedaría expuesto. Las imperfecciones microscópicas en la película y los rayones facilitan la acumulación de suciedad y el agua puede estancarse y degradar o bloquear la formación pasiva de la película protectora de óxido de cromo. Cuando esto ocurre, puede aparecer corrosión en las grietas. Con el tiempo, la corrosión en las grietas se hace visible como una macha de color marrón o como óxido rojo. Esta es la razón por la que normalmente la pintura no mejora la resistencia a la corrosión del acero inoxidable.

Pautas para la selección de conectores y sujetadores resistentes a la corrosión

Evalúe la aplicación
Considere la importancia de la conexión.

Evalúe la exposición
Considere estas condiciones de exposición a la humedad y a químicos de tratamiento:

- **Servicio en seco:** Generalmente en aplicaciones interiores e incluye cavidades de pared y techo, aplicaciones en suelos elevados dentro de edificios cerrados que han sido diseñados para evitar la condensación y la exposición a otras fuentes de humedad. La exposición prolongada durante la construcción también debe considerarse, ya que esto puede constituir una condición de servicio en humedad o de servicio elevado.
- **Servicio en humedad:** Construcción general exterior en condiciones distintas al servicio elevado. Estos incluyen exterior protegido y expuesto y contacto con el suelo de uso general, como se describe en AWPA UC4A.
- **Servicio elevado:** Incluye los vapores, los fertilizantes, el suelo, algunas maderas tratadas con preservantes (AWPA UC4B y UC4C), zonas industriales, lluvia ácida y otros elementos corrosivos.
- **Incierto:** Exposición, materiales, o tratamientos químicos desconocidos.
- **Frente al mar/agua:** Entornos marinos que incluyen cloruros en el aire y algunas salpicaduras. Se incluyen entornos con sales de deshielo.
- **Químicos de tratamiento:** Vea las designaciones de Categorías de Uso AWPA. El proveedor de la madera tratada con conservantes debe proporcionar toda la información pertinente respecto de la madera que será usada. La información debe incluir la designación de Categoría de Uso, el grupo de especies de madera, químicos de tratamiento de la madera y retención química. Consulte los informes de evaluación correspondientes para los efectos de corrosión de los químicos de tratamiento y las recomendaciones para la resistencia a la corrosión de los sujetadores.
- **Madera (FRT) tratada con retardadores de incendio:** Los conectores de metal en contacto con madera FRT en aplicaciones de servicio en seco pueden ser generalmente de acero sin revestimiento, pintado o con revestimiento de zinc galvanizado G90. Consulte las recomendaciones del fabricante de madera FRT para conocer los requisitos de protección para sujetadores y conectores. La sección 2304.10.5.4 del IBC 2015 y la sección R317.3.4 del IRC del 2015 se refieren a las recomendaciones del fabricante de requisitos de corrosión para sujetadores. En ausencia de recomendaciones del fabricante, el código requiere que los sujetadores sean galvanizados por inmersión en caliente, de acero inoxidable, de bronce al silicio o de cobre. Las cargas permitidas de corte y extracción de los sujetadores pueden ser reducidas en madera FRT. Consulte el reporte de evaluación del fabricante FRT para los factores de reducción.

Use la tabla de clasificación de corrosión de Simpson Strong-Tie®
Si la información de los químicos de tratamiento está incompleta, Simpson Strong-Tie recomienda utilizar productos de acero inoxidable serie 300. Si el químico de tratamiento no está incluido en la tabla de clasificación de corrosión, entonces Simpson Strong-Tie no lo ha evaluado y no puede hacer ninguna recomendación diferente al uso de revestimientos y materiales de la categoría severa. Los fabricantes pueden suministrar de forma independiente información acerca de los resultados de los ensayos de otros productos; Simpson Strong-Tie no emite ninguna opinión acerca de esa información.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información de la corrosión

Recomendaciones acerca de la resistencia a la corrosión

Bajo	Mediano	Alto	Severo
Sujetadores			
Fosfato (gris, negro), zinc claro (brillante) (ASTM F1941), electro-galvanizado pesado (ASTM A641 – clase 1), zinc amarillo (ASTM F1941), electrorrevestimiento (E-Coat™), acero inoxidable tipo 410	Galvanizado mecánicamente (AS 3566.2-C3, N2000, ASTM B695 – clase 55), revestimientos Quik Guard®, galvanización de inmersión en caliente (ASTM A153 – clase D), revestimientos de doble barrera, acero inoxidable tipo 410 con capa superior protectora	Acero inoxidable tipo 304, Acero inoxidable tipo 305	Acero inoxidable tipo 316, galvanización de inmersión en caliente (ASTM A153 – clase C), bronce al silicio, cobre
Conectores			
Pintura gris Simpson Strong-Tie®, revestimiento en polvo, revestimiento de zinc G90 estándar	ZMAX® (G185) Galvanizado por inmersión en caliente (ASTM A123)	Acero inoxidable tipo 316L	Acero inoxidable tipo 316L

Clasificaciones de resistencia a la corrosión

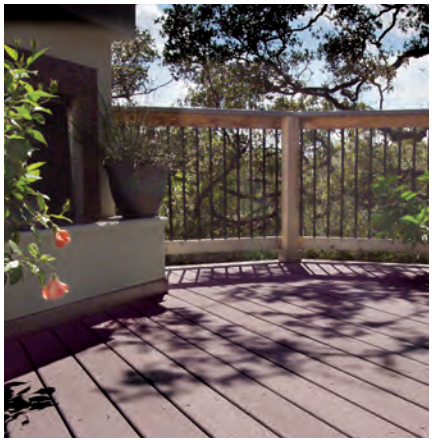
Ambiente	Material a sujetar						
	Madera u otro material sin tratar	Madera tratada con conservantes					Madera FRT[9]
		SBX-DOT Borato de zinc	Retención química ≤ AWPA, UC4A	Retención química > AWPA, UC4A	ACZA	Otros o incierto	
Servicio en seco	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Alto	Medio
Servicio en humedad	Medio	N/C	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
Servicio elevado	Alto	N/C	Severo	Severo	Alto	Severo	N/C
Incierto	Alto	Alto	Alto	Severo	Alto	Severo	Severo
Frente al mar/agua	Severo	N/C	Severo	Severo	Severo	Severo	N/C

1. Estas son pautas generales y es posible que no incluyan todos los criterios de aplicación. Consulte la información específica del producto para tener una guía adicional.
2. Los aceros inoxidables tipo 316/305/304 son recomendados cuando la madera tratada con conservantes utilizada en contacto con el suelo tenga un nivel de retención química mayor que el de AWPA UC4A; CA-C, 0.15 pcf; CA-B, 0.21 pcf; micronizado CA-C, 0.14 pcf; micronizado CA-B, 0.15 pcf; ACQ-tipo D (o C), 0.40 pcf.
3. Los ensayos realizados por Simpson Strong-Tie siguiendo la norma ICC-ES AC257 mostraron que la galvanización mecánica (ASTM B695, clase 55), los revestimientos Quik Guard® y los revestimientos de doble barrera ofrecen una resistencia a la corrosión equivalente a la de la galvanización de inmersión en caliente (ASTM A153, clase D), en contacto con madera tratada químicamente en exposiciones de servicio en seco y servicio en humedad (AWPA UC1-UC4A, condiciones de exposición ICC- ES AC257 1 y 3), y se comportan de manera adecuada siempre que se les haga un mantenimiento regular e inspecciones periódicas.
4. Las galvanizaciones mecánicas C3 y N2000 no deben usarse en condiciones que sean más corrosivas que las de AWPA UC3A (exterior, por encima del suelo, escorrentía rápida de agua).
5. Si no está seguro acerca de la categoría de uso, el químico de tratamiento o el entorno, utilice acero inoxidable tipo 316/305/304, bronce al silicio o cobre.
6. Algunas maderas tratadas pueden tener una cantidad excesiva de químicos en su superficie, lo que las hace potencialmente más corrosivas que las maderas con retenciones menores. Si sospecha que existe esta condición, use sujetadores de acero inoxidable tipo 316/305/304, bronce al silicio o cobre.
7. Los sujetadores de acero inoxidable tipo 316, bronce al silicio y cobre son la mejor recomendación para el aire salado marino y otros entornos que contengan cloruro. Los sujetadores galvanizados por inmersión en caliente con al menos protección ASTM A153 clase C pueden ser una alternativa para algunas aplicaciones en entornos con aire marino y/o para maderas con alto contenido de humedad.
8. Algunas maderas, como cedros, secoya y roble, contienen taninos solubles en agua y son más susceptibles a manchar cuando están en contacto con conectores y sujetadores de metal. De acuerdo con la Asociación de Secoyas de California (**calredwood.org**), aplicar un acabado de calidad a todas las superficies de madera antes de la instalación puede ayudar a reducir la cantidad de manchado, que en la secoya por ejemplo, se causa por el lixiviado de los taninos superficiales durante las lluvias.
9. Los sujetadores en contacto con madera FRT deben ser galvanizados por inmersión en caliente, de acero inoxidable, de bronce al silicio o de cobre a menos que se recomiende algo diferente por el fabricante FRT. Algunos fabricantes FRT permiten acabados de baja resistencia para condiciones interiores secas. Las capacidades de corte y extracción de los sujetadores pueden ser reducidas en madera FRT. Consulte el reporte de código del fabricante FRT para los factores de reducción.

Interior seco



Exterior



Severo



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información **de sujeción**

Orificios redondos

Propósito: Sujetar un conector.

Requisitos de llenado: Llenar siempre, a menos que se indique algo diferente.

Orificios rectangulares redondeados

Propósito: Hacer la sujeción de un conector más fácil en una ubicación estrecha.

Requisitos de llenado: Llene siempre.

Orificios hexagonales

Propósito: Sujetar un conector a concreto o mampostería.

Requisitos de llenado: Llene siempre cuando sujete un conector a concreto o mampostería.

Orificios triangulares

Propósito: Incrementar la resistencia de un conector u obtener la resistencia máxima.

Requisitos de llenado: Cuando el diseñador especifique el clavado máximo.

Orificios en rombo

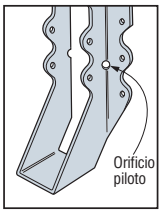
Propósito: Sujetar temporalmente un conector e instalarlo más fácil

Requisitos de llenado: Ninguno.

Orificios cuadrados

Propósito: Proporcionar una opción de sujeción para diseños exclusivos

Requisitos de llenado: Solo cuando son especificados por el diseñador.



Orificios piloto

Orificios de posicionamiento para procesos de fabricación. No se requiere sujetadores.

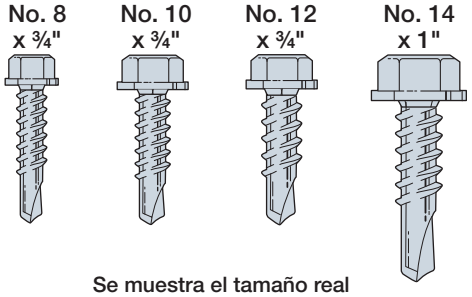
Para obtener las cargas que se muestran en este catálogo, el diseñador debe verificar que los tornillos autoperforantes usados en la instalación del conector tengan valores de P_{ss}/Ω y P_{ts}/Ω mayores o iguales que los valores dados en esta tabla.

Los tornillos de cabeza hexagonal que se muestran se requieren para los conectores incluidos en este catálogo. Si se van a aplicar paneles o acabados sobre los tornillos y se requieren cabezas de perfil bajo (como ocurre con los conectores de arriostramiento, los amarres para huracanes y las uniones de placa de montante), el diseñador debe asegurarse de que el diámetro mínimo de la cabeza del tornillo cumpla con la norma ASME B18.6.4.

Cargas ASD mínimas para tornillos (lb)

No. de designación de tornillo	Diámetro nominal d (pulg)	Diámetro de arandela d_W (pulg)	Resistencia al corte permitida para el tornillo (P_{ss}/Ω)	Resistencia al corte permitida para la conexión (P_{ns}/Ω, P_{ss}/Ω)					Resistencia a la tensión permitida para el tornillo (P_{ts}/Ω)	Resistencia a la tensión de extracción por deslizamiento permitida (P_{ns}/Ω, P_{ss}/Ω)				
				Espesor de acero mil (cal)						Espesor de acero mil (cal)				
				33-33	43-43	54-54	68-68	97-97		33	43	54	68	97
				(20–20)	(18-18)	(16-16)	(14-14)	(12-12)		(20)	(18)	(16)	(14)	(12)
No. 8	0.164	0.318	470	150	235	335	335	335	605	70	95	170	215	305
No. 10	0.190	0.375	540	165	255	510	540	540	820	75	110	200	250	355
No. 12	0.216	0.375	840	175	260	545	730	755	845	75	110	215	285	405
No. 14	0.242	0.500	1,045	180	285	555	795	825	1,220	85	120	215	295	455

1. Las cargas permitidas se basan en la norma AISI S-100 y se usan cuando se utiliza la metodología tradicional de diseño de esfuerzo permitido. Las cargas tabuladas pueden multiplicarse por un factor de seguridad (Ω) de 3 para determinar la resistencia nominal del tornillo. La carga LRFD puede determinarse multiplicando la carga nominal en el tornillo por un factor de resistencia (ϕ) de 0.50.
2. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para carga de viento o cargas sísmicas, a menos que se indique algo diferente.
3. Las cargas permitidas están basadas en miembros de acero moldeados en frío con una resistencia a la fluencia mínima, F_y, de 33 ksi y una resistencia a la tensión, F_u, de 45 ksi para 43 mil (cal. 18) y más delgados, y una resistencia a la fluencia mínima de 50 ksi y resistencia a la tensión de 65 ksi para 54 mil (cal. 16) y más gruesos.
4. Las cargas permitidas se basan en el espesor de diseño del acero para: 33 mil = 0.0346", 43 mil = 0.0451", 54 mil = 0.0566", 68 mil = 0.0713" y 97 mil = 0.1017", de acuerdo con la Tabla B2-1 de datos de producto de la norma AISI S201.
5. Los sujetadores de tornillo autoperforante para conexiones de acero sobre acero que se usen con los conectores de este catálogo deben cumplir con la norma ASTM C1513.
6. El largo mínimo requerido del tornillo es el mayor valor entre ¾" y el largo mínimo requerido por el tornillo para sobrepasar la conexión de acero un mínimo de 3 roscas expuestas, de acuerdo con las disposiciones generales de la norma AISI S200-12, Sección D1.3.
7. Diámetro de tornillo, según la Tabla de comentarios C-E4-1 de AISI S200-12.
8. Los tornillos autorroscantes de ¼" de diámetro pueden sustituirse con tornillos No. 14.



Se muestra el tamaño real

Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

Idoneidad del tornillo

Tipo de punta del tornillo	Tamaño de tornillo	Espesor máximo del material[1,2]	
		(pulg)	(mm)
No. 2	No. 6	0.100	2.54
	No. 8	0.100	2.54
	No. 10	0.100	2.54
No. 3	No. 7	0.125	3.18
	No. 8	0.140	3.56
	No. 10	0.175	4.45
	No. 12	0.210	5.33
	No. 14	0.220	5.59
No. 4	No. 12	0.250	6.35
	No. 14	0.250	6.35
No. 5	No. 12	0.500	12.70
	No. 14	0.500	12.70

1. El espesor total de todo el acero, incluyendo cualquier separación entre las capas.
2. Las capacidades de perforación y roscado pueden variar.
3. La tabla es una pauta solamente; vea el producto individual para las especificaciones sobre el espesor máximo del material.

Elemento de estructura CFS

Mil	Calibre	Espesor del diseño		Espesor mínimo	
		(pulg)	(mm)	(pulg)	(mm)
18	25	0.0188	0.48	0.0179	0.45
27	22	0.0283	0.72	0.0269	0.68
30	20 (panel de yeso)	0.0312	0.79	0.0296	0.75
33	20 (estructura)	0.0346	0.88	0.0329	0.84
43	18	0.0451	1.14	0.0428	1.09
54	16	0.0566	1.44	0.0538	1.37
68	14	0.0713	1.81	0.0677	1.72
97	12	0.1017	2.58	0.0966	2.45

1. Una milésima equivale a 1/1000 (0.001) de una pulgada. El espesor en milésimas mide el material base sin revestimiento.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

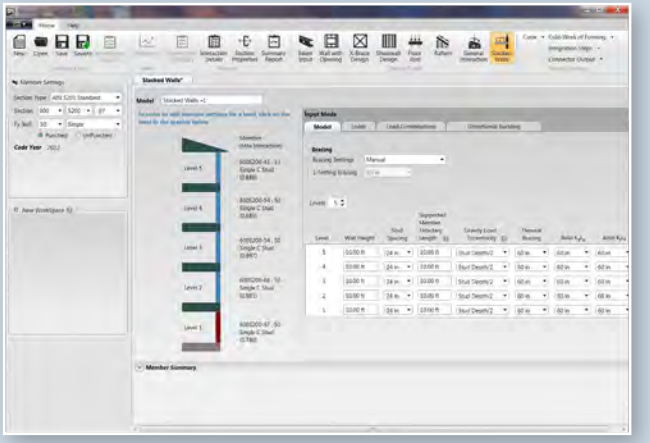
¡HÁGALO MÁS RÁPIDAMENTE!

Con el programa CFS Designer™ de Simpson Strong-Tie®

Nuevo en 2017 – CFS Designer versión V2.0

CFS Designer V2.0 incluye ahora un módulo que permite a los usuarios diseñar sistemas de paredes que soportan carga para varios pisos. Esta nueva característica permite a los ingenieros diseñar hasta 8 pisos de estructura de pared en cuestión de minutos, disminuyendo al máximo el tiempo de diseño. La herramienta de diseño automatiza el proceso de transferir las cargas de un nivel a otro y verifica hasta diez combinaciones de carga diferentes para cada montante.

NUEVO



El módulo de diseño de paredes apiladas automatiza la estructura de apoyo de carga para plataformas y estructuras de travesaño.

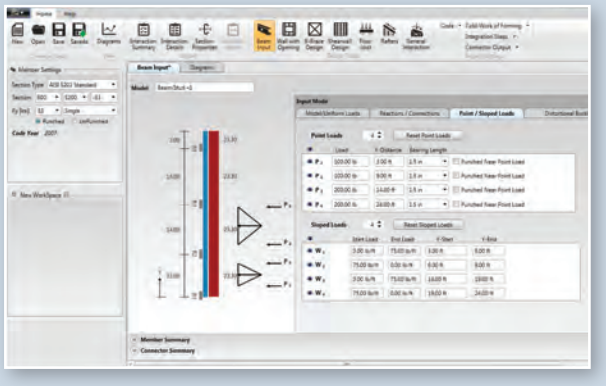
Características importantes adicionales:

- Permite alimentar arreglos complicados de cargas axiales, cargas distribuidas, cargas inclinadas y cargas puntuales.
- Soporta las especificaciones AISI 2012, 2010, 2007 y 2004
- El diseño de elementos incluye montante sencillo y secciones de riel, secciones en Z, secciones en caja, secciones en I, secciones de montante y riel compuestas y secciones HSS, de acuerdo con la edición 13 de AISC.
- Automatiza la selección de los conectores de los arriostramientos laterales SUBH y de los conectores de fachada muro cortina SCB, SCW, SSB y FCB de Simpson Strong-Tie.

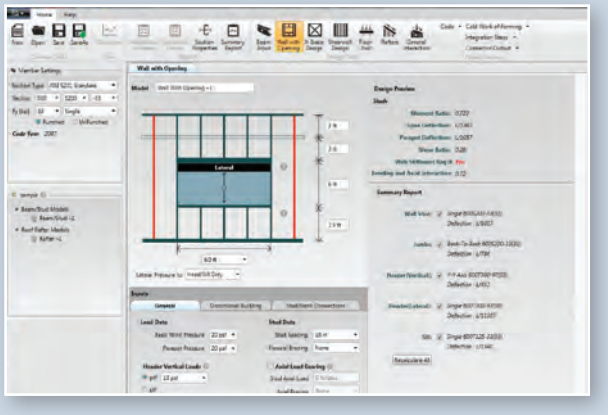
Visite strongtie.com/cfsdesigner para:

- Ver las características completas del sistema
- Hacer comparaciones con el programa LGBEAMER™
- Efectuar ensayos con la versión de demostración
- Ver las notas de la versión
- Adquirir y descargar el programa CFS Designer™

El diseño de estructuras de acero moldeado en frío (CFS) eficientes, precisas y de conformidad con las normas AISI es posible con el programa CFS Designer™ de Simpson Strong-Tie®. Las potentes herramientas de diseño automatizan sistemas CFS comunes, disposiciones de diseño AISI complicadas, escenarios de carga complejos y mucho más. Una moderna plataforma de diseño y una interfaz de usuario muy intuitiva permiten alimentar rápidamente la información y simplifican la administración de los archivos almacenando varios sistemas en un mismo archivo de trabajo. La información de salida puede generarse en archivos PDF que pueden guardarse separadamente, si es necesario.



La herramienta de diseño de viga sobre columna modela vigas de hasta 3 extensiones con salientes en cada extremo.



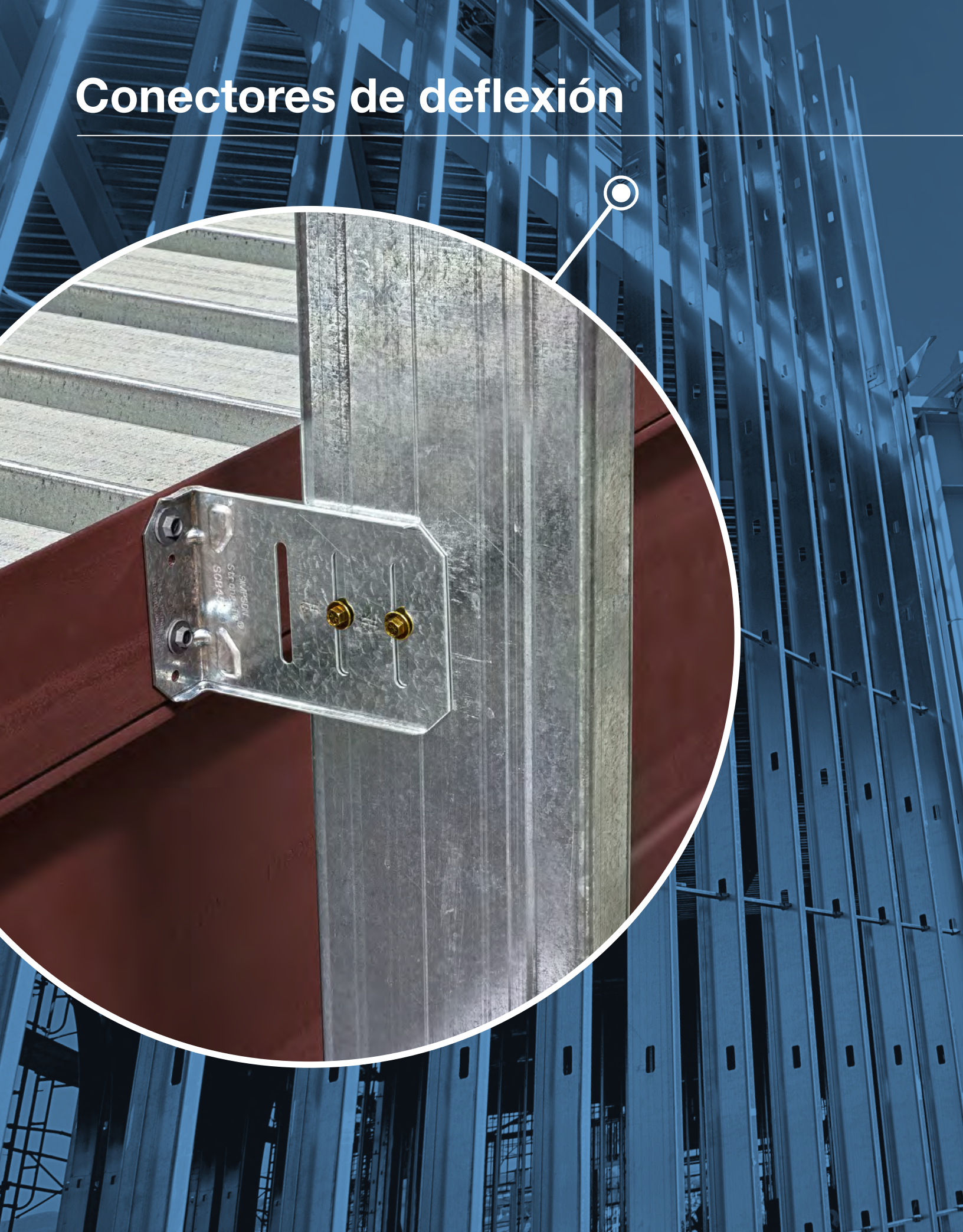
Herramientas de automatización de diseño para aberturas en paredes estructurales, paredes de corte apuntaladas en X y con paneles, viguetas de piso, vigas y paredes apiladas.

Requisitos del sistema

1. Microsoft Windows® 2003 o más reciente
2. Microsoft .NET Framework 4.0 - Client Profile
3. Adobe Reader 9.0
4. Pantalla con resolución 1280 x 768

C-CF-2017 ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Conectores de deflexión



Soluciones innovadoras para estructuras de fachada muro cortina

Simpson Strong-Tie ha desarrollado una línea de conectores para uso en estructuras de montante de acero de fachada muro cortina Los proyectos de fachada muro cortina requieren una variedad de conectores que proporcionan una trayectoria de carga desde la fachada muro cortina hasta la estructura primaria para cargas de viento, cargas sísmicas y cargas muertas. Los conectores de abrazadera deslizante permiten la deflexión de la estructura del edificio, independientemente del sistema de fachada muro cortina. Los conectores de abrazadera fija soportan la carga muerta de una fachada muro cortina en la estructura. Las abrazaderas fijas proporcionan una ventaja adicional al suministrar soluciones de conectores para paredes que soportan carga y para sistemas de techo que usan cerchas y vigas de acero.

Nuestros conectores para construcción de fachada muro cortina son apropiados para muchas aplicaciones de estructuras de derivación en una amplia variedad de condiciones de soporte no alineado. También ofrecemos conectores para aplicaciones de cabeza de pared y canales estructurales.

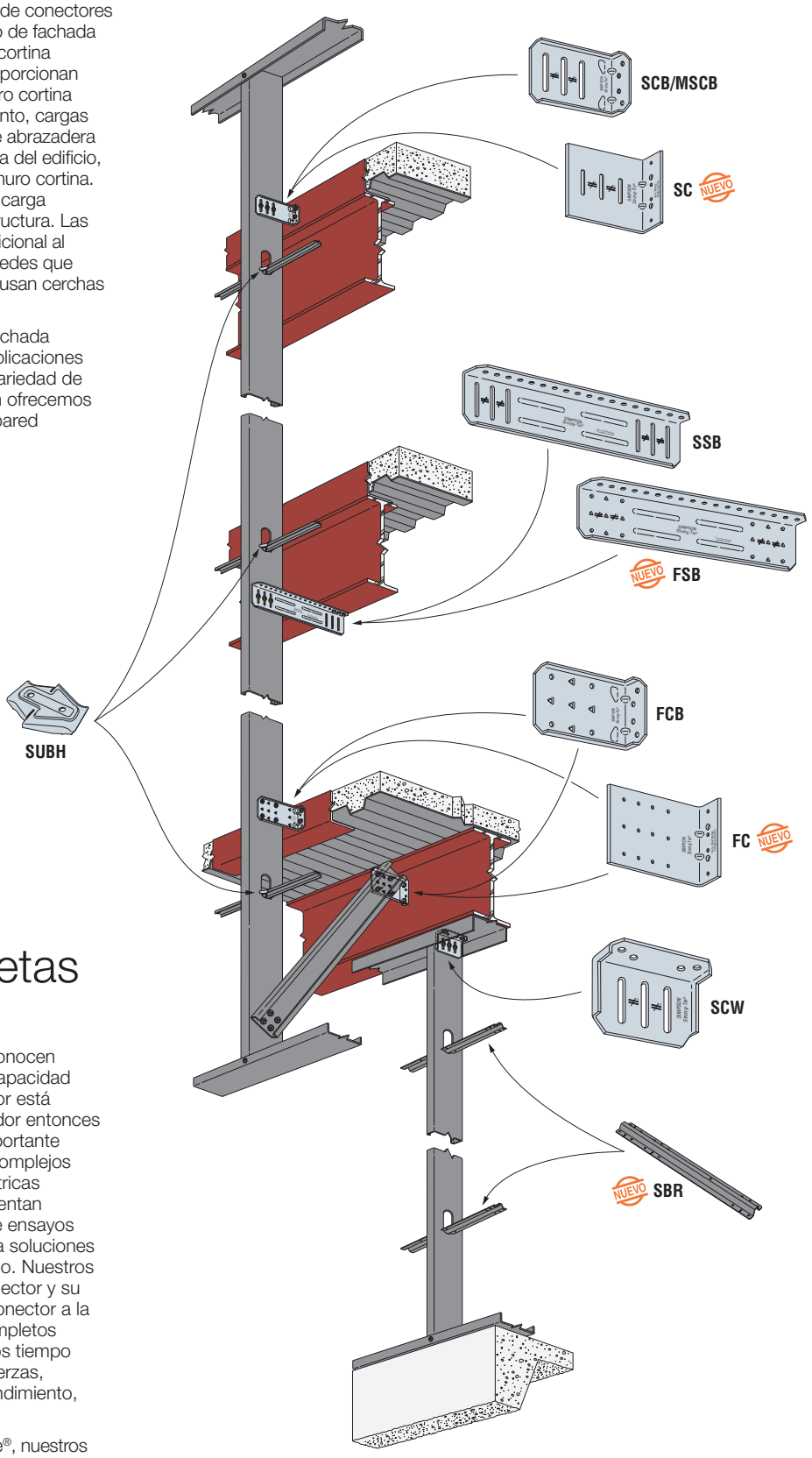
A la medida de su diseño

Nuestras abrazaderas deslizantes estándar permiten ¾" o 1" de movimiento hacia arriba y hacia abajo, equivalente a una deflexión de carga viva L/360 para una extensión de 30 pies. Nuestras abrazaderas estándar también permiten soportes no alineados de hasta 12 ¼" de largo. Para deflexiones mayores que 1" o soportes no alineados mayores que 12 ¼", Simpson Strong-Tie puede proporcionar abrazaderas personalizadas para adaptarse a la mayoría de las necesidades estructurales (consulte la página 56).

Soluciones completas y ensayadas

Los diseñadores de fachadas muro cortina conocen la capacidad de un conector, pero como la capacidad no tiene en cuenta la forma en que el conector está anclado a la estructura de soporte, el diseñador entonces debe calcular manualmente este aspecto importante del diseño de conexión. Estos cálculos son complejos por las consideraciones de las fuerzas excéntricas y de desprendimiento que a menudo se presentan pero que son difíciles de predecir. A través de ensayos exhaustivos, Simpson Strong-Tie proporciona soluciones completas de conectores listados en el código. Nuestros ensayos abarcan desde la capacidad del conector y su sujeción a la estructura hasta el anclaje del conector a la estructura principal. Suministrando datos completos sobre todo el sistema de conexión, ahorramos tiempo al diseñador y garantizamos que todas las fuerzas, incluidas las fuerzas excéntricas y de desprendimiento, sean consideradas correctamente.

Como todos los productos Simpson Strong-Tie®, nuestros conectores de abrazadera deslizante y de abrazadera fija para la estructura de montante de acero para fachada muro cortina tienen nuestra garantía de calidad y rendimiento, y están respaldados por un servicio ágil y competente.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SCB/MSCB Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Los conectores de abrazadera deslizante SCB/MSCB son conectores de alto rendimiento para aplicaciones de estructura de derivación, diseñados para disminuir el tiempo de diseño y el costo de instalación total. Varios métodos de anclaje se han ensayado y las cargas permitidas resultantes eliminan la necesidad de diseñar anclaje para los conectores. El SCB/MSCB puede usarse en aplicaciones que normalmente requieren dos piezas con un conector sencillo, disminuyendo los costos de material y de mano de obra. Estos conectores se fabrican en cinco longitudes diferentes para adaptarse a una variedad de condiciones de soporte no alineado y de tamaños de montantes de acero.

Características:

- Proporciona un movimiento total de 1" hacia arriba y hacia abajo
- Los tornillos con flanco de fabricación precisa que se proporcionan con el conector SCB/MSCB están diseñados para evitar el atornillado excesivo y para garantizar que la abrazadera funcione correctamente
- Los orificios para refuerzos, realces y anclajes aumentan al máximo el rendimiento de los conectores
- Simpson Strong-Tie® estampa la marca “No-Equal” (sin igual) en el centro de las ranuras para ayudar a garantizar la correcta colocación del tornillo con flanco

Material: SCB — 54 mil (cal. 16); MSCB — 68 mil (cal. 14)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use el tipo y la cantidad de anclajes especificados.
- Use la cantidad especificada de tornillos con flanco XLSH34B1414 No. 14 (incluidos). Instale tornillos con flanco en las ranuras adyacentes a la marca "No-Equal".
- Use un máximo de un tornillo por ranura.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

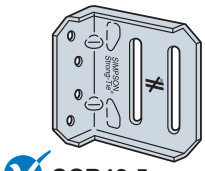
SCB43.5-KT contiene:

- 25 conectores
- (55) tornillos con flanco XLSH34B1414 No. 14

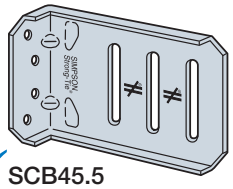
SCB45.5-KT, MSCB45.5-KT, SCB47.5-KT, MSCB47.5-KT, SCB49.5-KT y SCB411.5-KT contienen:

- 25 conectores
- (83) tornillos con flanco XLSH34B1414 No. 14

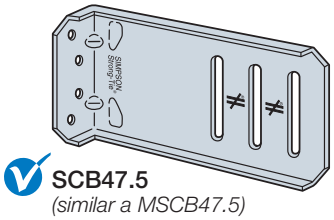
Nota: Los tornillos con flanco XLSH34B1414-RP83 No. 14 son los tornillos de repuesto para los conectores SCB/MSCB.



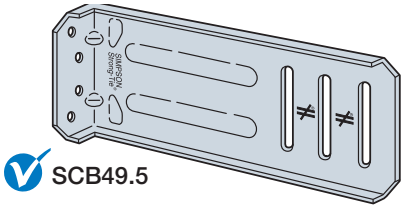
SCB43.5



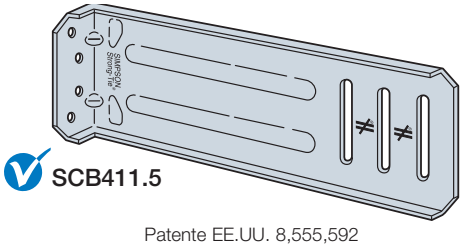
SCB45.5
(similar a MSCB45.5)



SCB47.5
(similar a MSCB47.5)

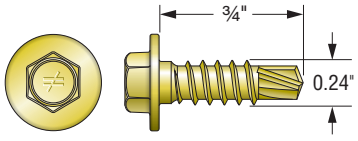


SCB49.5

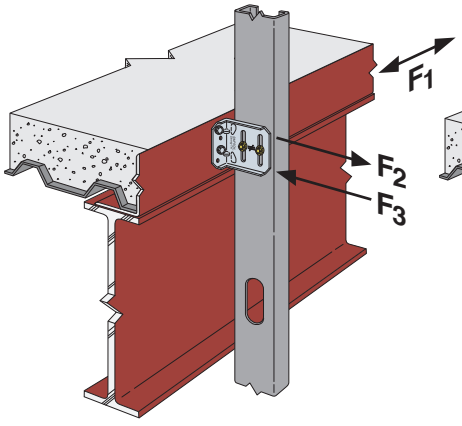


SCB411.5

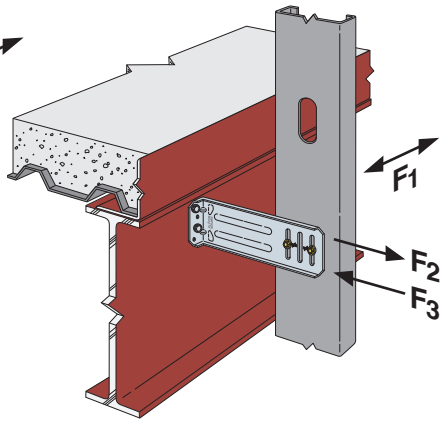
Patente EE.UU. 8,555,592



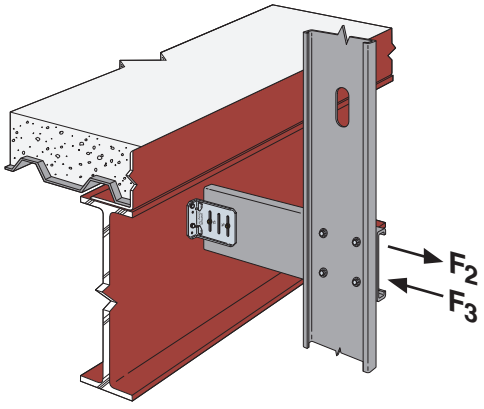
Tornillo con flanco XLSH34B1414 No. 14



Instalación típica del SCB/MSCB



Instalación del SCB/MSCB en la viga fascia



Instalación típica del SCB/MSCB con canal estructural de montante

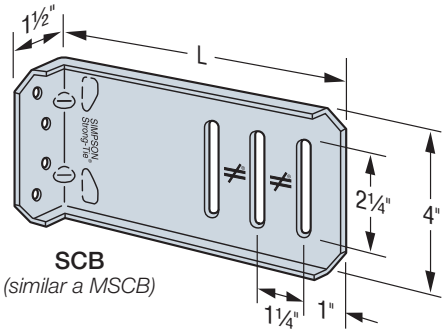
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SCB/MSCB Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

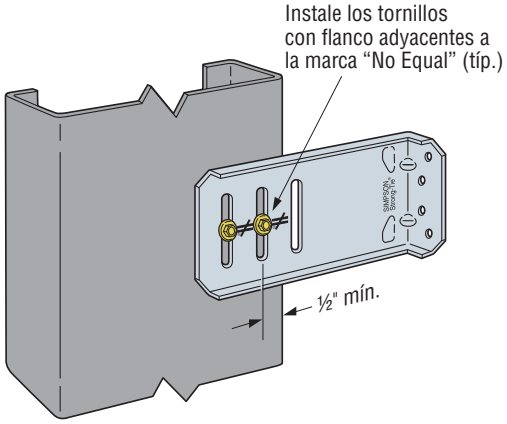
SCB/MSCB Cargas de conector permitidas

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal)	L (pulg)	Cant. de tornillos con flanco No. 14	Espesor del montante												Ref. del código
				33 mil (cal. 20)			43 mil (cal. 18)			54 mil (cal. 16)			68 mil (cal. 14)			
				F1[3,4]	F2[2]	F3[2]	F1[3,4]	F2[2]	F3[2]	F1[3,4]	F2[2]	F3[2]	F1[3,4]	F2[2]	F3[2]	
SCB43.5	54 (16)	3½	2	100	520	520	155	610	690	185	760	975	185	760	975	IP2, L8, FL
SCB45.5	54 (16)	5½	2[1]	75	490	520	85	610	690	85	760	975	85	760	975	
			3	120	675	675	140	895	1,000	140	990	1,260	140	990	1,260	
MSCB45.5	68 (14)	5½	2[1]	75	490	520	120	780	690	135	1,055	1,200	135	1,195	1,475	IP2, L8
			3	120	675	675	185	1,070	1,000	225	1,220	1,930	225	1,365	1,930	
SCB47.5	54 (16)	7½	2[1]	55	490	520	55	610	690	55	760	945	55	760	945	IP2, L8, FL
			3	70	675	675	70	895	1,000	70	990	1,260	70	990	1,260	
MSCB47.5	68 (14)	7½	2[1]	70	490	520	75	780	690	85	1,055	1,200	85	1,195	1,475	IP2, L8
			3	90	675	675	90	1,070	1,000	110	1,220	1,930	110	1,365	1,930	
SCB49.5	54 (16)	9½	2[1]	40	490	520	40	690	690	40	760	945	40	760	945	IP2, L8, FL
			3	45	675	675	45	895	1,000	45	990	1,260	45	990	1,260	
SCB411.5	54 (16)	11½	2[1]	30	490	520	30	690	690	30	990	920	30	990	920	
			3	35	675	675	35	860	1,000	35	990	1,260	35	990	1,260	

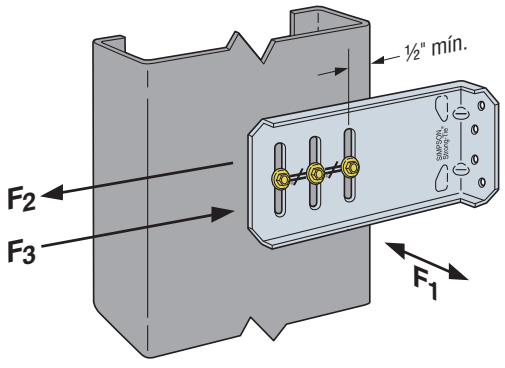
1. Cuando el conector SCB o el conector MSCB se usan con dos tornillos con flanco, los tornillos pueden instalarse en dos ranuras cualquiera.
2. Las cargas permitidas están basadas en abrazaderas instaladas con (4) tornillos No. 12-14 en la pata del anclaje. Para otras instalaciones de anclaje, la capacidad del sistema de conexión será el valor mínimo entre el valor tabulado y la carga permitida en la tabla de cargas de anclaje SCB/MSCB permitidas que se indica en la página 28.
3. Se requiere anclar la estructura de soporte usando soldadura o un mínimo de 2 tornillos autoperforantes No. 12-24.
4. Las cargas permitidas se basan en las cargas en el plano aplicadas a los sujetadores de montante más cercanos al soporte con inmovilización rotacional completa en los montantes. Para una explicación más amplia de las cargas en el plano, consulte la carta de ingeniería L-CF-CWCF1DIR17 de Simpson Strong-Tie en **strongtie.com**.
5. Consulte las páginas 63–67 para las resistencias de diseño de LRFD.



SCB
(similar a MSCB)



SCB/MSCB Instalación con dos tornillos con flanco



SCB/MSCB Instalación con tres tornillos con flanco

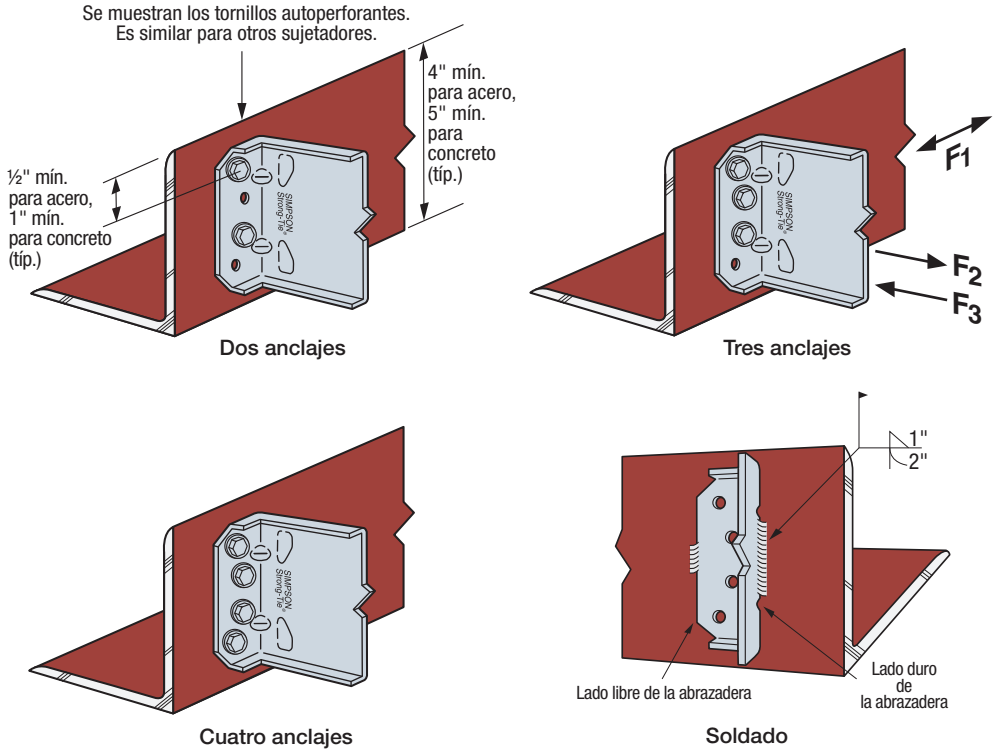
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SCB/MSCB Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

SCB/MSCB Cargas de anclaje permitidas

Tipo de anclaje	Material base mínimo	Cant. de anclajes	F_2 y F_3	
			SCB	MSCB
Tornillos para metal X autoperforantes XQ1S1214 y X1S1214 No. 12 Simpson Strong-Tie®	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	795	1,020
		3	1,120	1,525
		4	1,590	2,040
Tornillos para metal XL de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12–24 x 1¼" XLQ114T1224 y XLQ114B1224-2K de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	1,115	1,150
		3	1,645	1,725
		4	2,230	2,300
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	440	520
		3	585	780
		4	895	1,040
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor del acero A572 o A992 de 3⁄16"	2	585	610
		3	800	915
		4	1,170	1,220
Tornillos Titen® de cabeza hexagonal para mampostería de ¼" x 1¾" TTN25134H de Simpson Strong-Tie	Concreto f'_c = 2,500 psi	2	380	380
		3	445	445
		4	510	510
Soldados con electrodos E70XX	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	Lado duro: 2"	1,735	2,040
		Lado libre: 1"		

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas permitidas son solo para anclajes de abrazadera. La capacidad del sistema de conexión será el valor mínimo entre las cargas de anclaje permitidas tabuladas en la tabla de cargas de conector SCB/MSCB permitidas en la página 27.
3. Las cargas permitidas para tornillos autoperforantes No. 12-24 y los sujetadores accionados por pólvora PDPAT, se basan en la instalación en acero estructural con un espesor mínimo de 3⁄16" pulg y F_y = 36 ksi. Los valores de PDPAT también se suministran para acero A572. Los valores indicados anteriormente pueden usarse con otros espesores de acero siempre y cuando el sujetador tenga valores de ensayo iguales o mayores en un acero más grueso (consulte la página 16). Es responsabilidad del diseñador seleccionar los sujetadores del largo correcto, con base en el espesor del acero a instalar.
4. Para la instalación de sujetadores de tornillo en acero soportado por concreto, se sugiere hacer una perforación previa en el acero y en el concreto. Para la perforación previa, use una punta de broca con un diámetro máximo de 3⁄16".



SCB/MSCB Distribución de anclajes

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SC Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

Ideales para zonas con alta actividad sísmica, los conectores SC de Simpson Strong-Tie® son la solución óptima para estructuras de derivación con abrazadera deslizante. Generalmente, las abrazaderas SC se sueldan a la estructura en zonas de alta actividad sísmica, pero también tienen orificios de anclaje que permiten usar tornillos para concreto o sujetadores accionados por pólvora para sujetar la abrazadera a la estructura. Además de la versatilidad del anclaje, las abrazaderas SC incluyen la marca "No-Equal" en el centro de las ranuras para garantizar la correcta colocación de los tornillos con flanco. Los conectores SC se fabrican usando acero cal. 10 y 12 de servicio pesado para proporcionar una resistencia excepcional a la carga sísmica en el plano.

Características:

- Las abrazaderas están disponibles en largos de 3½", 6" y 8" para su uso con montantes de 3⅝", 6" y 8", respectivamente
- La distancia al soporte no alineado máxima es 1" para montantes de 3⅝" y 1½" para montantes de 6" y 8"
- Proporciona una deflexión completa de ¾" hacia arriba y hacia abajo
- Los realces en la línea de doblado proporcionan mayor resistencia y rigidez en el sentido de las cargas F_1 y F_2, pero están ubicados hacia el centro de las abrazaderas de modo que puedan aplicarse soldaduras de 1½" de largo en la parte superior y en la parte inferior de la abrazadera
- Los orificios preperforados para anclaje de diámetro grande permiten tornillos para concreto de ¼" de diámetro, como los tornillos Titen HD® de Simpson Strong-Tie
- Los orificios preperforados para anclajes de diámetro pequeño permiten sujetadores accionados por pólvora como el PDPAT de Simpson Strong-Tie de 0.157" de diámetro o tornillos para metal XL autoperforante de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12 de Simpson Strong-Tie
- Los tornillos con flanco que se proporcionan con los conectores SC, se fabrican con alta precisión y están diseñados para evitar el atornillado excesivo y para garantizar que la abrazadera funcione correctamente

Material: 50 ksi

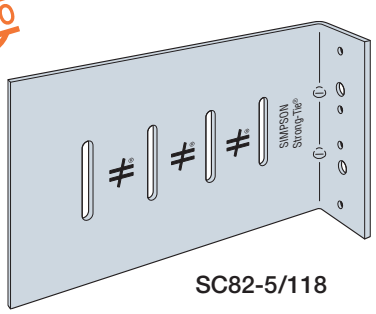
Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

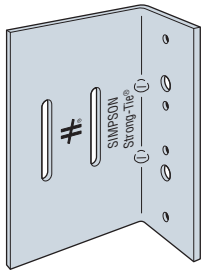
- Use el tipo y la cantidad de anclajes especificados.
- Use la cantidad especificada de tornillos con flanco XLSH78B1414 No. 14 (se incluyen). Instale los tornillos en las ranuras adyacentes a las marcas "No-Equal".
- Use un tornillo con flanco por ranura (máximo).

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

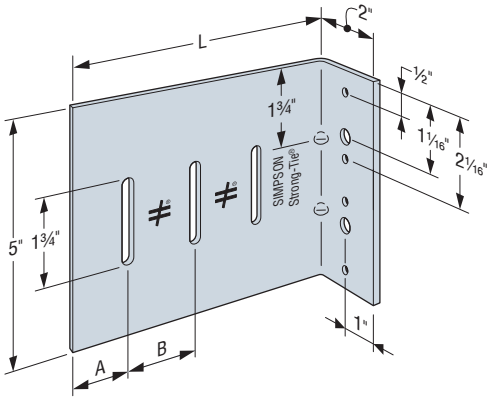
NUEVO



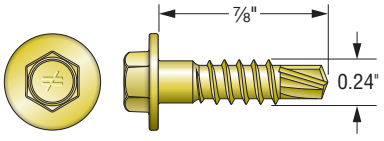
SC82-5/118



SC32-5/97



SC62-5/97, SC62-5/118



Tornillo con flanco XLSH78B1414 No. 14 para sujeción a estructura de montante (incluido)

Información y dimensiones para pedidos

No. de modelo	Pedido de SKU	Espesor mil (cal.)	L (pulg)	A (pulg)	B (pulg)
SC32-5/97	SC32-5/97-KT25	97 (12)	3½	⅞	1¼
SC62-5/97	SC62-5/97-KT25	97 (12)	6	1⅛	1½
SC62-5/118	SC62-5/118-KT25	118 (10)	6	1⅛	1½
SC82-5/118	SC82-5/118-KT25	118 (10)	8	1⅝	1½

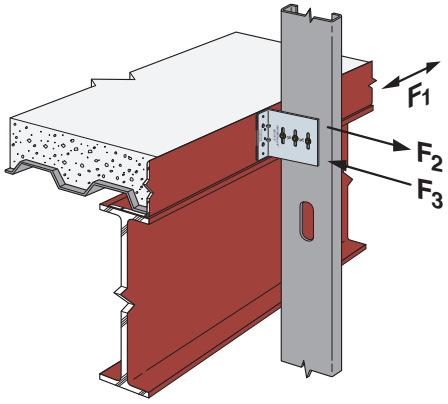
1. Cada caja contiene 25 conectores y tornillos con flanco suficientes para la instalación.
2. Los tornillos con flanco XLSH78B1414-RP83 No. 14 son los tornillos de repuesto para los conectores SC.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

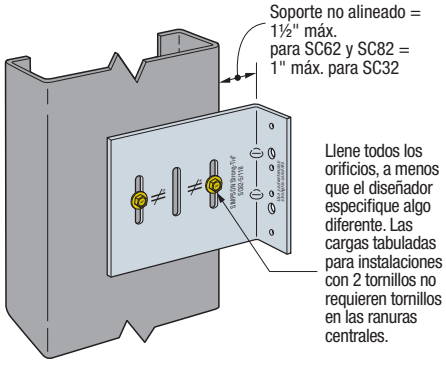
SC Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

SC Cargas de conector permitidas

No. de modelo	Espesor del montante mil (cal.)	Sujetadores sobre montante		Carga permitida				Ref. del código
		Extracción por deslizamiento permitida por cada tornillo con flanco No. 14	Cant. de tornillos con flanco No. 14	F_1		F_2	F_3	
				Soporte no alineado a 1"	Soporte no alineado a 1½"			
SC32-5/97	33 (20)	100	2	170	—	585	715	170
SC62-5/97			2	100	115	585	715	
			3	115	130	880	1,070	
SC62-5/118			2	100	115	585	710	
			3	115	130	880	1,070	
SC82-5/118			2	115	130	585	710	
			4	115	130	1,170	1,425	
SC32-5/97	43 (18)	145	2	220	—	765	930	
SC62-5/97			2	135	155	765	930	
			3	150	175	1,145	1,395	
SC62-5/118			2	135	155	765	930	
			3	150	175	1,145	1,395	
SC82-5/118			[2]	150	175	765	930	
			4	150	175	1,525	2,125	
SC32-5/97	54 (16)	270	2	300	—	1,145	1,645	
SC62-5/97			2	255	295	1,145	1,645	
			3	265	305	2,120	2,345	
SC62-5/118			2	255	295	1,405	1,685	
			3	265	305	2,110	2,530	
SC82-5/118			2	260	300	1,405	1,685	
			4	260	300	2,810	3,370	
SC32-5/97	68 (14)	410	2	375	—	1,695	1,645	
SC62-5/97			2	320	370	1,695	1,645	
			3	335	385	2,540	2,345	
SC62-5/118			2	330	380	2,165	2,040	
			3	345	395	3,250	3,060	
SC82-5/118			2	325	375	2,165	2,085	
			4	325	375	4,330	4,165	
SC32-5/97	97 (12)	725	2	540	—	1,695	1,645	
SC62-5/97			2	555	555	1,695	1,645	
			3	555	555	2,540	2,345	
SC62-5/118			2	555	555	2,165	2,040	
			3	635	635	3,250	3,060	
SC82-5/118			2	465	465	2,165	2,085	
			4	465	465	4,330	4,165	



Instalación típica del SC



SC62 con dos tornillos
(similar a SC82)

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas de conector permitidas para SC también están limitadas por las tablas de cargas de anclaje SC en las páginas 31 y 32. Use los valores mínimos tabulados de las tablas de carga de conectores y anclajes, como corresponda.
3. Vea las ilustraciones para la colocación de los sujetadores cuando se usan solo dos tornillos con flanco al montante.
4. Las cargas F_1 tabuladas se basan en ensayos en ensamble con carga a través de la línea de centro del montante. Los modos de falla ensayados corresponden a la extracción por deslizamiento del tornillo; por lo tanto, compare F_1 contra la F_p calculada de acuerdo con el Capítulo 13 de ASCE 7-10, con $a_p = 1.25$ y $R_p = 1.0$.
5. Las cargas F_1 se basan en distancias a soporte no alineado máximas de 1" o de 1½", como se muestra. Otras cargas son aplicables a soporte no alineado a 1" para SC32 y separaciones de 1" o 1½" para SC62 y SC82.
6. En la línea de doblado, el momento plástico permitido en el sentido de la carga F_1 para conectores SC de 97 mil (cal. 12) y de 118 mil (cal, 10) es 395 lb-pulg y 675 lb-pulg, respectivamente.
7. En una ranura vertical, el momento plástico permitido neto en el sentido de la carga F_1 para conectores SC de 97 mil (cal. 12) y de 118 mil (cal, 10) es 260 lb-pulg y 440 lb-pulg, respectivamente.

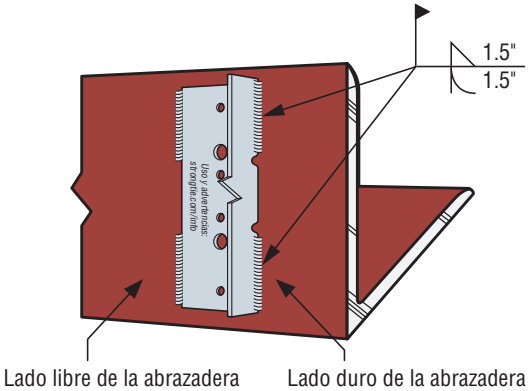
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SC Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

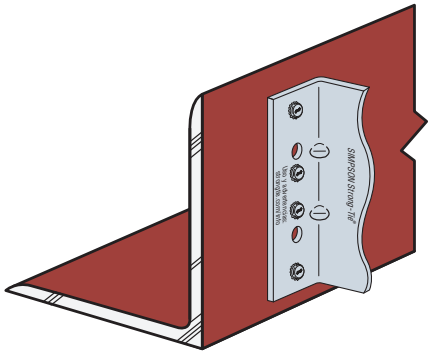
Cargas de anclaje permitidas sobre acero

Tipo de anclaje	Material base mínimo	Cant. de anclajes	Carga permitida	
			F_1	F_2 y F_3
Tornillos para metal X autoperforantes XQ1B1214 y X1B1214 No. 12 de Simpson Strong-Tie®	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	2,070
Tornillos para metal XL de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12–24 x 1¼" XLQ114T1224 y XLQ114B1224	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	2,545
Tornillos para metal E autoperforantes E1B1414 No. 14 de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	2,620
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	1,040
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Acero A572 grado 50 o A992 de 3⁄16" de espesor	4	—	1,710
Soldados con electrodos E70XX	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	Lado duro: 3" / Lado libre: 3"	2,110	3,710

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas de anclaje permitidas también están limitadas por la tabla de cargas de conector SC en la página 30. Use los valores mínimos tabulados de las tablas de carga de conectores y anclajes, como corresponda.
3. Las cargas permitidas para tornillos autoperforantes No. 12-24 y los sujetadores accionados por pólvora PDPAT, se basan en la instalación en acero estructural con un espesor mínimo de 3⁄16" pulg y F_y = 36 ksi. Los valores de PDPAT también se suministran para acero A572. Los valores indicados anteriormente pueden usarse con otros espesores de acero siempre y cuando el sujetador tenga valores de ensayo iguales o mayores en un acero más grueso (consulte la página 16). Es responsabilidad del diseñador seleccionar los sujetadores del largo correcto, con base en el espesor del acero a instalar.
4. Para la instalación de sujetadores de tornillo en acero soportado por concreto, se sugiere hacer una perforación previa en el acero y en el concreto. Para la perforación previa, use una punta de broca con un diámetro máximo de 3⁄16".



Anclaje con soldadura



Anclaje PAF

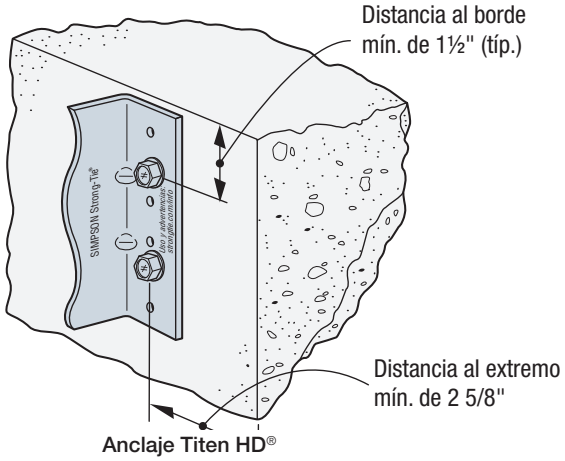
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SC Conectores de abrazadera deslizante para estructura de derivación

Cargas de anclaje Titen HD® permitidas en concreto con abrazadera SC

Anclaje de tornillo Titen HD Simpson Strong-Tie de ¼"	Empotramiento nominal (pulg)	Cantidad y tamaño de anclajes	f'_c (psi)	Sentido de carga	Viento y sismos en SDC A y B		Sismos en SDC C a F
					Concreto sin fisuras	Concreto con fisuras	Concreto con fisuras[6]
THDB25178H	1⅝	(2) ¼" x 1⅞"	3,000	F_1	335	240	280
				F_2 y F_3	660	630	550
			4,000	F_1	390	280	325
				F_2 y F_3	760	725	635
THDB25234H	2½	(2) ¼" x 2¾"	3,000	F_1	370	265	310
				F_2 y F_3	475	695	610
			4,000	F_1	430	305	360
				F_2 y F_3	550	805	705

1. Las capacidades de anclaje permitidas se han determinado usando los cálculos establecidos en el Capítulo 17 de ACI 318-14, con una resistencia a la compresión mínima del concreto (f'_c) de 3,000 y 4,000 psi, en concreto de densidad normal. Los valores tabulados deben multiplicarse por un factor (λ_a) de 0.6 para concreto de arena de densidad liviana.
2. Se supone una distancia al borde de 1½" y una distancia al extremo de 2⅝".
3. Los valores de carga corresponden a anclajes de grupo con base en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde de suplemento, $\Psi_{c,V}$ = 1.0 para concreto con fisuras e inspección especial periódica.
4. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades LRFD calculadas por un factor de conversión alfa (α) de 0.70 para carga de sismo y de 0.6 para carga de vientos. Los valores ASD para otras combinaciones pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.
5. Las cargas ASD tabuladas para vientos y sismos en SDC A y B se basan en el uso de factores de conversión para vientos, y pueden aumentarse por 1.17 para SDC A y B solamente.
6. Las cargas de diseño deben incluir el factor de sobre-resistencia, de acuerdo con la Sección 12.4.3 de ASCE7. Para sujetadores de sistemas de conexión de paredes exteriores, Ω_o = 1.5, de acuerdo con la Tabla 13.5-1.
7. Las cargas para F_1 permitidas se basan en el sentido de carga que predomina, el cual es hacia el extremo de la losa.
8. Para anclajes sujetos a las cargas de tensión y de corte, el diseño debe satisfacer las siguientes condiciones:
   - Para $N_a/N_{all} \leq 0.2$, la carga total permitida en corte es permitida.
   - Para $V_a/V_{all} \leq 0.2$, la carga total permitida en tensión es permitida.
   - Para todos los demás casos: $N_a / N_{all} + V_a / V_{all} \leq 1.2$, donde:
     N_a = Carga de tensión ASD aplicada
     N_{all} = Carga F_2 y F_3 permitida en la tabla de cargas de anclaje SC permitidas para concreto
     V_a = Carga de corte ASD aplicada
     V_{all} = Carga F_1 permitida en la tabla de cargas de anclaje SC permitidas para concreto
9. Las cargas permitidas tabuladas se basan en el anclaje solamente. La capacidad del sistema de conexión debe ser el valor mínimo entre la carga de anclaje permitida y las cargas de conector SC permitidas.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSB Conectores estructurales de abrazadera deslizante para estructura de derivación

El conector SSB es un conector estructural versátil que se usa comúnmente en la parte inferior de una viga de acero para acomodar condiciones mayores de soportes no alineados. Acomoda movimientos de 1" hacia arriba y 1" hacia abajo.

Material: 54 mil (cal. 16)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use el tipo y la cantidad de anclajes especificados.
- Use la cantidad especificada de tornillos con flanco XLSH34B1414 No. 14 (incluidos). Instale tornillos con flanco en las ranuras adyacentes a la marca "No-Equal".
- Use un máximo de un tornillo por ranura.
- Si el SSB sobrepasa hasta el espacio interior, puede recortarse. La parte recortada debe permitir una distancia al borde desde el centro del anclaje más cercano al extremo de la parte recortada de ½" o mayor.

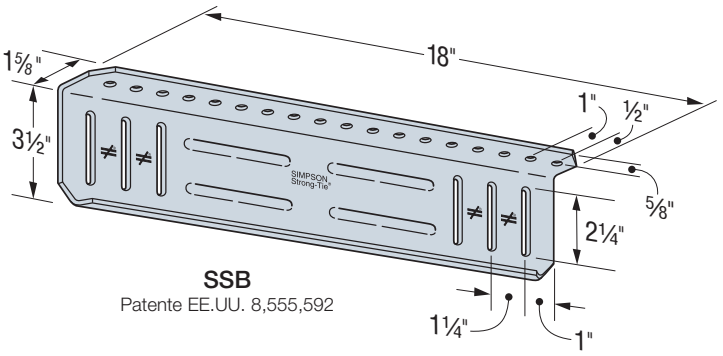
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

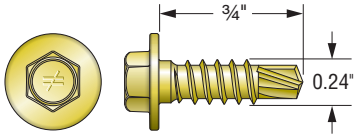
SSB3.518-KT contiene:

- Caja de 25 conectores
- (83) tornillos con flanco XLSH34B1414 No. 14

Nota: Los tornillos con flanco XLSH34B1414-RP83 No. 14 son los tornillos de repuesto para los conectores SSB.



SSB
Patente EE.UU. 8,555,592

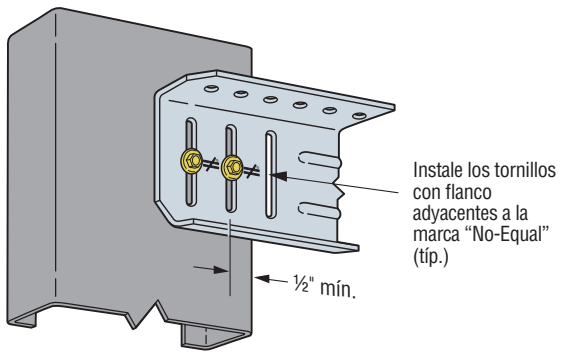


Tornillo con flanco XLSH34B1414 No. 14

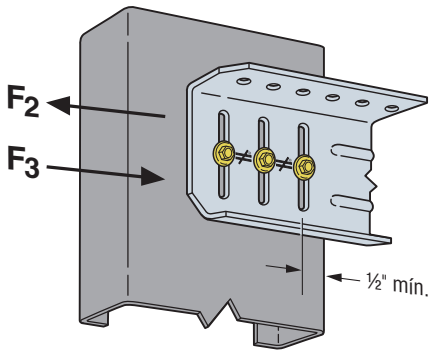
SSB Cargas de conector permitidas

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Cant. de tornillos con flanco No. 14	Espesor del montante						Ref. del código
			33 mil (cal. 20)		43 mil (cal. 18)		54 mil (cal. 16)		
			F_2	F_3	F_2	F_3	F_2	F_3	
SSB3.518	54 (16)	2[1]	520	520	690	690	1,075	960	IP2, L8, FL
		3	815	815	1,030	1,080	1,335	1,225	

1. Cuando el conector SSB se usa con dos tornillos con flanco, los tornillos pueden instalarse en dos ranuras cualquiera.
2. Las cargas permitidas están basadas en abrazaderas instaladas con (3) tornillos No. 12-24 en la pata del anclaje. Para otras instalaciones de anclaje, la capacidad del sistema de conexión será el valor mínimo entre el valor tabulado y la carga permitida en la tabla de cargas de anclaje SSB permitidas que se indica en la página 34.
3. Consulte las páginas 63–67 para las resistencias de diseño de LRFD.



SSB Instalación con dos tornillos con flanco



SSB Instalación con tres tornillos con flanco

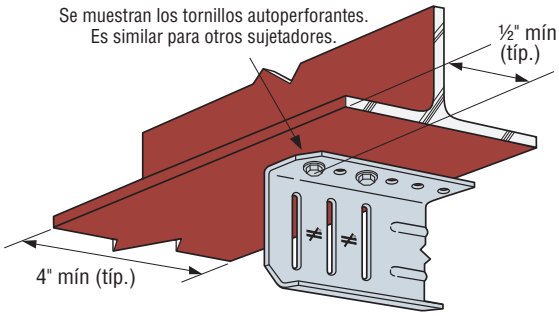
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSB Conectores estructurales de abrazadera deslizante para estructura de derivación

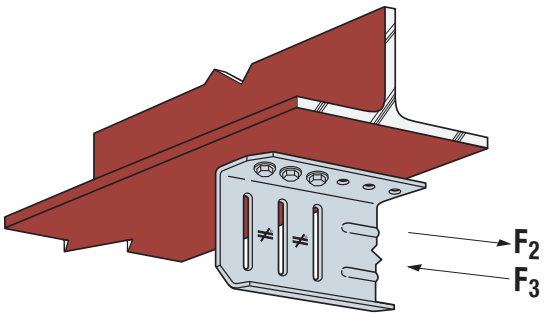
SSB Cargas de anclaje permitidas

Tipo de anclaje	Cant. de anclajes	Cargas F_2 y F_3 permitidas
Tornillos autoperforantes No. 12–24[3]	2	1,250
	3	1,335
Sujetadores accionados por pólvora PDPAT de 0.157" Simpson Strong-Tie®	2	1,320
	3	1,335
Soldado	Lado duro: 2" Lado libre: 1"	1,335

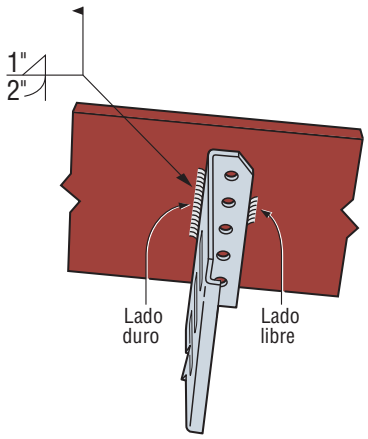
1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas permitidas son solo para anclajes de abrazadera. La capacidad del sistema de conexión es el valor mínimo entre el valor tabulado y la carga permitida indicada en la tabla de cargas de conector SSB permitidas en la página 33.
3. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Dos anclajes

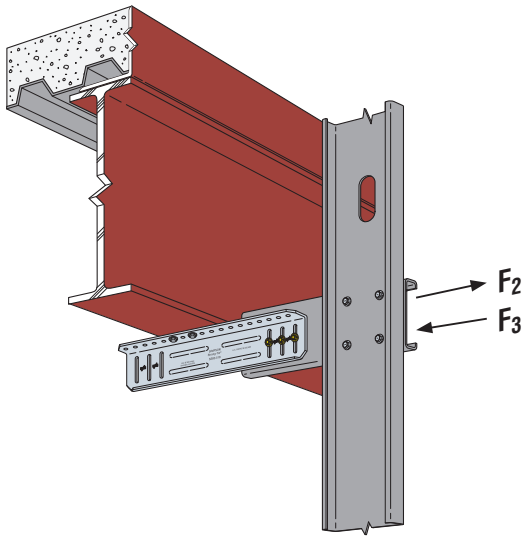


Tres anclajes

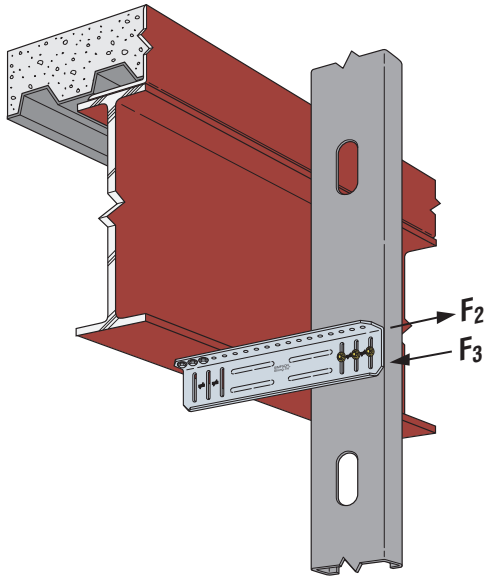


Soldado

SSB Distribución de anclajes



Instalación típica del SSB con canal estructural de montante



Instalación típica del SSB3.518

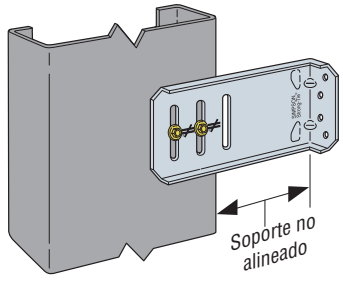
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Ayuda de diseño – SCB, SSB y FCB

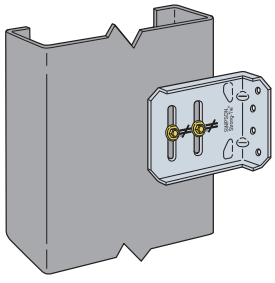
Distancias a soporte no alineado para conectores en fachada muro cortina

No. de modelo	Patrón de sujetadores	Profundidad de montante				
		3⅝"	6"	8"	10"	12"
SCB43.5	A	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"
SCB45.5/MSCB45.5	B	1⅞" a 2¾"	0" a 2¾"	0" a 2¾"	0" a 2¾"	0" a 2¾"
	C, D y E	—	0" a 1½"	0" a 1½"	0" a 1½"	0" a 1½"
SCB47.5/MSCB47.5	B	3⅞" a 4¾"	1½" a 4¾"	0" a 4¾"	0" a 4¾"	0" a 4¾"
	C, D y E	—	1½" a 3½"	0" a 3½"	0" a 3½"	0" a 3½"
SCB49.5	B	5⅞" a 6¾"	3½" a 6¾"	1½" a 6¾"	0" a 6¾"	0" a 6¾"
	C, D y E	—	3½" a 5½"	1½" a 5½"	0" a 5½"	0" a 5½"
SCB411.5	B	7⅞" a 8¾"	5½" a 8¾"	3½" a 8¾"	1½" a 8¾"	0" a 8¾"
	C, D y E	—	5½" a 7½"	3½" a 7½"	1½" a 7½"	0" a 7½"
SSB3.518/FSB3.518	B[2]	0" a 12¼"	0" a 12¼"	0" a 12¼"	0" a 12¼"	0" a 12¼"
	C, D y E[3]	—	0" a 11"	0" a 11"	0" a 11"	0" a 11"
FCB43.5	Mín.[4]	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"
	Máx.[4]	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"
FCB45.5	Mín.[4]	—	0" a 1½"	0" a 1½"	0" a 1½"	0" a 1½"
	Máx.[4]	—	0" a 1½"	0" a 1½"	0" a 1½"	0" a 1½"
FCB47.5	Mín.[4]	—	1½" a 3½"	0" a 3½"	0" a 3½"	0" a 3½"
	Máx.[4]	—	—	0" a 1"	0" a 1"	0" a 1"
FCB49.5	Mín.[4]	—	3½" a 5½"	1½" a 5½"	0" a 5½"	0" a 5½"
	Máx.[4]	—	—	—	0" a 1"	0" a 1"
FCB411.5	Mín.[4]	—	5½" a 7½"	3½" a 7½"	1½" a 7½"	0" a 7½"
	Máx.[4]	—	—	—	—	0" a 1"

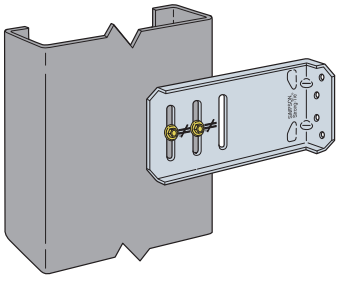
1. La distancia al soporte no alineado es la distancia desde el ala interior del montante a la superficie de la estructura de soporte (vea la ilustración a continuación). En todas las dimensiones se supone que los sujetadores están instalados a un mínimo de ½" desde el borde del montante y que el conector no se extiende más allá del ala exterior del montante; "—" indica condiciones en las que el patrón de sujetadores no se ajusta al montante.
2. Una distancia a soporte no alineado tabulada máxima de 12¼" se basa en tres anclajes. Para dos anclajes, la distancia a soporte no alineado máxima es 13¼".
3. Una distancia a soporte no alineado tabulada máxima de 11" se basa en tres anclajes. Para dos anclajes, la distancia a soporte no alineado máxima es 12".
4. Para conectores FCB fijos (páginas 47–49), "mínimo" indica llenar todos los orificios redondos y "máximo" indica llenar todos los orificios redondos y triangulares.
5. Los siguientes son los patrones de sujetadores:



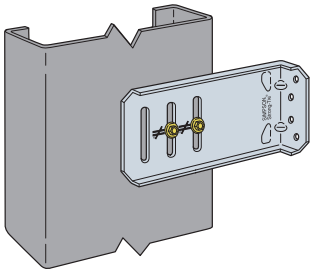
Distancia a soporte no alineado



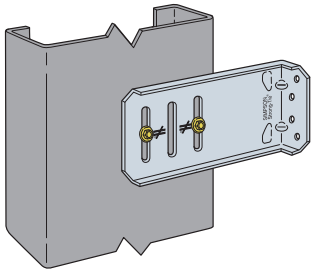
Patrón A
Dos tornillos instalados, uno en cada ranura



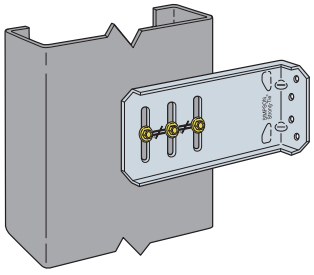
Patrón B
Dos tornillos instalados en las ranuras más alejadas de la pata del anclaje



Patrón C
Dos tornillos instalados en las ranuras más cercanas a la pata del anclaje



Patrón D
Dos tornillos instalados en las ranuras de extremo, con la ranura central vacía



Patrón E
Tres tornillos

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SCW Abrazaderas deslizantes para cabeza de pared

Los conectores SCW permiten movimientos de 1" hacia arriba y de 1" hacia abajo. Se usan principalmente en aplicaciones de cabeza de pared que requieren movimiento vertical con relación a la estructura. Los conectores SCW también se usan para reforzar las chambranas de ventana y puerta para proyectos que usan un riel deslizante.

Material: 54 mil (cal. 16)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use el tipo y la cantidad de anclajes especificados.
- Use la cantidad especificada de tornillos con flanco No. 14 (incluidos). Instale tornillos con flanco en las ranuras adyacentes a la marca "No-Equal".
- Use un máximo de un tornillo por ranura.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

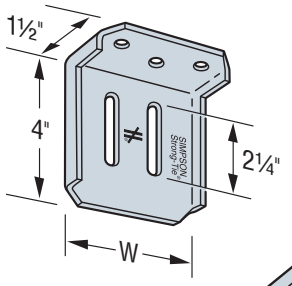
SCW3.25-KT contiene:

- Caja de 25 conectores
- 55 tornillos con flanco XLSH34B1414 No. 14

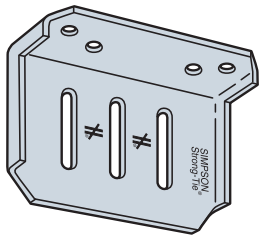
SCW5.5-KT contiene:

- Caja de 25 conectores
- 83 tornillos con flanco XLSH34B1414 No. 14

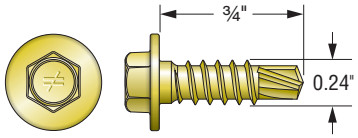
Nota: Los tornillos con flanco XLSH34B1414-RP83 No. 14 son los tornillos de repuesto para los conectores SCW.



SCW3.25



SCW5.5

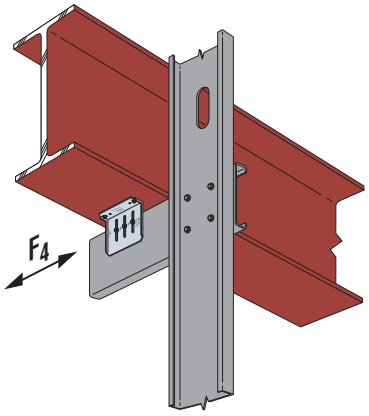


XLSH34B1414 Tornillo con flanco No. 14

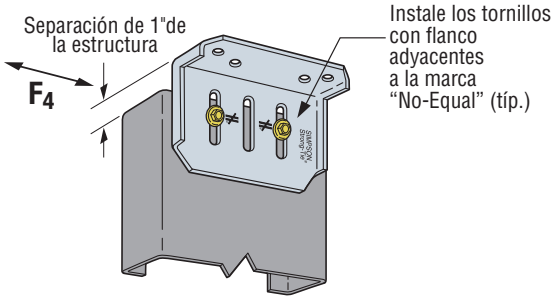
SCW Cargas de conector permitidas

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal)	W (pulg)	Cant. de tornillos con flanco No. 14	Espesor del montante			Ref. del código
				33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	
				F_4	F_4	F_4	
SCW3.25	54 (16)	3¼	2	455	630	755	IP2, L8, FL
SCW5.5	54 (16)	5½	2[1]	455	630	995	
			3	455	630	1,220	

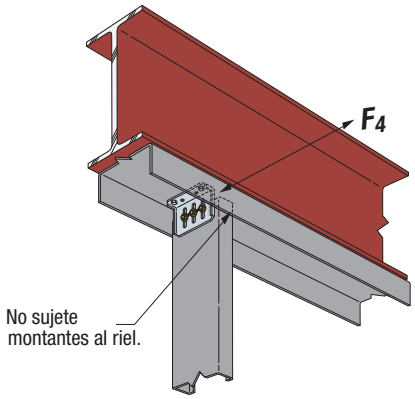
1. Cuando use el conector SCW5.5 con dos tornillos con flanco, instale los tornillos en las ranuras más exteriores.
2. Las cargas permitidas están basadas en abrazaderas instaladas con todos los orificios de la pata del anclaje llenos con tornillos No. 12–14. Para otras instalaciones de anclaje, la capacidad del sistema de conexión será el valor mínimo entre el valor tabulado y la carga permitida en la tabla de cargas de anclaje SCW permitidas que se indica en la página 37.
3. Consulte las páginas 63–67 para las resistencias de diseño de LRFD.



Instalación típica del SCW con canal estructural de montante



Instalación del SCW5.5 con dos tornillos con flanco
(similar a 3 tornillos con flanco y SCW3.25)



Instalación típica del SCW en el montante

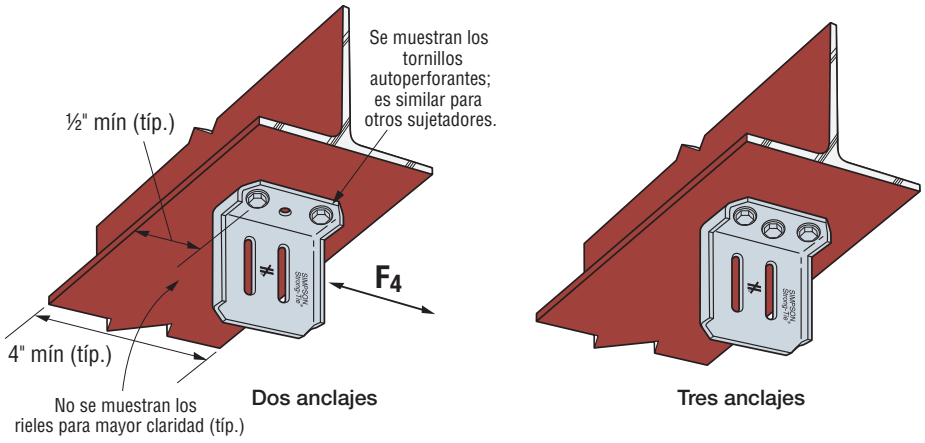
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SCW Abrazaderas deslizantes para cabeza de pared

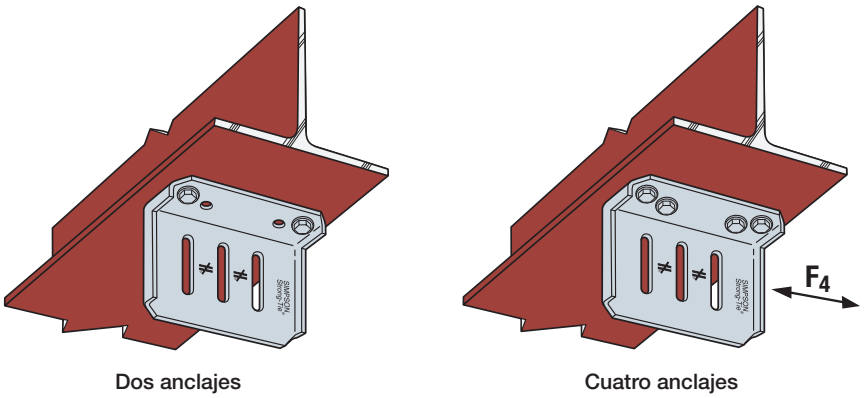
SCW Cargas de anclaje permitidas

No. de modelo	Tipo de anclaje	Cant. de anclajes	Carga F_4 permitida
SCW3.25	Tornillos autoperforantes No. 12–24[3]	2	640
		3	755
	Sujetadores accionados por pólvora PDPAT de 0.157" Simpson Strong-Tie®	2	520
		3	560
SCW5.5	Tornillos autoperforantes No. 12–24[3]	2	1,200
		4	1,220
	Sujetadores accionados por pólvora PDPAT de 0.157" Simpson Strong-Tie®	2	920
		4	1,220

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas permitidas son solo para anclajes de abrazadera. La capacidad del sistema de conexión es el valor mínimo entre el valor tabulado y la carga permitida indicada en la tabla de cargas de conector SCW permitidas en la página 36.
3. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



SCW3.25 Distribución de anclajes



SCW5.5 Distribución de anclajes

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

DTC **Aplicación de abrazadera deslizante para cabeza de pared**

Las abrazaderas DTC son una solución económica para aplicaciones de abrazadera deslizante para cabeza de pared de servicio liviano. La ranura de 1⅝" permitirá un movimiento de ¾" en cada sentido.

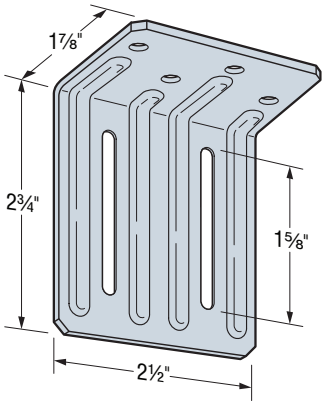
Material: 43 mil (cal. 18)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use el tipo y la cantidad especificada de anclajes, de acuerdo con el diagrama de instalación a continuación
- Instale 2 tornillos No. 8 centrados en las ranuras verticales
- Después de apretarlos, afloje los tornillos ½ vuelta para permitir el deslizamiento

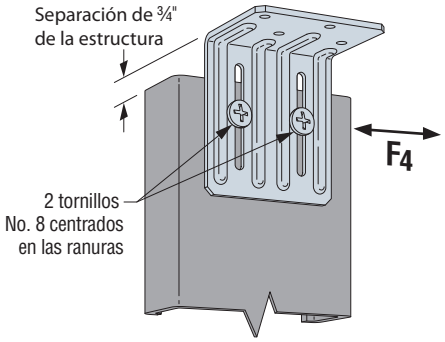
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



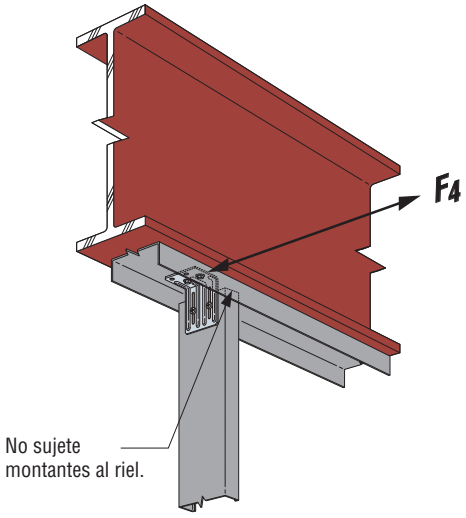
DTC

No. de modelo	Material del conector mil (cal)	Sujetadores	Anclaje	Espesor del montante mil (cal)	Resistencia de acero de montante F_y (ksi)	Carga permitida F_4	Ref. del código
DTC	43 (18)	2 tornillos autoperforantes No. 8[4]	2 sujetadores accionados por pólvora de 0.157" o 2 tornillos autoperforantes No. 12[4]	15 (25 EQ)	50	60	170
				18 (25)	33	70	
				19 (20 EQ)	65	80	
				20 (20 EQ)	57		
				30 (20 DW)	33	165	
				33 (20 STR)	33	170	
				43 (18)	33	215	

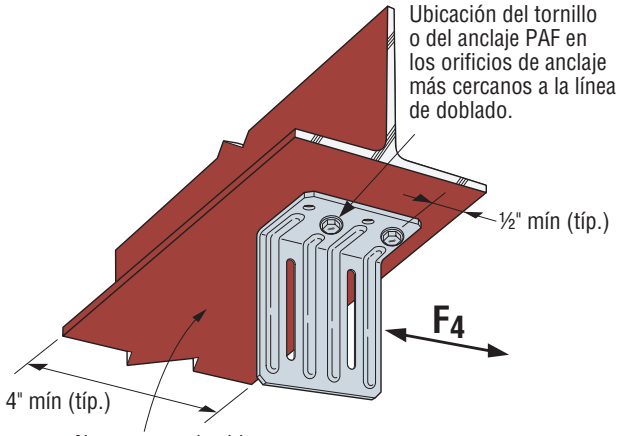
1. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para carga de viento o cargas sísmicas.
2. Las abrazaderas no reemplazan el refuerzo lateral o de estabilidad del arriostramiento. El diseño del arriostramiento es responsabilidad del diseñador.
3. Es responsabilidad del diseñador verificar que el montante sea el adecuado. Las cargas permitidas se basan en abrazaderas instaladas a una distancia lejos de las penetraciones, muescas, extremos de los montantes y otras condiciones que puedan afectar el desempeño de la abrazadera.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de tornillo DTC



Instalación típica del DTC en el montante



DTC Distribución de anclajes

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SCHA Conectores de abrazadera deslizante para anclaje horizontal

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Los conectores SCHA son la solución ideal para construcciones con paneles o con estructuras de varillas, en las que la estructura CFS se ancla a la parte superior de una losa de piso de concreto o a la parte inferior de una viga de acero El conector ofrece una pata de soporte ancha para disminuir la excentricidad en los anclajes y proporcionar una amplia variedad de opciones de anclaje. E deslizador vertical SCVC ayuda a fortalecer el conector para las cargas de tensión (F_2) y de compresión (F_3) más altas en la industria.

Características:

- Proporciona un movimiento total de 1" hacia arriba y hacia abajo
- Los valores de diseño tabulados para el anclaje ayudan a mitigar los riesgos y facilitan la especificación
- Cualquiera de las superficies de la pata de anclaje puede usarse contra el soporte
- Acomoda distancias a soporte no alineado de hasta 4¾"
- Puede usarse con montantes de 3⅝", 4", 6" y 8"
- Los orificios para anclaje preperforados permiten el uso de anclajes Titen HD® de ¼" de diámetro y otros anclajes de tornillo para concreto de ¼" de diámetro, y sujetadores accionados por pólvora de 0.157" de diámetro, como el PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie®
- Los orificios preperforados también eliminan la necesidad de preperforar y ayudan a garantizar la colocación precisa del anclaje

Material: SCHA —118 mil (cal. 10, 33 ksi); SCVS — 97 mil (cal. 12, 33 ksi)

Revestimiento: Galvanizado (G90)

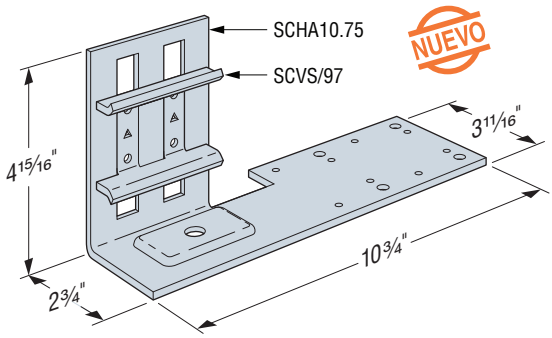
Instalación:

- Utilice todos los sujetadores y anclajes especificados. Observe que los orificios para anclaje de menor diámetro se proporcionan para la instalación del PAF y los orificios para anclaje de mayor diámetro son para anclajes de tornillo para concreto de ¼" de diámetro.
- Asegúrese de que el deslizador vertical SCVS quede centrado en las ranuras verticales del SCHA, alineando las marcas adyacentes a los orificios triangulares en el deslizador con la marca ≠ en la abrazadera SCHA.

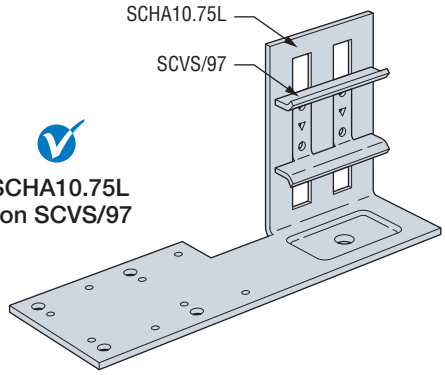
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

- SCHA10.75-KT15 contiene 15 conectores SCHA10.75 y 15 deslizadores SCVS/97
- SCHA10.75L-KT15 contiene 15 conectores SCHA10.75L y 15 deslizadores SCVS/97

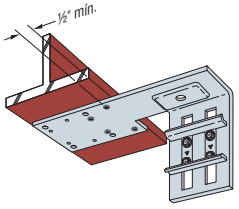
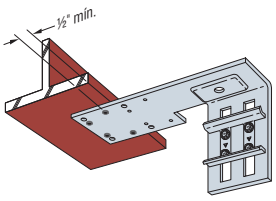
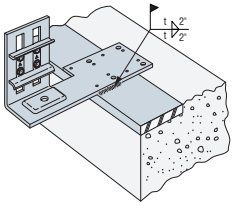
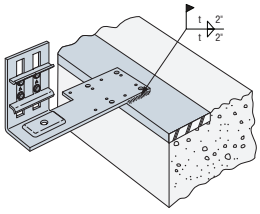
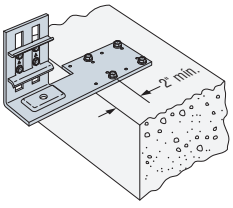
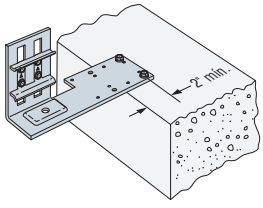


SCHA10.75 con SCVS/97
Patente de EE.UU. pendiente



SCHA10.75L con SCVS/97

Tipos de anclaje SCHA y condiciones

Cuatro anclajes PDPAT sobre acero	
Condición delantera	Condición de extremo
	
Soldadura de 4"	
Condición delantera	Condición de extremo
	
Tornillos para concreto de ¼" de diámetro	
Cuatro anclajes	Dos anclajes
	

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SCHA Conectores de abrazadera deslizante para anclaje horizontal

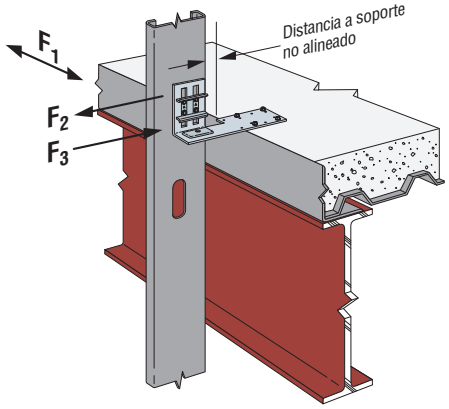
SCHA Cargas permitidas

Material base de estructura principal	Anclaje		Sujetadores sobre montante Tornillos autoperforantes		Espesor del montante mil (cal.)	Distancia a soporte no alineado máx. (pulg)	Cargas permitidas (lb)			Ref. del código
	Cant./tipo/tamaño	Condición	Mín./ Máx.	Cant. No.12–14			F_1[7]	F_2	F_3	
Acero estructural A36 de 3⁄16" de espesor mínimo	4 PAF – PDPAT-62KP de 0.157" diám. x 5⁄8" o 2 soldaduras – 2" de largo	Condición delantera	Mín.	4	33 (20)	2	150	645	490	170
					43 (18)		195	860	610	
					54 (16)		235	990	880	
					68 (14)		235	990	880	
			Máx.	6	54 (16)	2	350	1,300	1,045	
					68 (14)		350	1,495	1,045	
		Condición de extremo	Mín.	4	33 (20)	4¾	105	625	470	
					43 (18)		110	830	570	
					54 (16)		165	830	720	
					68 (14)		165	830	720	
			Máx.	6	54 (16)	4¾	350	1,060	775	
					68 (14)		350	1,060	775	
Concreto normal o de densidad liviana f'c = 2,500 psi mínimo	4 anclajes de tornillo para concreto – ¼" de diámetro[3]	4 anclajes	Mín.	4	33 (20)	2	105	625	470	
					43 (18)		110	830	570	
					54 (16)		165	830	720	
					68 (14)		165	830	720	
			Máx.	6	54 (16)	2	350	1,060	775	
					68 (14)		350	1,060	775	
	2 anclajes de tornillo para concreto – ¼" de diámetro[3]	2 anclajes	Mín.	4	33 (20)	4¾	105	625	470	
					43 (18)		105	830	570	
					54 (16)		165	830	720	
					68 (14)		165	830	720	
			Máx.	6	54 (16)	4¾	350	860	745	
					68 (14)		350	860	745	

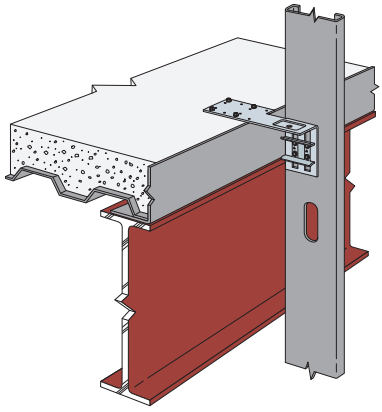
1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas permitidas se basan en conectores instalados con el tipo, cantidad y tamaño de anclaje tabulado en acero estructural. Para instalaciones de anclaje en concreto, la capacidad del sistema de conexión será el valor mínimo entre el valor tabulado y la carga permitida, usando los tornillos para concreto que se indican en la tabla de la página 41. Observe que si el diseñador decide calcular el anclaje para concreto con anclajes alternativos de ¼" de diámetro, entonces la carga máxima no debe exceder los valores tabulados en esta tabla. Consulte las figuras en la página 39 para conocer las condiciones de anclaje.
3. Consulte la tabla en la página 41 para las cargas de anclaje Titen HD de Simpson Strong-Tie®.
4. Cantidad mínima de sujetadores y valores tabulados — llenar los orificios redondos; cantidad máxima de sujetadores y valores tabulados — llenar los orificios redondos y triangulares.
5. La distancia a soporte no alineado es la distancia desde el ala interior del montante a la superficie de la estructura de soporte. Observe que se supone que el ala interior del montante está alineada con el borde vertical interior del conector, como se indica en las ilustraciones de la página 41.
6. Los valores tabulados se basan en montantes de 3 5⁄8". Las revisiones del desgarramiento en los tabiques en elementos más profundos son responsabilidad del diseñador.
7. Las cargas permitidas se basan en las cargas en el plano aplicadas a los sujetadores de montante más cercanos al soporte con inmovilización rotacional completa en los montantes.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

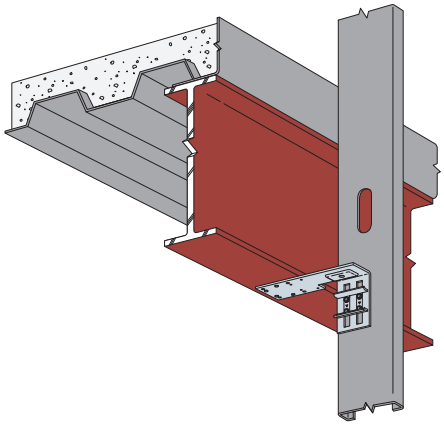
SCHA Conectores de abrazadera deslizante para anclaje horizontal



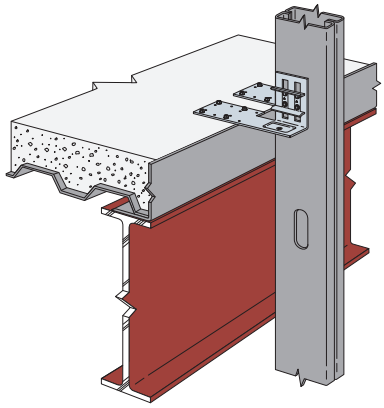
Instalación de SCHA típica en losa de piso



Instalación de SCHA típica en losa de piso *(invertida)*



Instalación de SCHA típica en ala de viga



Instalación de SCHA típica para montantes compuestos en losa de piso *(SCHA10.75L cerca al costado y SCHA10.75 alejado del costado)*

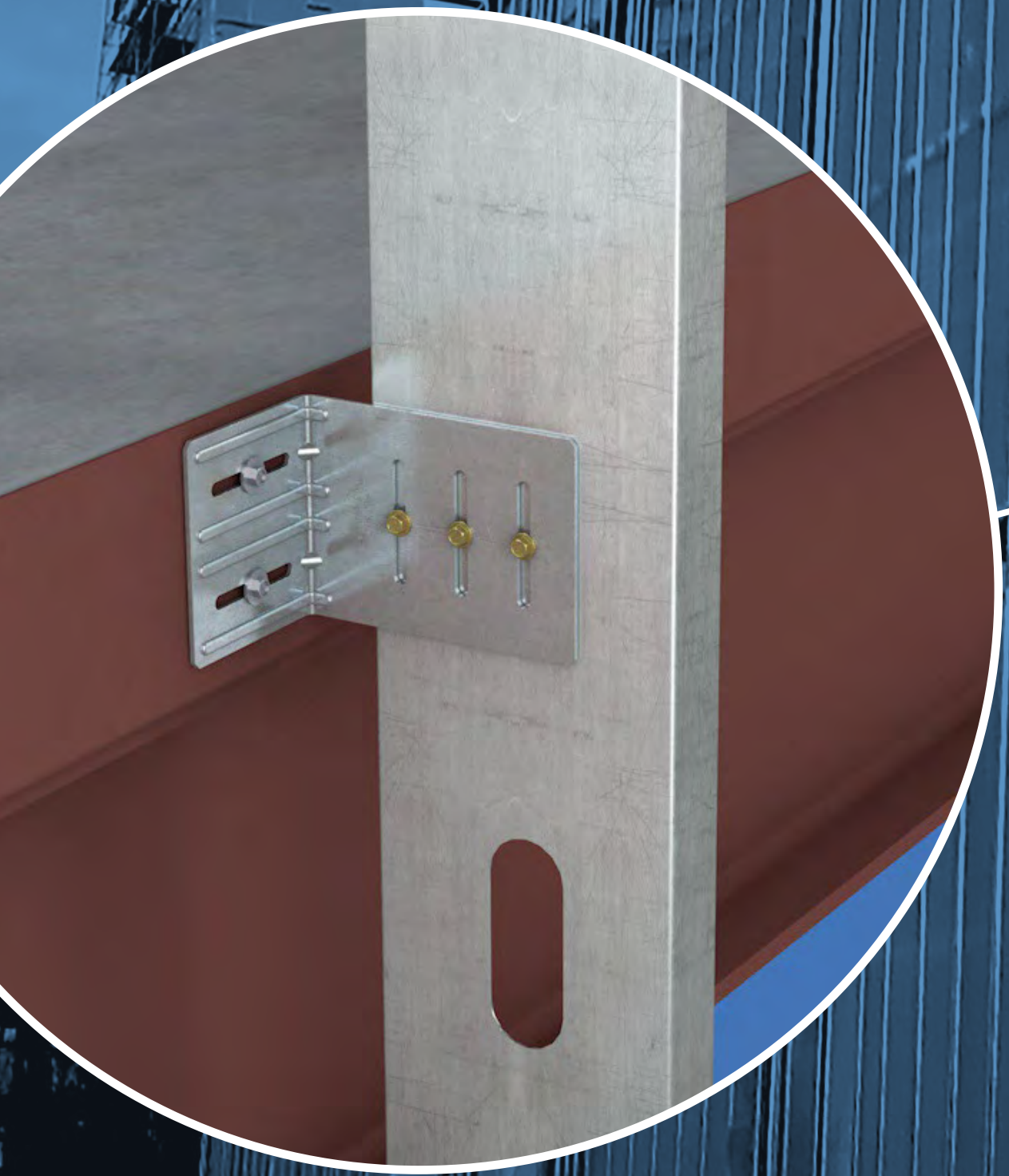
Cargas permitidas de anclaje de tornillo en concreto Titen HD® de ¼"

Tipo de anclaje	Cantidad y tamaño de anclajes	Cargas de anclaje F_2 y F_3 permitidas (lb)			
		Viento y sismos en SDC A y B		Sismos en SDC C a F	
		Concreto sin fisuras	Concreto con fisuras	Concreto con fisuras (Ω = 1.0)	Concreto con fisuras[7] (Ω = 2.5)
Anclaje de tornillo Titen HD Simpson Strong-Tie® modelo THDB25178H	(4) ¼" x 1⅞"	1,025	730	855	350
	(2) ¼" x 1⅞"	510	365	425	175

1. Las capacidades de anclaje permitidas se han determinado usando los cálculos establecidos en el Capítulo 17 de ACI 318-14, con una resistencia a la compresión mínima del concreto (f'_c) de 2,500 psi y espesor de losa de 5" en concreto de densidad normal. Los valores tabulados pueden multiplicarse por un factor (λ_a) de 0.6 para concreto de arena de densidad liviana.
2. La relación profundidad de empotramiento nominal/profundidad de empotramiento eficaz es 1.75" (h_{nom})/1.30" (h_{ef}).
3. Se supone una distancia al borde de 2" y una distancia al extremo de 7⅛".
4. Los valores de carga corresponden a anclajes de grupo con base en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde de suplemento, $\psi_{c,V}$ = 1.0 para concreto con fisuras e inspección especial periódica.
5. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades LRFD calculadas por un factor de conversión alfa (α) de 0.70 para carga de sismo y de 0.6 para carga de vientos. Los valores ASD para otras combinaciones pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.
6. Las cargas ASD tabuladas para vientos y sismos en SDC A y B se basan en el uso de factores de conversión para vientos, y pueden aumentarse por 1.17 para SDC A y B solamente.
7. Las cargas permitidas se han dividido entre un factor de sismo omega (Ω) de 2.5 para falla por fragilidad, como lo requiere el Capítulo 17 de ACI 318-14.
8. Las cargas F_2 y F_3 permitidas se basan en el sentido de carga que predomina, el cual es hacia el borde de la losa.
9. Las capacidades tabuladas se basan solamente en las cargas máximas de anclaje permitidas. La capacidad del sistema de conexión debe ser el valor mínimo entre el valor tabulado y las cargas de conector SCHA permitidas.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Abrazaderas desplazables



IDCB Conectores de estructura de derivación de abrazadera desplazable

El conector de abrazadera desplazable IDCB se usa para sujetar estructuras de montantes de derivación al borde de una losa. El conector permite 1" de desplazamiento lateral en cada sentido y 1" de deflexión vertical hacia arriba y hacia abajo. Los valores de carga ensayados se proporcionan para anclaje a un ángulo de borde de acero, usando tornillos para metal XL de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12 x 1¼".

Características:

- Los realces horizontales y las pletinas de esquina optimizan el rendimiento en el sentido de carga F_2
- Los tornillos con flanco que se proporcionan con los conectores IDCB, se fabrican con alta precisión y están diseñados para evitar el atornillado excesivo y para garantizar que la abrazadera funcione correctamente
- Simpson Strong-Tie® estampa la marca "No-Equal" en el centro de las ranuras para ayudar a garantizar la correcta colocación de los tornillos con flanco y de los anclajes

Material: 97 mil (cal. 12)

Revestimiento: Galvanizado (G90)

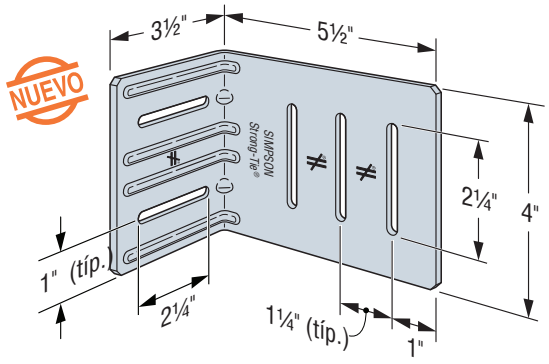
Instalación:

- Use el tipo y la cantidad de sujetadores y anclajes especificados.
- En las ranuras verticales, use la cantidad especificada de tornillos con flanco No. 14 (se incluyen) para la sujeción al montante. Instale tornillos para la alineación con la marca No-Equal.
- Para la sujeción a ángulo de borde de acero de espesor mínimo de 3⁄16" y espesor máximo de ½", use tornillos para metal XL de cabeza ancha Strong-Drive XLQ114B1224 de Simpson Strong-Tie®. Use un tornillo centrado en cada ranura horizontal. Instale tornillos para la alineación con la marca No-Equal y aflójelos ½ vuelta.
- Para la instalación de sujetadores en acero soportado por concreto, es posible que sea necesario hacer una perforación previa en el acero y en el concreto. Para la perforación previa, use una punta de broca con un diámetro máximo de 3⁄16".

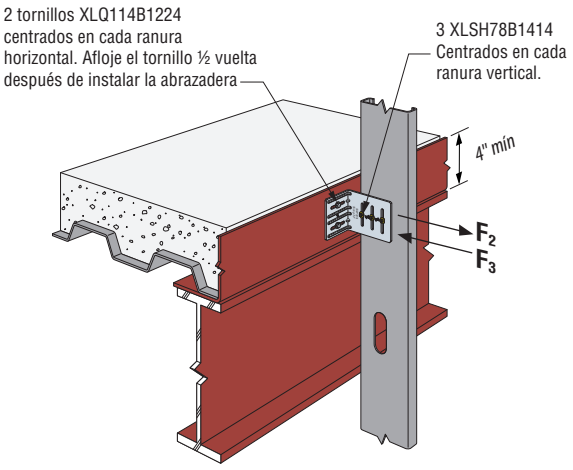
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

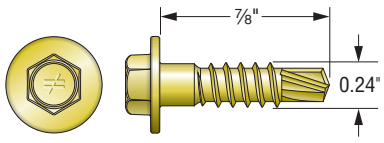
Información para pedidos:

IDCB45.5-KT25 contiene 25 conectores IDCB45.5 y 83 tornillos con flanco XLSH78B1414 No. 14

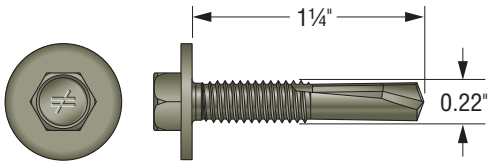


IDCB45.5

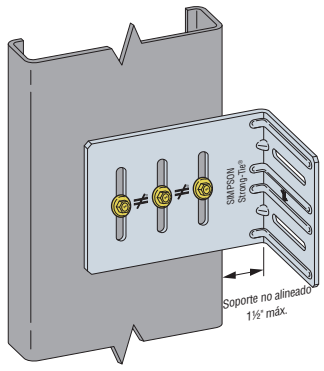




Tornillo con flanco XLSH78B1414 No. 14 para sujeción a estructura de montante
(incluido)



Tornillo XLQ114B1224 para anclaje sobre ángulo de borde de acero
(se vende por separado)



Distancia a soporte no alineado

IDCB45.5 Cargas de conector

No. de modelo	Cant. de tornillos con flanco No. 14[1]	Cant. de anclajes de tornillo No. 12 XLQ[2]	Sentido de carga	Espesor del montante mil (cal)	Resistencia[3]		Límite de servicio[3]		Ref. del código
					ASD	LRFD	Deformación de ⅛"	Deformación de 3⁄16"	
IDCB45.5	3	2	F_2 y F_3	33 mil (cal. 20)	600	900	410	650	170
				43 mil (cal. 18)	680	1,060	455	695	
				54 mil (cal. 16)	760	1,220	500	745	

1. El tornillo con flanco No. 14 x ⅞" (No. de modelo XLSH78B1414) que se suministra con las abrazaderas cumple con la norma ASTM C1513.
2. Para información adicional acerca de tornillo XL No. 12 (No.de modelo XLQ114B1224), consulte la página 149.
3. La capacidad de la conexión será el valor mínimo entre la carga de resistencia y la carga límite de servicio aplicable, según lo determine el diseñador.
4. Para obtener importante información adicional, consulte la página 16.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

DSSCB Conectores de abrazadera deslizante desplazable para estructura de derivación

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Simpson Strong-Tie presenta el DSSCB para construcción de acero moldeado en frío. El DSSCB se usa para sujetar estructuras de derivación de acero moldeado en frío al borde de una losa de piso en situaciones que requieren el desplazamiento horizontal de la edificación. El DSSCB también es usado por contratistas que hacen construcciones con paneles. En esta aplicación, el DSSCB hace que el anclaje de paneles terminados al extremo de la losa se haga en un instante, permitiendo que el instalador trabaje por fuera de la parte superior de la losa sin perder el tiempo perforando e instalando anclajes. También elimina las dificultades de coordinación asociadas con el anclaje previo de abrazaderas de derivación estándar.

Características:

- Las abrazaderas están disponibles en largos de 3½", 6" y 8".
- Las ranuras preperforadas proporcionan una deflexión completa de ¾" hacia arriba y hacia abajo
- Los tornillos con flanco que se proporcionan con los conectores DSSCB, se fabrican con alta precisión y están diseñados para evitar el atornillado excesivo y para garantizar que la abrazadera funcione correctamente
- Diseñados para canales estructurales 13⁄16" y 1 5⁄8", como se indica en las figuras a continuación. Los fabricantes más conocidos son Unistrut®, PHD y B-Line. Los canales estructurales no son suministrados por Simpson Strong-Tie.
- La distancia a soporte no alineado máxima para canales estructurales de 13⁄16" es 3⅛", y para elementos estructurales de 1 5⁄8" es 4¼".
- Dependiendo de la aplicación y las especificaciones del diseñador, los canales estructurales pueden anclarse mecánicamente o pueden soldarse.
- Se proporcionan soluciones de diseño especial para los anclajes de canales estructurales.

Material: 97 mil (cal. 12), 50 ksi

Revestimiento: Galvanizado (G90)

Instalación:

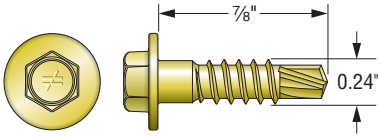
- Use el tipo y la cantidad de sujetadores especificados.

Información para pedidos:

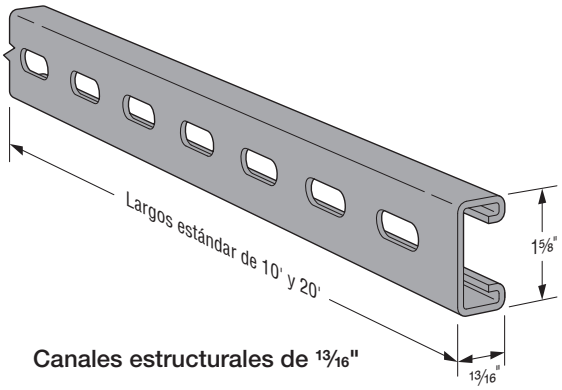
- DSSCB43.5-KT25, DSSCB46-KT25 y DSSCB48-KT25 contienen: 25 conectores y tornillos con flanco suficientes para la instalación

NUEVO **Disponible en el verano de 2017**

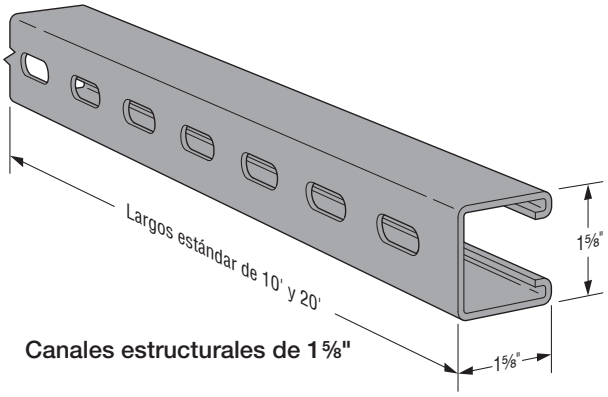




Tornillo con flanco XLSH78B1414 No. 14 para sujeción a estructura de montante
(incluido)



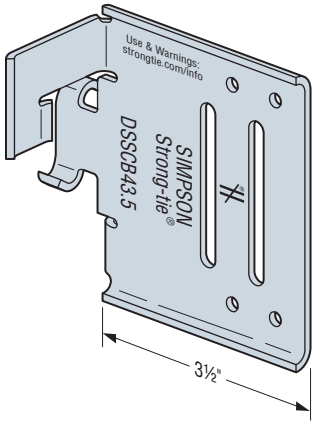
Canales estructurales de 13⁄16"



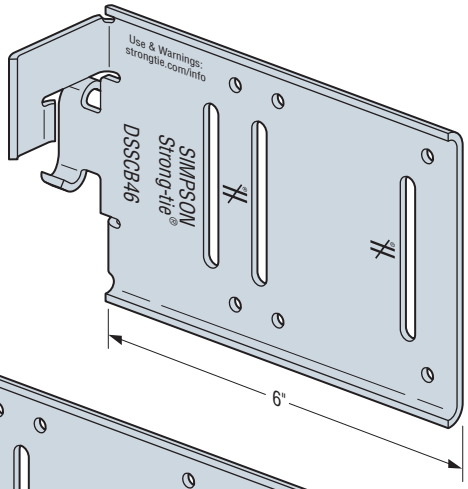
Canales estructurales de 1 5⁄8"

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

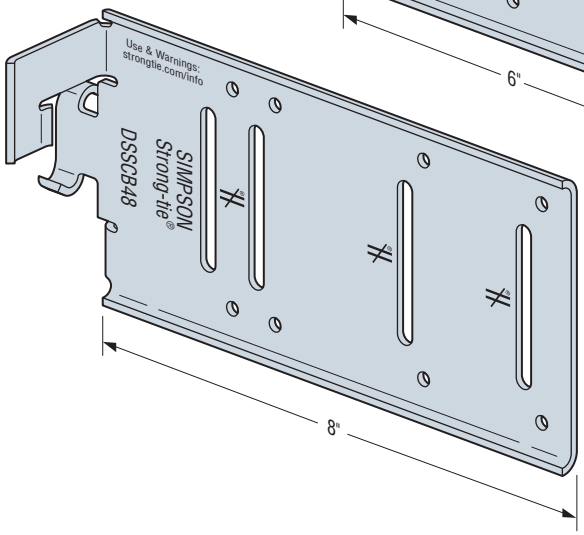
DSSCB Conectores de abrazadera deslizante desplazable para estructura de derivación



DSSCB43.5



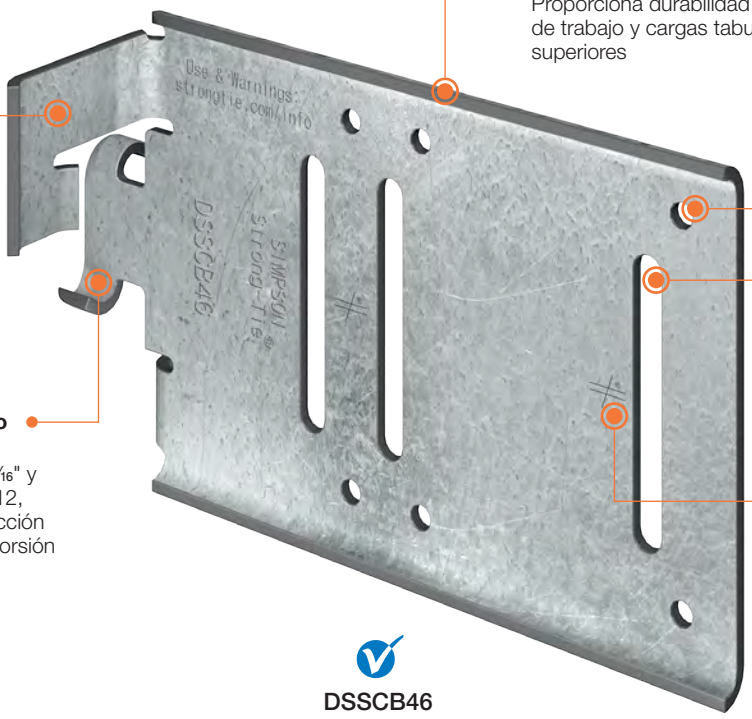
DSSCB46



DSSCB48

Alas cuadradas
Permiten que la abrazadera permanezca a escuadra con el montante

Bordes reforzados y fabricación robusta cal. 12
Proporciona durabilidad en el sitio de trabajo y cargas tabuladas superiores



Función doble
Las abrazaderas pueden usarse para condiciones de deflexión o condiciones fijas

Inserto único moldeado
Diseñado para un canal estructural estándar de 13/16" y 1 5/8" de profundidad cal. 12, disminuye al mínimo la fricción y facilita la aplicación de torsión para su instalación

Marcas No-Equal
Marcas en el centro de las ranuras para ayudar a garantizar la correcta colocación del tornillo con flanco

DSSCB46
Patente de EE.UU. pendiente

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Conectores rígidos



FCB Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

La abrazadera FCB es un conector económico de abrazadera fija de alto rendimiento que puede usarse para una variedad de aplicaciones de estructura. Está clasificado para cargas de tensión, compresión corte y en plano, y ofrece al diseñador flexibilidad para especificar diferentes patrones de tornillos y anclajes que se ajusten a los niveles deseados de carga.

Características:

- Clasificado para cargas de tensión, compresión, corte y en plano
- Proporciona flexibilidad de diseño con una amplia variedad de patrones de tornillos y anclajes que se ajustan a diferentes niveles de carga
- Los orificios para refuerzos, realces y anclajes aumentan al máximo el rendimiento de los conectores

Material: 54 mil (cal. 16)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use el tipo y la cantidad de anclajes especificados.
- Use la cantidad especificada de tornillos autoperforantes No. 12 para estructura CFS. Observe que los tornillos autoperforantes No. 10 pueden usarse de acuerdo con las tablas de carga de las páginas 54, 55.

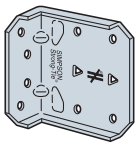
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

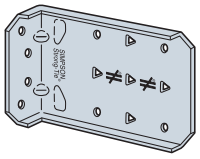
FCB43.5-R25, FCB45.5-R25, FCB47.5-R25, FCB49.5-R25 y FCB411.5-R25 contienen:

- Caja de 25 conectores (no incluye los tornillos).

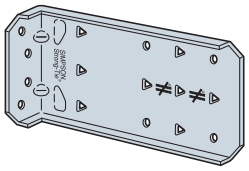
FCB43.5



FCB45.5

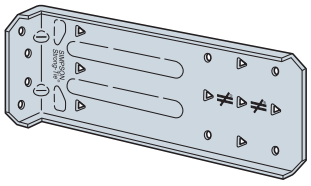


FCB47.5

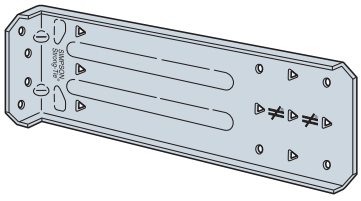


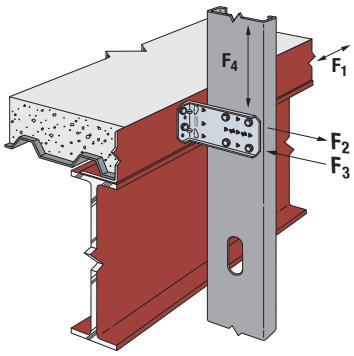
Patente de EE.UU. 8,555,592

FCB49.5

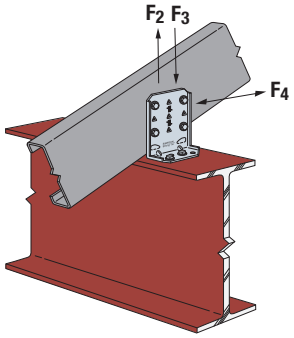


FCB411.5

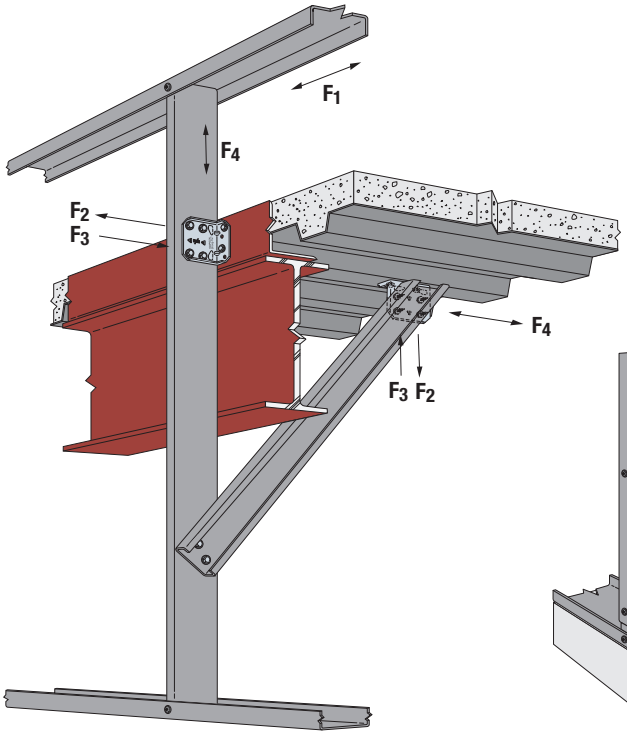




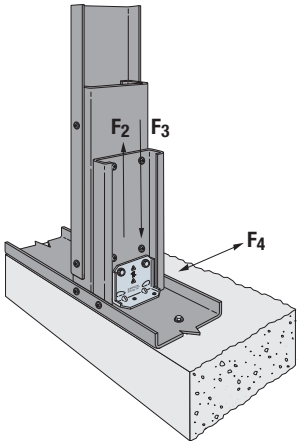
Instalación típica del FCB en la estructura de derivación



Instalación típica del FCB para vigas del techo



Instalación típica del FCB en montantes de albanega y en las zapatas



Instalación típica del FCB en la base de un montante de chambrana de 6"

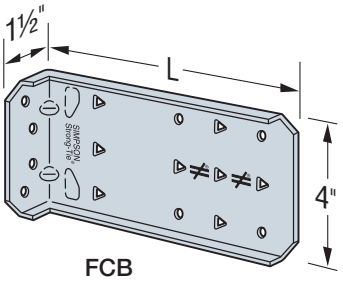
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FCB Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación

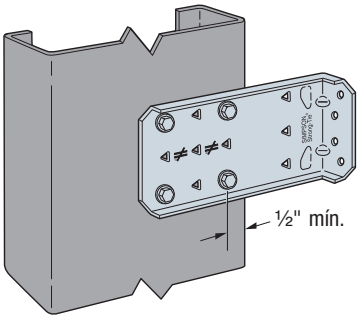
FCB Cargas de conector permitidas

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Mín./ Máx.	Cant. de tornillos autoperforantes No. 12–14[5]	Espesor del montante												Ref. del código
					33 mil (cal. 20)				43 mil (cal. 18)				54 mil (cal. 16)				
					F_1[3,4]	F_2[2]	F_3[2]	F_4[2]	F_1[3,4]	F_2[2]	F_3[2]	F_4[2]	F_1[3,4]	F_2[2]	F_3[2]	F_4[2]	
FCB43.5	54 (16)	3½	Mín.	4	135	755	755	755	205	1,105	975	1,120	235	1,250	975	1,490	IP2, L8, FL
			Máx.	6	205	1,100	1,130	1,130	205	1,105	1,260	1,455	235	1,250	1,735	1,910	
FCB45.5	54 (16)	5½	Mín.	4	120	755	755	755	175	1,105	975	945	175	1,105	975	1,325	
			Máx.	9	155	1,100	1,260	1,180	175	1,105	1,260	1,485	175	1,105	1,735	1,925	
FCB47.5	54 (16)	7½	Mín.	4	90	755	755	220	90	1,105	945	330	90	1,105	945	365	
			Máx.	12	205	1,100	1,260	705	235	1,105	1,260	1,050	235	1,105	1,735	1,445	
FCB49.5	54 (16)	9½	Mín.	4	60	755	755	170	60	1,105	945	255	60	1,105	945	365	
			Máx.	12	205	1,100	1,260	750	235	1,105	1,260	1,115	235	1,105	1,735	1,200	
FCB411.5	54 (16)	11½	Mín.	4	45	755	755	140	45	1,105	920	205	45	1,105	920	365	
			Máx.	12	205	1,100	1,260	795	235	1,105	1,260	860	235	1,105	1,735	860	

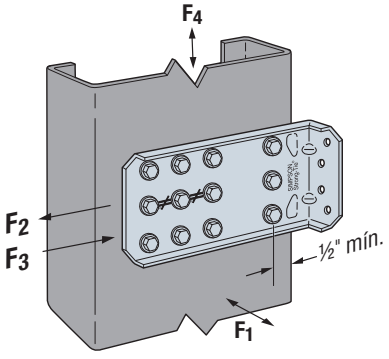
1. Cantidad mínima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos; cantidad máxima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos y triangulares.
2. Las cargas permitidas se basan solo en la capacidad de la abrazadera y no se considera el anclaje. La capacidad del sistema de conexión es el valor mínimo entre el valor tabulado y la carga permitida indicada en la tabla de cargas de anclaje FCB permitidas en la página 49.
3. Se requiere anclar la estructura de soporte usando soldadura o un mínimo de 2 tornillos autoperforantes No. 12–24.
4. Las cargas permitidas se basan en las cargas en el plano aplicadas a los sujetadores de montante más cercanos al soporte con inmovilización rotacional completa en los montantes. Para una explicación más amplia de las cargas en el plano, consulte la carta de ingeniería L-CF-CWCF1DIR17 de Simpson Strong-Tie en **strongtie.com**.
5. Consulte las páginas 54 y 55 para las cargas para tornillos No. 10–16.
6. Consulte las páginas 63–67 para las resistencias de diseño de LRFD.



FCB



Instalación FCB con la cantidad mínima de sujetadores



Instalación FCB con la cantidad máxima de sujetadores

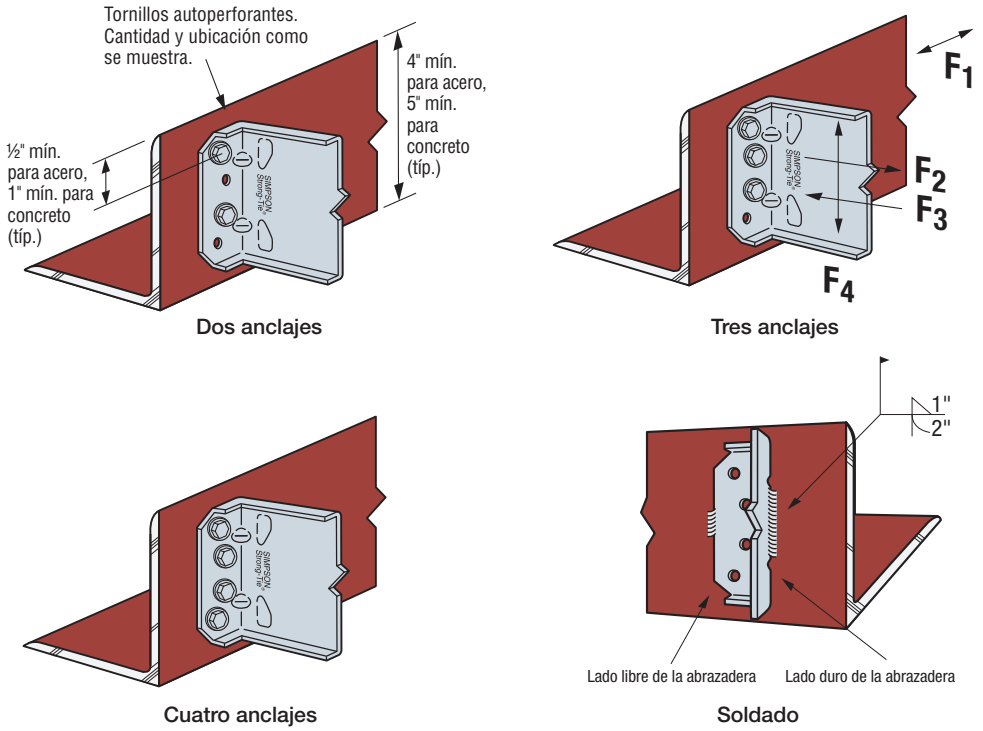
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FCB Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación

FCB Cargas de anclaje permitidas

Tipo de anclaje	Material base mínimo	Cant. de anclajes	Cargas permitidas (lb)								
			F_2 y F_3	F_4							
				FCB43.5	FCB45.5	FCB47.5		FCB49.5		FCB411.5	
				Mín./máx.	Mín./máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Tornillos para metal X autoperforantes XQ1S1214 y X1S1214 No. 12 Simpson Strong-Tie®	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	795	625	410	255	445	185	265	120	190
		3	1,120	690	450	280	490	200	295	135	210
		4	1,590	1,255	820	365	890	355	535	275	380
Tornillos para metal XL de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12–24 x 1¼" XLQ114T1224 y XLQ114B1224-2K de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	1,115	625	410	255	445	185	265	120	190
		3	1,645	690	450	280	490	200	295	135	210
		4	2,230	1,255	820	365	890	355	535	275	380
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	390	410	265	165	290	120	175	75	125
		3	715	465	305	190	330	135	195	85	140
		4	970	840	550	340	595	245	355	145	255
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A572 o A992 de 3⁄16"	2	585	410	265	165	290	120	175	75	125
		3	800	465	305	190	330	135	195	85	140
		4	1,170	840	550	340	595	245	355	145	255
Tornillos para mampostería Titen® Simpson Strong-Tie de cabeza hexagonal de ¼" x 1¾" TTN25134H	Concreto f'_c = 2,500 psi	2	380	415	270	165	295	120	175	105	125
		3	445	470	310	190	335	140	200	120	145
		4	510	645	420	260	455	190	275	165	195
Soldados con electrodos E70XX	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	Lado duro: 2"	1,735	1,910	1,925	365	1,445	365	1,200	365	860
		Lado libre: 1"									

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas permitidas son solo para anclajes de abrazadera. La capacidad del sistema de conexión será el valor mínimo entre las cargas de anclaje permitidas tabuladas en la tabla de cargas de conector FCB permitidas en la página 48.
3. Las cargas permitidas para tornillos autoperforantes No. 12-24 y los sujetadores accionados por pólvora PDPAT, se basan en la instalación en acero estructural con un espesor mínimo de 3⁄16" y F_y = 36 ksi. Los valores de PDPAT también se suministran para acero A572. Los valores indicados anteriormente pueden usarse con otros espesores de acero siempre y cuando el sujetador tenga valores de ensayo iguales o mayores en un acero más grueso (consulte la página 16). Es responsabilidad del diseñador seleccionar los sujetadores del largo correcto, con base en el espesor del acero a instalar.
4. Para la instalación de sujetadores de tornillo en acero soportado por concreto, se sugiere hacer una perforación previa en el acero y en el concreto. Para la perforación previa, use una punta de broca con un diámetro máximo de 3⁄16".



Dos anclajes | Tres anclajes | Cuatro anclajes | Soldado

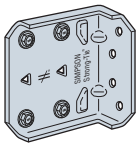
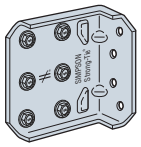
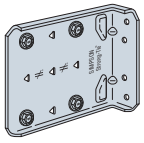
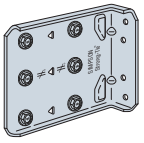
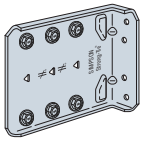
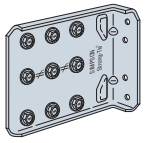
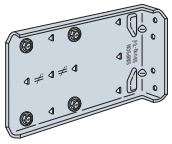
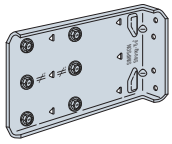
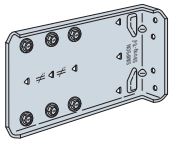
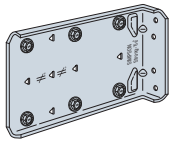
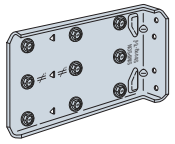
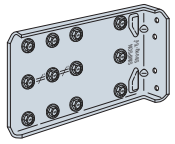
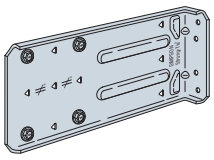
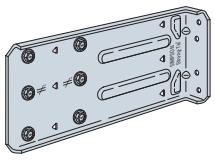
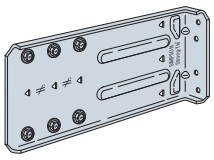
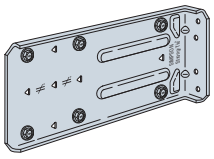
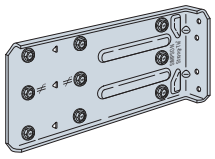
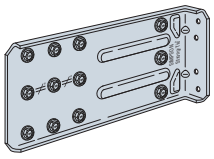
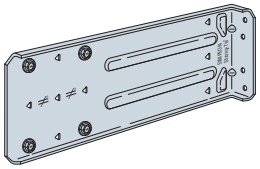
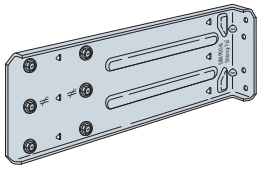
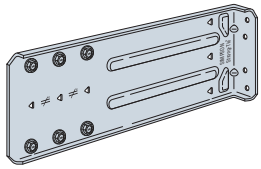
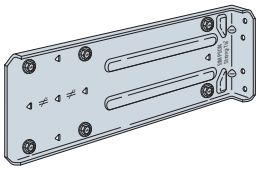
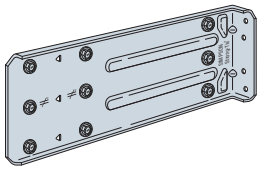
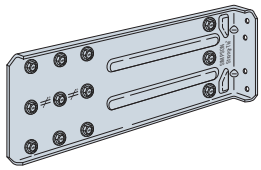
Distribución del anclaje FCB

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FCB Información complementaria

La siguiente información complementaria acerca del FCB se proporciona como una ayuda para los diseñadores con soluciones de alto valor de ingeniería para nuestros conectores FCB. Las cargas corresponden a patrones de sujetadores diferentes a nuestros patrones “mín” (llenar todos los orificios redondos) y “máx” (llenar todos los orificios redondos y triangulares) estándar. Además, las tablas proporcionan las cargas LRFD y las cargas para tornillos No. 10 y tornillos No. 12.

Tabla 1: Patrones de tornillos para FCB

FCB43.5	Patrón "mín"	Patrón "máx"				
						
FCB45.5	Patrón "mín"	Patrón 1	Patrón 2	Patrón "máx"		
						
FCB47.5	Patrón "mín"	Patrón 3	Patrón 4	Patrón 5	Patrón 6	Patrón "máx"
						
FCB49.5	Patrón "mín"		Patrón 7		Patrón 8	
						
	Patrón 9		Patrón 10		Patrón "máx"	
						
FCB411.5	Patrón "mín"		Patrón 11		Patrón 12	
						
	Patrón 13		Patrón 14		Patrón "máx"	
						

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Notas al pie para tablas 2, 3, 4 y 5

1. Los valores se calculan de acuerdo con AISI RP15-2, AISI S-100 o con normas generalmente aceptadas de la industria. Los valores sombreados para los tornillos No. 12–14 están tabulados en este catálogo y se basan en ensayos realizados de acuerdo con la norma ICC-ES AC261. Los valores tabulados no sombreados para los tornillos No. 12–14 se basan en el valor máximo obtenido en los cálculos y en el valor mínimo de los valores de ensayo (4 tornillos).
2. Los valores tabulados no tienen en cuenta el anclaje al soporte. La resistencia del anclaje debe calcularse por separado y puede reducir la capacidad de la conexión cuando se compara con los valores tabulados.
3. Los valores tabulados no incluyen el corte, el desgarramiento en los tabiques, la deformación y otros efectos locales en el elemento. El diseñador debe revisar el estado límite del elemento por separado.
4. Para combinaciones de cargas que incluyan F_1 y/o F_2 y/o F_3, use una ecuación de interacción apropiada.
5. Los tornillos No. 10–16 deben tener un $P_{ss} \geq 1{,}620$ lb. Los tornillos No. 12–14 deben tener un $P_{ss} \geq 2{,}520$ lb. Valores calculados de acuerdo con la norma AISI S-100. Los tornillos deben instalarse con un mínimo de tres roscas expuestas.
6. La cantidad de tornillos indicados corresponde a una pata de abrazadera sujetada al montante soportado.
7. Para un patrón de tornillos mínimo, llene todos los orificios redondos. Para un patrón de tornillos máximo, llene todos los orificios redondos y triangulares. Consulte la Tabla 1 en la página 50.
8. Consulte la página 48 para las definiciones de sentido de carga.
9. Además de los cálculos de tensión de sección neta y bruta, y de resistencia al corte para el tornillo de la pata de abrazadera sujetada al montante, los valores de F_2 también se calculan para la flexión del eje débil de la pata de abrazadera anclada, con la línea de flexión en los orificios más alejados del radio de flexión del ángulo. El diseñador es responsable del cálculo de la resistencia a la extracción por fuerzas laterales, a la extracción por deslizamiento y a la tensión de los anclajes, y esto puede reducir la resistencia F_2 en comparación con los valores tabulados.
10. Los valores de F_3 se calculan usando las disposiciones de deformación de placa de la norma AISI RP15-2.
11. Para los valores de F_4, se supone que toda la excentricidad de las conexiones es asumida por los tornillos en el montante soportado. Los valores de F_4 también están limitados por la deformación de corte de la placa, de acuerdo con la norma AISI RP15-2. El diseñador es responsable del cálculo de la capacidad de resistencia al corte del anclaje, que puede reducir la resistencia F_4 en comparación con los valores tabulados.
12. Además de los estados límites indicados en las notas 9, 10 y 11, los valores de F_2, F_3 y F_4 también están limitados por la resistencia al corte de los tornillos, de acuerdo con la parte conectada más delgada del conector y el montante.
13. Cuando no hay datos de ensayos disponibles, los límites de carga de servicio para F_2 y F_3 no se suministran porque no hay métodos generalmente aceptados en la industria disponibles para calcular estos valores. Los límites de carga de servicio calculados para F_4 se basan en el informe de investigación RP15-2 de AISI para una deflexión de ⅛".
14. Para montantes de 50 ksi, 68 mil (cal. 14) y más gruesos, use los valores tabulados para montantes de 50 ksi, 54 mil (cal. 16).

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 2: Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación FCB (FCB43.5, FCB45.5 y FCB47.5 con tornillos No. 12–14) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

No. de modelo	Cant. de tornillos No. 12	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
FCB43.5	4	Mín.	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,250	3,040	4,655
			F_3	1,185	755	1,130	2,180	975	1,565	2,180	975	1,565	2,180
			F_4	2,170	755	1,130	1,980	1,120	1,680	2,590	1,490	2,380	3,380
	6	Máx.	F_2	1,100	1,100	1,690	3,245	1,105	2,425	3,720	1,250	3,040	4,655
			F_3	1,260	1,130	1,690	3,245	1,260	2,425	3,720	1,735	3,040	4,010
			F_4	2,415	1,130	1,690	2,635	1,455	2,330	3,315	1,910	3,055	4,345
FCB45.5	4	Mín.	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,180	975	1,565	2,180	975	1,565	2,180
			F_4	1,225	755	1,130	1,720	945	1,515	2,150	1,325	2,120	3,015
	6	1	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,180	975	1,565	2,180	975	1,565	2,180
			F_4	1,225	755	1,130	1,720	945	1,515	2,150	1,325	2,120	3,015
	6	2	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,180	975	1,565	2,180	975	1,565	2,180
			F_4	1,225	755	1,130	1,720	945	1,515	2,150	1,325	2,120	3,015
	9	Máx.	F_2	1,100	1,100	2,025	2,880	1,105	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,260	1,260	2,285	3,245	1,260	2,425	3,720	1,735	2,870	4,010
			F_4	2,570	1,180	1,890	2,685	1,485	2,375	3,380	1,925	3,080	4,380
FCB47.5	4	Mín.	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,115	945	1,515	2,115	945	1,515	2,115
			F_4	380	200	330	660	330	495	830	365	580	830
	6	3	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,115	945	1,515	2,115	945	1,515	2,115
			F_4	380	260	390	775	380	575	1,060	380	585	1,060
	6	4	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,115	945	1,515	2,115	945	1,515	2,115
			F_4	380	275	410	820	380	585	1,060	380	585	1,060
	6	5	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	785	1,275	2,550	945	1,515	2,550	945	1,515	2,550
			F_4	465	385	580	1,155	575	860	1,720	900	1,385	2,520
	9	6	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,195	2,390	945	1,515	2,390	945	1,515	2,390
			F_4	465	530	800	1,595	790	1,185	2,370	900	1,385	2,520
	12	Máx.	F_2	1,100	1,100	2,025	2,880	1,105	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,260	1,360	2,285	3,245	1,260	2,425	3,720	1,735	2,870	3,780
			F_4	1,875	705	1,060	2,120	1,060	1,575	3,155	1,445	2,310	3,440

Vea las notas al pie en la página 51.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FCB Información complementaria

Tabla 3: Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación FCB (FCB49.5 y FCB411.5 con tornillos No. 12–14) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

No. de modelo	Cant. de tornillos No. 12	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
FCB49.5	4	Mín.	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,180	945	1,565	2,180	945	1,565	2,180
			F_4	380	170	255	510	255	380	760	365	580	830
	6	7	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,180	945	1,565	2,180	945	1,565	2,180
			F_4	380	195	295	590	265	410	760	365	580	830
	6	8	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	2,180	945	1,565	2,180	945	1,565	2,180
			F_4	380	210	315	630	265	410	760	365	580	830
	6	9	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	785	1,275	2,550	945	1,565	2,550	945	1,565	2,550
			F_4	465	390	585	1,170	580	870	1,735	900	1,385	2,520
	9	10	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,195	2,390	945	1,565	2,390	945	1,565	2,390
			F_4	465	555	835	1,670	830	1,240	2,485	900	1,385	2,520
	12	Máx.	F_2	1,100	1,100	2,025	2,880	1,105	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,260	1,360	2,285	3,245	1,260	2,425	3,720	1,735	2,870	4,010
			F_4	2,290	750	1,120	2,245	1,115	1,670	3,020	1,200	2,125	3,020
FCB411.5	4	Mín.	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	1,720	920	1,470	1,720	920	1,470	1,720
			F_4	380	140	210	415	205	310	620	365	580	830
	6	11	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	1,720	920	1,470	1,720	920	1,470	1,720
			F_4	380	160	240	480	205	315	620	365	580	830
	6	12	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,130	1,720	920	1,470	1,720	920	1,470	1,720
			F_4	380	170	255	510	205	315	620	365	580	830
	6	13	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	785	1,275	2,550	920	1,470	2,550	920	1,470	2,550
			F_4	465	405	605	1,210	600	900	1,795	900	1,385	2,520
	9	14	F_2	1,100	755	1,130	2,255	1,105	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,185	755	1,195	2,390	920	1,470	2,390	920	1,470	2,390
			F_4	465	585	880	1,760	870	1,310	2,520	900	1,385	2,520
	12	Máx.	F_2	1,100	1,100	2,025	2,880	1,105	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
			F_3	1,260	1,260	2,285	3,245	1,260	2,425	3,645	1,735	2,870	3,645
			F_4	2,290	795	1,195	2,390	860	1,780	3,020	860	2,125	3,020

Vea las notas al pie en la página 51.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 4: Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación FCB (FCB43.5, FCB45.5 y FCB47.5 con tornillos No. 10–16) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

No. de modelo	Cant. de tornillos no. 10	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
FCB43.5	4	Mín.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	440	715	1,430	440	715	1,430	440	715	1,430
			F_4	465	340	515	1,025	530	795	1,585	900	1,385	2,520
	6	Máx.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	660	1,075	2,145	660	1,075	2,145	660	1,075	2,145
			F_4	465	415	620	1,240	640	960	1,915	900	1,385	2,520
FCB45.5	4	Mín.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	660	990	1,980	670	1,085	2,170	670	1,085	2,170
			F_4	350	270	410	815	420	630	1,260	700	1,075	1,955
	6	1	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	625	1,015	2,035	625	1,015	2,035	625	1,015	2,035
			F_4	350	350	525	1,055	545	815	1,630	700	1,075	1,955
	6	2	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	670	1,085	2,170	670	1,085	2,170	670	1,085	2,170
			F_4	—	370	555	1,110	570	855	1,710	700	1,075	1,955
	9	Máx.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	625	1,015	2,035	625	1,015	2,035	625	1,015	2,035
			F_4	350	460	690	1,380	700	1,065	1,955	700	1,075	1,955
FCB47.5	4	Mín.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	455	735	1,470	455	735	1,470	455	735	1,470
			F_4	175	195	290	580	300	450	895	380	585	1,060
	6	3	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	425	690	1,380	425	690	1,380	425	690	1,380
			F_4	175	245	365	730	375	565	1,060	380	585	1,060
	6	4	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	455	735	1,470	455	735	1,470	455	735	1,470
			F_4	175	260	390	775	380	585	1,060	380	585	1,060
	6	5	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	785	1,275	2,550	785	1,275	2,550	785	1,275	2,550
			F_4	465	365	545	1,090	560	845	1,685	900	1,385	2,520
	9	6	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390
			F_4	465	500	750	1,505	775	1,165	2,325	900	1,385	2,520
	12	Máx.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390
			F_4	465	620	930	1,855	900	1,385	2,520	900	1,385	2,520

Vea las notas al pie en la página 51.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 5: Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación FCB (FCB49.5 y FCB411.5 con tornillos No. 10–16) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

Modelo	Cant. de tornillos No. 10	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
FCB49.5	4	Mín.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	360	585	1,175	360	585	1,175	360	585	1,175
			F_4	115	150	225	450	230	345	690	265	410	745
	6	7	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	340	550	1,100	340	550	1,100	340	550	1,100
			F_4	115	185	280	560	265	410	745	265	410	745
	6	8	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	360	585	1,175	360	585	1,175	360	585	1,175
			F_4	115	200	295	595	265	410	745	265	410	745
	6	9	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	785	1,275	2,550	785	1,275	2,550	785	1,275	2,550
			F_4	465	365	550	1,100	570	850	1,705	900	1,385	2,520
	9	10	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390
			F_4	465	525	790	1,575	810	1,220	2,435	900	1,385	2,520
	12	Máx.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390
			F_4	465	655	985	1,965	900	1,385	2,520	900	1,385	2,520
FCB411.5	4	Mín.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	210	320	375	210	320	375	210	320	375
			F_4	90	120	180	365	190	280	565	205	315	575
	6	11	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	210	320	375	210	320	375	210	320	375
			F_4	90	150	225	450	205	315	575	205	315	575
	6	12	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	210	320	375	210	320	375	210	320	375
			F_4	90	160	240	480	205	315	575	205	315	575
	6	13	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	785	1,275	2,550	785	1,275	2,550	785	1,275	2,550
			F_4	465	380	570	1,140	585	880	1,760	900	1,385	2,520
	9	14	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390
			F_4	465	555	830	1,660	855	1,285	2,520	900	1,385	2,520
	12	Máx.	F_2	—	490	735	815	490	735	815	490	735	815
			F_3	—	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390	735	1,195	2,390
			F_4	465	695	1,045	2,090	900	1,385	2,520	900	1,385	2,520

Vea las notas al pie en la página 51.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Pedido especial Abrazaderas y conectores personalizados

Simpson Strong-Tie puede fabricar una variedad de abrazaderas y conectores de acero planas o anguladas para estructuras de acero moldeado en frío. La mayoría de las abrazaderas personalizadas pueden perforarse con diferentes orificios y ranuras.

Material: 229 mil (cal. 3) máximo, 43 mil (cal. 18) mínimo de acero fresado certificado (acero al carbón y acero inoxidable tipo 316L)

Acabado: galvanizado, pintura gris Simpson Strong-Tie®. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener la disponibilidad.

Para obtener una cotización:

- Suministre un diagrama completo en formato .dwg o .dxf para CAD con todas las dimensiones, el diámetro del orificio y la ubicación de las líneas de centro, los ángulos de doblado, la resistencia del acero (F_Y y F_U mín), el espesor (mil o cal.) y el acabado: (galvanizado a G90, G185) o pintura gris Simpson Strong-Tie (especifique).
- Forma y tamaño total hasta un máximo de 48" x 48" (aprox. 1⁄16" de tolerancia)
- Simpson Strong-Tie no proporciona ingeniería de producto o valores de carga para pedidos especiales de abrazaderas y conectores personalizados.
- Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener información sobre precios
- Para información adicional, consulte la sección Información importante y Notas generales en las páginas 12–16

Ejemplo de especificaciones:

Cantidad: XX piezas

Dimensiones: de acuerdo con el diagrama CAD adjunto (formato .dwg o .dxf)

El diagrama debe dimensionarse completamente, lo que incluye:

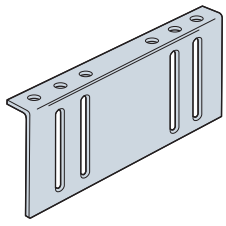
- Dimensiones totales
- Dimensiones de las patas
- Ángulos de doblez (si es necesario)
- Tamaño y líneas de centro del orificio/ranura (si es necesario)

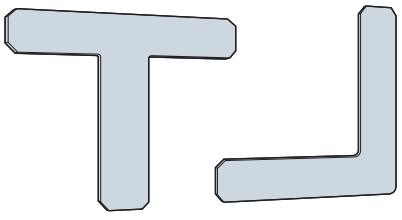
Especificación del material: Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener la disponibilidad.

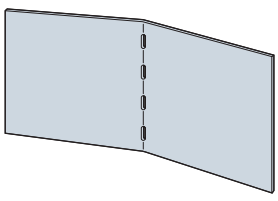
Espesor: 54 mil (cal. 16)

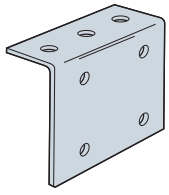
Resistencia: Resistencia mín. a la fluencia (F_Y) = 33 ksi, resistencia mínima a la tensión (F_U) = 45 ksi

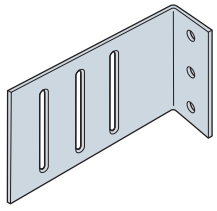
Acabado: galvanizado G90

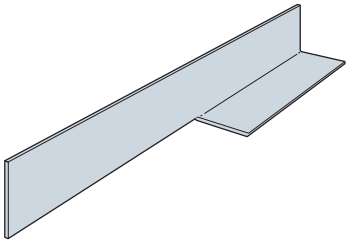


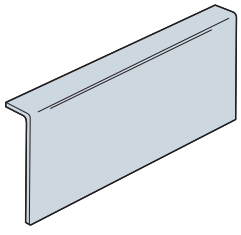


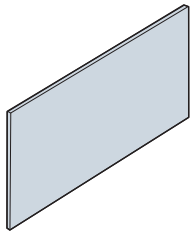


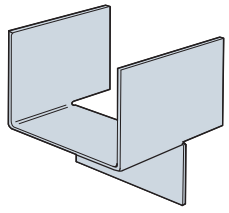


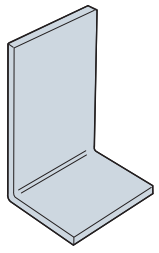












C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FC Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación

Ideales para zonas con alta actividad sísmica, los conectores FC de Simpson Strong-Tie® son la solución óptima para estructuras de derivación con abrazadera fija. Generalmente, las abrazaderas FC se sueldan a la estructura en zonas de alta actividad sísmica, pero también tienen orificios de anclaje que permiten usar tornillos para concreto o sujetadores accionados por pólvora para sujetar la abrazadera a la estructura. Además de su versatilidad de anclaje, la abrazadera FC tiene orificios preperforados para tornillos para la sujeción a la estructura, lo que elimina la necesidad de la perforación previa de los orificios y la incertidumbre de que la ubicación de los sujetadores no corresponda a las especificaciones del diseñador. Los conectores FC se fabrican usando acero cal. 10 y 12 de servicio pesado para proporcionar una resistencia excepcional a la carga sísmica en el plano.

Características:

- Las abrazaderas están disponibles en largos de 3½", 6" y 8" para su uso con montantes de 3⅝", 6" y 8", respectivamente
- La distancia a soporte no alineado máxima es 1" para montantes de 3⅝" y 1½" para montantes de 6" y 8"
- Los realces en la línea de doblado proporcionan mayor resistencia y rigidez en el sentido de las cargas F_1 y F_2, pero están ubicados hacia el centro de las abrazaderas de modo que puedan aplicarse soldaduras de 1½" de largo en la parte superior y en la parte inferior de la abrazadera
- Los orificios preperforados para anclaje de diámetro grande permiten tornillos para concreto de ¼" de diámetro, como los anclajes de tornillo Titen HD® de Simpson Strong-Tie
- Los orificios preperforados para anclajes de diámetro pequeño permiten sujetadores accionados por pólvora como el PDPAT de Simpson Strong-Tie de 0.157" de diámetro o tornillos para metal XL autoperforante de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12 de Simpson Strong-Tie

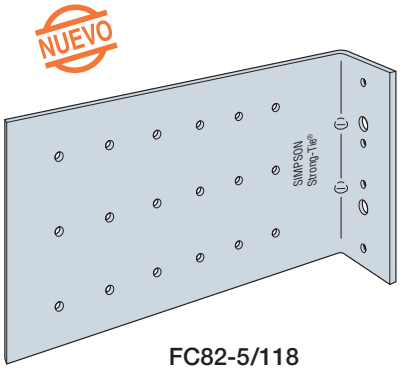
Material: 50 ksi

Acabado: Galvanizado (G90)

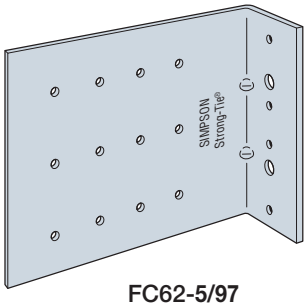
Instalación:

- Use el tipo y la cantidad de sujetadores y anclajes especificados.

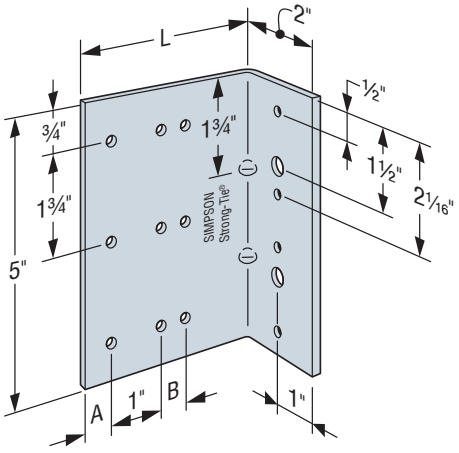
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



FC82-5/118



FC62-5/97
(similar a FC62-5 /118)



FC32-5/97

Información y dimensiones para pedidos

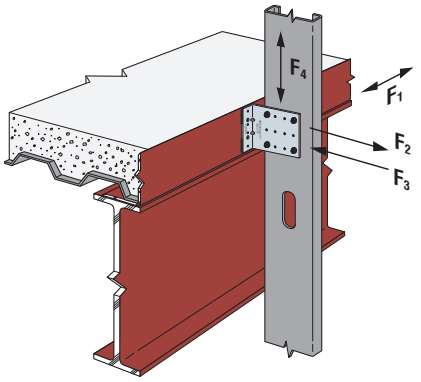
No. de modelo	Pedido de SKU	Espesor mil (cal.)	L (pulg)	A (pulg)	B (pulg)
FC32-5/97	FC32-5/97-KT25	97 (12)	3½	½	½
FC62-5/97	FC62-5/97-KT25	97 (12)	6	1	1
FC62-5/118	FC62-5/118-KT25	118 (10)	6	1	1
FC82-5/118	FC82-5/118-KT25	118 (10)	8	1	1

Nota: Cada caja contiene 25 conectores.

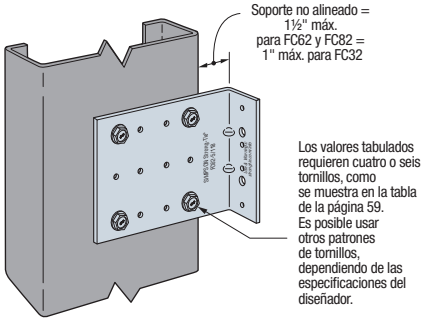
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FC Cargas de conector permitidas (lb)

No. de modelo	Espesor del montante mil (cal.)	Sujetadores sobre montante		Carga permitida					Ref. del código
		Extracción por deslizamiento permitida por cada tornillo No. 10	Cantidad de tornillos autoperforantes No. 10	F_1		F_2	F_3	F_4	
				Soporte no alineado a 1"	Soporte no alineado a 1½"				
FC32-5/97	33 (20)	85	4	165	—	705	1,130	705	170
			6	225	—	1,060	1,355	1,060	
FC62-5/97			4	115	130	705	1,130	705	
			6	140	160	1,060	1,355	1,060	
FC62-5/118			4	115	130	705	1,130	705	
			6	140	160	1,060	1,355	1,060	
FC82-5/118			4	105	120	705	1,130	705	
			6	135	155	1,060	1,355	1,060	
FC32-5/97	43 (18)	110	4	215	—	1,050	1,470	1,050	
			6	290	—	1,580	1,765	1,580	
FC62-5/97			4	150	175	1,050	1,470	1,050	
			6	185	215	1,580	1,765	1,580	
FC62-5/118			4	150	175	1,050	1,470	1,050	
			6	185	215	1,580	1,765	1,580	
FC82-5/118			4	140	160	1,050	1,470	1,050	
			6	175	200	1,580	1,765	1,580	
FC32-5/97	54 (16)	200	4	395	—	2,135	2,885	2,045	
			6	530	—	2,690	2,885	2,195	
FC62-5/97			4	325	375	2,135	2,885	2,045	
			6	405	465	2,690	2,885	2,195	
FC62-5/118			4	345	395	2,135	2,885	2,045	
			6	370	425	3,205	2,885	2,195	
FC82-5/118			4	325	375	2,135	2,885	2,045	
			6	440	505	3,205	2,885	2,195	
FC32-5/97	68 (14)	250	4	495	—	2,160	2,885	2,045	
			6	670	—	2,690	2,885	2,195	
FC62-5/97			4	435	500	2,160	2,885	2,045	
			6	465	535	2,690	2,885	2,195	
FC62-5/118			4	435	500	2,160	2,885	2,045	
			6	465	535	3,240	3,780	2,195	
FC82-5/118			4	410	470	2,160	2,885	2,045	
			6	555	640	3,240	3,780	2,195	
FC32-5/97	97 (12)	355	4	710	—	2,160	2,885	2,045	
			6	955	—	2,690	2,885	2,195	
FC62-5/97			4	775	775	2,160	2,885	2,045	
			6	1295	1295	2,690	2,885	2,195	
FC62-5/118			4	775	775	2,160	2,885	2,045	
			6	1150	1150	3,240	3,780	2,195	
FC82-5/118			4	585	585	2,160	2,885	2,045	
			6	790	790	3,240	3,780	2,195	



Instalación típica del FC en la estructura de derivación



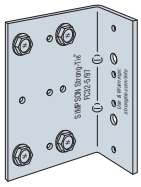
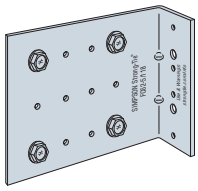
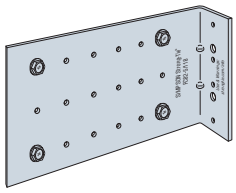
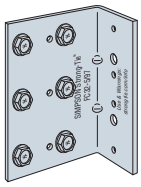
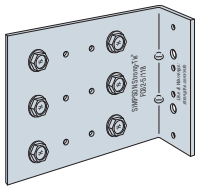
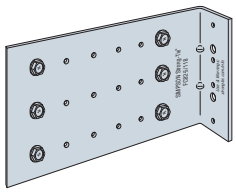
FC62 con cuatro tornillos

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en las páginas 14–16.
2. Las cargas de conector permitidas para FC también están limitadas por las tablas de cargas de anclaje FC en las páginas 59 y 60. Use los valores mínimos tabulados de las tablas de carga de conectores y anclajes, como corresponda.
3. Vea las ilustraciones en la página 59 para la ubicación de los sujetadores de tornillo en la estructura de montante.
4. Las cargas F_1 tabuladas se basan en ensayos en ensamble con carga a través de la línea de centro del montante. Los modos de falla ensayados corresponden a la extracción por deslizamiento del tornillo; por lo tanto, compare F_1 contra la F_p calculada de acuerdo con el Capítulo 13 de ASCE 7-10, con $a_p = 1.25$ y $R_p = 1.0$.
5. Las cargas F_1 se basan en distancias a soporte no alineado máximas de 1" o de 1½", como se muestra. Otras cargas son aplicables a distancias a soporte no alineado de 1" para FC32 y separaciones de 1" o 1½" para FC62 y FC82.
6. En la línea de doblado, el momento plástico permitido en el sentido de la carga F_1 para conectores FC de 97 mil (cal. 12) y de 118 mil (cal, 10) es 395 lb-pulg y 675 lb-pulg, respectivamente.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FC Conectores de abrazadera fija para estructura de derivación

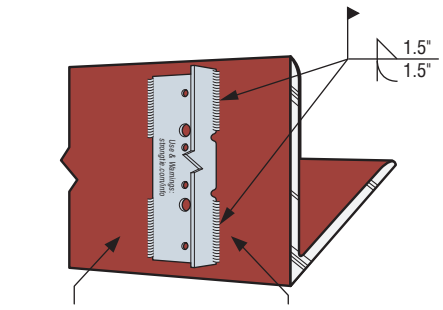
Patrones de tornillos para FC

Patrón de tornillos	Modelos		
	FC32-5/97	FC62-5/97 y FC62-5/118	FC82-5/118
4 tornillos			
6 tornillos			

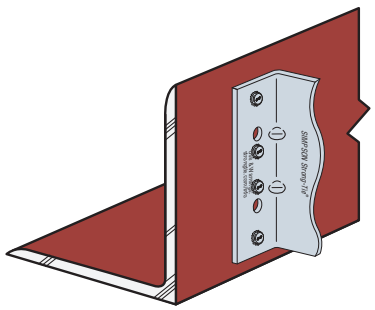
FC Cargas de anclaje permitidas sobre acero (lb)

Tipo de anclaje	Material base mínimo	Cant. de anclajes	Carga permitida		
			F_1	F_2 y F_3	F_4
Tornillos para metal X autoperforantes XQ1B1214 y X1B1214 No. 12 de Simpson Strong-Tie®	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	2,070	2,200
Tornillos para metal XL de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12–24 x 1¼" XLQ114T1224 y XLQ114B1224	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	2,545	2,545
Tornillos para metal E autoperforantes E1B1414 No. 14 de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	2,620	2,610
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	4	—	1,040	1,040
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Acero A572 grado 50 o A992 de 3⁄16" de espesor	4	—	1,710	1,710
Soldados con electrodos E70XX	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	Lado duro: 3" Lado libre: 3"	2,040	3,710	4,330

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en la página 16.
2. Las cargas de anclaje permitidas también están limitadas por la tabla de cargas de conector FC en la página 58. Use los valores mínimos tabulados de las tablas de carga de conectores y anclajes, como corresponda.
3. Las cargas permitidas para tornillos autoperforantes No. 12-24 y los sujetadores accionados por pólvora PDPAT, se basan en la instalación en acero estructural con un espesor mínimo de 3⁄16" pulg y F_y = 36 ksi. Los valores de PDPAT también se suministran para acero A572. Los valores indicados anteriormente pueden usarse con otros espesores de acero siempre y cuando el sujetador tenga valores de ensayo iguales o mayores en un acero más grueso (consulte la página 16). Es responsabilidad del diseñador seleccionar los sujetadores del largo correcto, con base en el espesor del acero a instalar.
4. Para la instalación de sujetadores de tornillo en acero soportado por concreto, se sugiere hacer una perforación previa en el acero y en el concreto. Para la perforación previa, use una punta de broca con un diámetro máximo de 3⁄16".



Anclaje con soldadura



Anclaje PAF

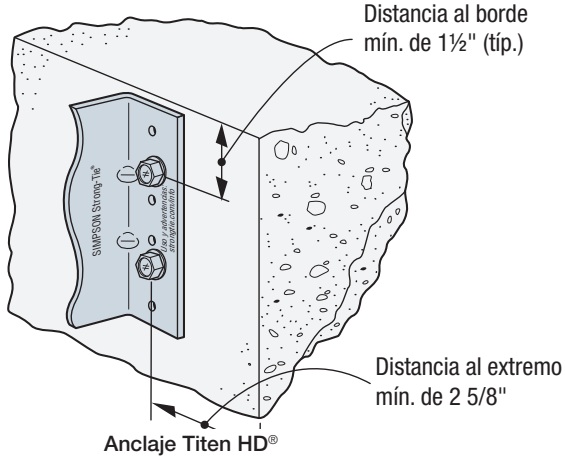
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Cargas de anclaje Titen HD® permitidas en concreto con abrazadera FC (lb)

Anclaje de tornillo Titen HD® de ¼" Simpson Strong-Tie®	Empotramiento nominal (pulg)	Cantidad y tamaño de anclajes	f'c (psi)	Sentido de carga	Viento y sismos en SDC A y B		Sismos en SDC C a F
					Concreto sin fisuras	Concreto con fisuras	Concreto con fisuras[6]
THDB25178H	1⅝	(2) ¼" x 1⅞"	3,000	F_1	335	240	280
				F_2 y F_3	660	630	550
				F_4	565	405	470
			4,000	F_1	390	280	325
				F_2 y F_3	760	725	635
				F_4	655	465	545
THDB25234H	2½	(2) ¼" x 2¾"	3,000	F_1	370	265	310
				F_2 y F_3	475	695	610
				F_4	515	445	520
			4,000	F_1	430	305	360
				F_2 y F_3	550	805	705
				F_4	590	515	600

1. Las capacidades de anclaje permitidas se han determinado usando los cálculos establecidos en el Apéndice D de ACI 318-14, con una resistencia a la compresión mínima del concreto (f'_c) de 3,000 y 4,000 psi, en concreto de densidad normal. Los valores tabulados deben multiplicarse por un factor (λ_a) de 0.6 para concreto de arena de densidad liviana.
2. Se supone una distancia al borde de 1½" y una distancia al extremo de 2⅝".
3. Los valores de carga corresponden a anclajes de grupo con base en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde de suplemento, $\psi_{c,V} = 1.0$ para concreto con fisuras e inspección especial periódica.
4. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades LRFD calculadas por un factor de conversión alfa (α) de 0.70 para carga de sismo y de 0.6 para carga de vientos. Los valores ASD para otras combinaciones pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.
5. Las cargas ASD tabuladas para vientos y sismos en SDC A y B se basan en el uso de factores de conversión para vientos, y pueden aumentarse por 1.17 para SDC A y B solamente.
6. Las cargas de diseño deben incluir el factor de sobre-resistencia, de acuerdo con la Sección 12.4.3 de ASCE7. Para sujetadores de sistemas de conexión de paredes exteriores, $\Omega_o = 1.5$, de acuerdo con la Tabla 13.5-1.
7. Las cargas permitidas para F_4 se basan en el sentido de carga que predomina, el cual es hacia el borde de la losa.
8. Las cargas para F_1 permitidas se basan en el sentido de carga que predomina, el cual es hacia el extremo de la losa.
9. Para anclajes sujetos a las cargas de tensión y de corte, el diseño debe satisfacer las siguientes condiciones:
   - Para $N_a/N_{all} \leq 0.2$, la carga total permitida en corte es permitida.
   - Para $V_a/V_{all} \leq 0.2$, la carga total permitida en tensión es permitida.
   - Para todos los demás casos: $N_a / N_{all} + V_a / V_{all} \leq 1.2$, donde:

   N_a = carga de tensión ASD aplicada
   N_{all} = carga F_2 o F_3 permitida, de la tabla de cargas de anclaje FC permitidas para concreto
   V_a = carga de corte ASD aplicada
   V_{all} = carga F_4 o F_1 permitida, de la tabla de cargas de anclaje FC permitidas para concreto
10. Las cargas permitidas tabuladas se basan en el anclaje solamente. La capacidad del sistema de conexión debe ser el valor mínimo entre la carga de anclaje permitida y las cargas de conector FC permitidas.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FSB Conectores estructurales de abrazadera fija para estructuras de derivación

El conector FSB es la versión de abrazadera fija de nuestro popular conector estructural SSB de abrazadera deslizante. El FSB se usa generalmente en el ala inferior de una viga de acero a fin de acomodar distancias a soporte no alineado mayores para montantes de fachada muro cortina de derivación.

Material: 54 mil (cal. 16)

Acabado: Galvanizado (G90)

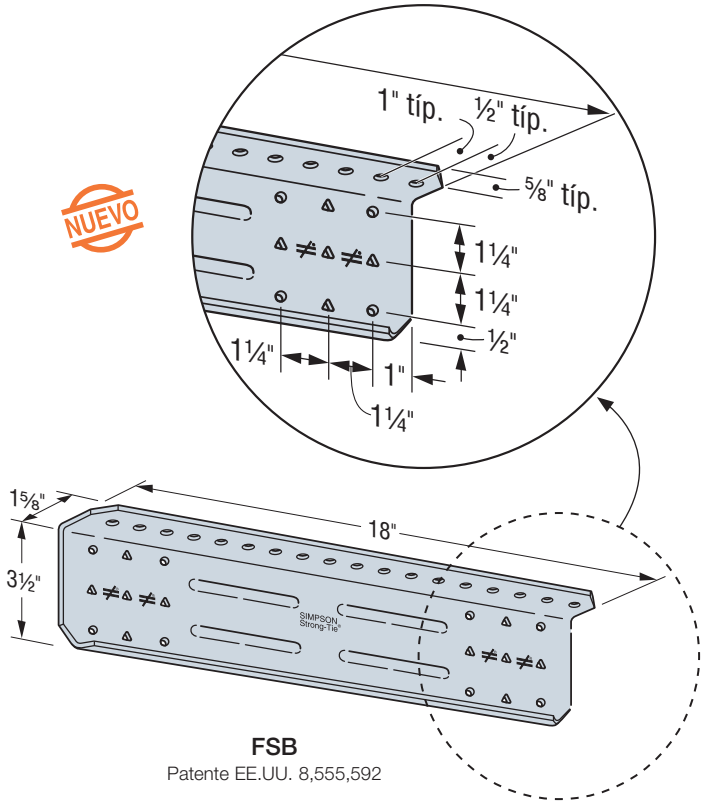
Instalación:

- Use el tipo y la cantidad de anclajes especificados.
- Use el tipo y la cantidad de sujetadores de tornillo especificados para el montante.
- Si el FSB sobrepasa hasta el espacio interior, puede recortarse. La parte recortada debe permitir una distancia al borde de ½" o mayor desde el centro del anclaje más cercano al extremo de la parte recortada.

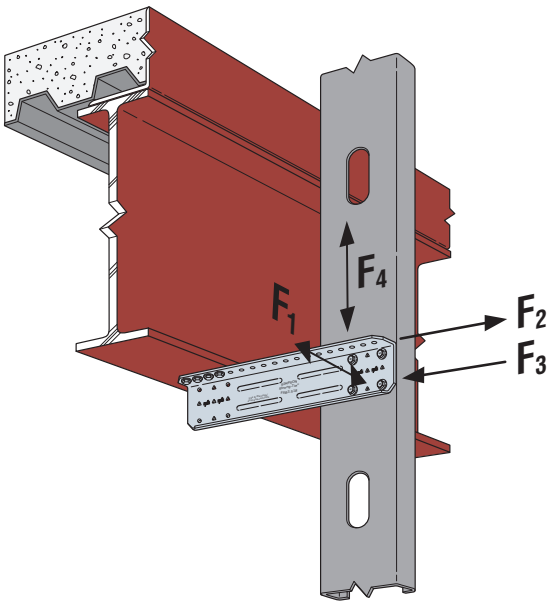
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

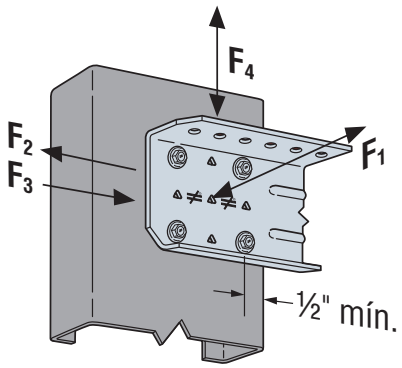
FSB3.518-R25 es una caja de 25 conectores.



FSB
Patente EE.UU. 8,555,592



Instalación típica del FSB3.518



Instalación de FSB con la cantidad mínima de sujetadores

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

FSB Conectores estructurales de abrazadera fija para estructuras de derivación

FSB Cargas de conector permitidas (lb)

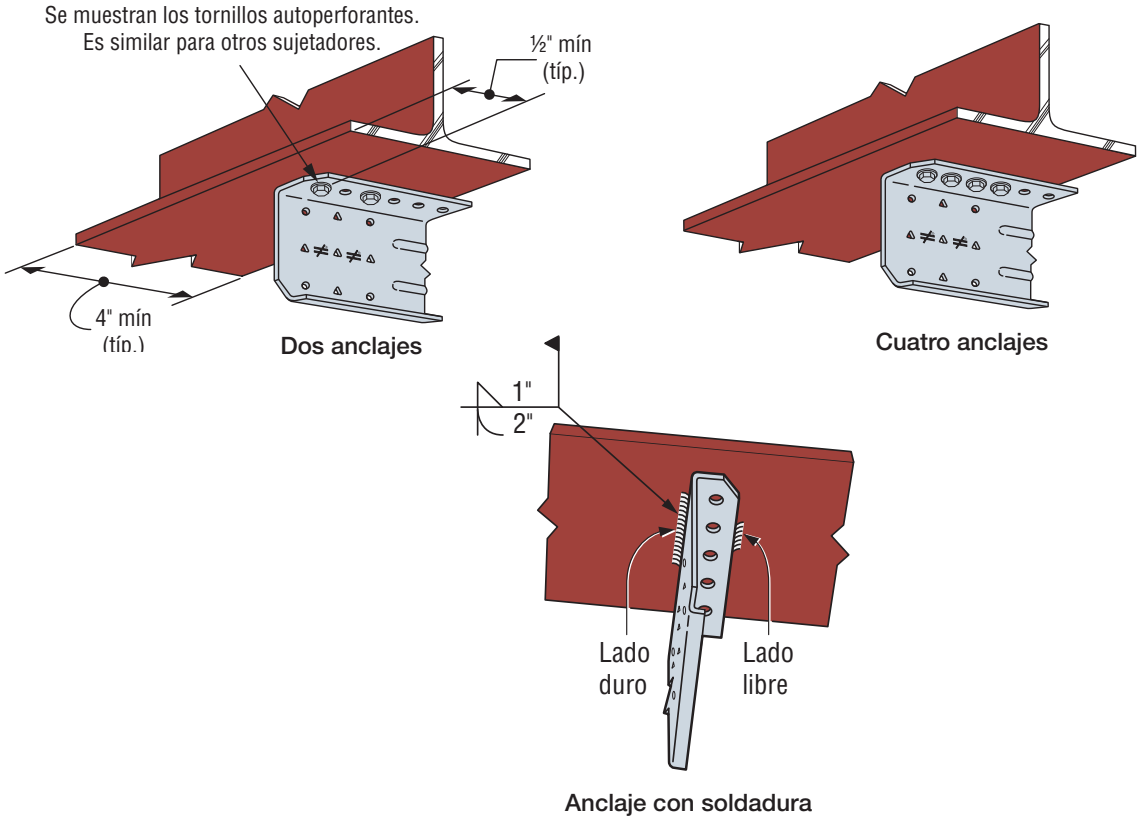
No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Mín./ máx.	Cant. de tornillos No. 10–16	Espesor del montante												Ref. del código
				33 mil (cal. 20)				43 mil (cal. 18)				54 mil (cal. 16)				
				F_1[4]	F_2	F_3	F_4[5]	F_1[4]	F_2	F_3	F_4[5]	F_1[4]	F_2	F_3	F_4[5]	
FSB3.518	54 (16)	Mín.	4	120	705	705	160	150	1,050	1,050	210	200	1,670	1,615	210	170
		Máx.	9	155	1,590	1,340	160	200	2,365	2,180	210	270	2,670	2,180	260	

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en las páginas 14–16.
2. Las cargas de conector FSB permitidas están también limitadas por la tabla de cargas de anclaje FSB permitidas. Use los valores mínimos de las tablas de carga de conectores y anclajes, como corresponda.
3. Cantidad mínima de sujetadores y valores tabulados — llenar los orificios redondos; cantidad máxima de sujetadores y valores tabulados — llenar los orificios redondos y triangulares.
4. Las cargas F_1 permitidas se basan en las cargas en el plano aplicadas a los sujetadores de montante más cercanos al soporte con inmovilización rotacional completa en los montantes. Para una explicación más amplia de las cargas en el plano, consulte la carta de ingeniería L-CF-CWCF1DIR de Simpson Strong-Tie® en **strongtie.com**.
5. Los valores de F_4 tabulados son controlados por un límite de deformación de ⅛". La carga de resistencia del conector en el sentido de F_4 es 550 lb.

FSB Cargas de anclaje permitidas (lb)

Tipo de anclaje	Cant. de Anclajes	F_1	F_2 y F_3	F_4
Tornillos autoperforantes No. 12–24	2	270	1,250	550
	4	270	2,500	550
Sujetadores Simpson Strong-Tie® de 0.145" PDPT o 0.157" PDPAT accionados por pólvora	2	—	820	—
	4	270	1,640	550
Soldado	Lado duro: 2"	270	2,455	550
	Lado libre: 1"			

1. Las cargas permitidas para tornillos autoperforantes No. 1224 y los sujetadores accionados por pólvora PDPT se basan en la instalación en acero estructural con un espesor mínimo de 3⁄16" pulg y F_y = 36 ksi. Es responsabilidad del diseñador seleccionar los sujetadores con la longitud correcta.
2. Las cargas permitidas para uniones soldadas requieren electrodos E70XX con un tamaño mínimo de garganta igual al espesor de la abrazadera. La soldadura debe cumplir con la norma AWS D1.3. La soldadura de acero galvanizado puede producir humos nocivos; siga los procedimientos y las precauciones de soldadura correspondientes.
3. Las cargas permitidas son sólo para anclajes. Es responsabilidad del diseñador verificar la resistencia y estabilidad de la estructura para las cargas impuestas por las conexiones de la estructura de acero moldeado en frío.



FSB Distribución de anclajes

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información complementaria para abrazadera deslizante y conector rígido

¿Su proyecto requiere un diseño a prueba de explosiones que cumpla con las normas del Departamento de Defensa?

Aunque el diseño de resistencia permitida (ASD) es usado ampliamente por diseñadores de construcciones de acero moldeado en frío (CFS), algunos proyectos requieren estados límite de conector adicionales que van más allá de los valores de ASD normales tabulados en nuestras tablas de cargas. Por ejemplo, muchos proyectos del Departamento de Defensa (DoD) requieren diseños a prueba de explosiones para las estructuras y conexiones de las paredes exteriores. Estos proyectos pueden requerir la resistencia LRFD o la resistencia nominal para el cálculo de la resistencia a las explosiones. Para obtener información más detallada acerca del diseño a prueba de explosiones, consulte el blog de ingeniería estructural de Simpson Strong-Tie® en **seblog.strongtie.com** e introduzca el término de búsqueda "DoD".



¿No encuentra lo que necesita? Comuníquese con Simpson Strong-Tie.

Tabla 1: SCB/MSCB Conector estructural de abrazadera deslizante para estructura de derivación — Límites de carga de servicio, resistencias de diseño LRFD y resistencias nominales

No. de modelo	Dimensiones (pulg)		Cant. de tornillos con flanco No. 14	Sentido de carga	Espesor del montante											
					33 mil (cal. 20)			43 mil (cal. 18)			54 mil (cal. 16)			68 mil (cal. 14)		
	L	S			Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)
SCB43.5	3½	1½	2	F_2	860	830	1,180	975	975	1,475	990	1,215	1,795	990	1,215	1,795
				F_3	1,260	830	1,180	1,260	1,105	1,570	1,260	1,565	2,180	1,260	1,565	2,180
SCB45.5	5½	2	2	F_2	860	785	1,115	975	975	1,475	990	1,215	1,795	990	1,215	1,795
				F_3	1,260	830	1,180	1,260	1,105	1,570	2,360	1,565	2,180	2,360	1,565	2,180
			3	F_2	860	1,080	1,535	975	1,605	2,280	990	2,205	3,135	990	2,205	3,135
				F_3	1,260	1,080	1,535	1,260	1,605	2,280	1,260	2,025	2,825	1,260	2,025	2,825
MSCB45.5	5½	2	2	F_2	860	785	1,115	990	1,245	1,770	1,055	1,855	2,640	1,195	1,920	2,730
				F_3	1,260	830	1,180	1,260	1,105	1,570	2,210	1,925	2,685	2,195	2,360	2,760
			3	F_2	860	1,080	1,535	1,105	1,715	2,435	1,220	2,570	3,655	1,365	2,575	3,660
				F_3	1,260	1,080	1,535	1,260	1,605	2,280	2,910	3,090	3,610	2,910	3,090	3,610
SCB47.5	7½	4	2	F_2	860	785	1,115	975	975	1,475	990	1,215	1,795	990	1,215	1,795
				F_3	1,260	830	1,180	1,260	1,105	1,570	2,260	1,515	2,115	2,260	1,515	2,115
			3	F_2	860	1,080	1,535	975	1,605	2,280	990	2,205	3,135	990	2,205	3,135
				F_3	1,260	1,080	1,535	1,260	1,605	2,280	2,750	2,025	2,825	2,750	2,025	2,825
MSCB47.5	7½	4	2	F_2	860	785	1,115	990	1,245	1,770	1,055	1,855	2,640	1,195	1,920	2,730
				F_3	1,260	830	1,180	1,260	1,105	1,570	2,210	1,925	2,685	2,195	2,360	2,760
			3	F_2	860	1,080	1,535	1,105	1,715	2,435	1,220	2,570	3,655	1,365	2,575	3,660
				F_3	1,260	1,080	1,535	1,260	1,605	2,280	2,910	3,090	3,610	2,910	3,090	3,610
SCB49.5	9½	6	2	F_2	860	785	1,115	975	1,105	1,570	990	1,215	1,795	990	1,215	1,795
				F_3	860	830	1,180	860	1,105	1,570	2,295	1,565	2,180	2,295	1,565	2,180
			3	F_2	860	1,080	1,535	975	1,605	2,280	990	2,205	3,135	990	2,205	3,135
				F_3	860	1,080	1,535	1,260	1,605	2,280	2,620	2,025	2,710	2,620	2,025	2,710
SCB411.5	11½	8	2	F_2	860	785	1,115	860	1,105	1,570	990	1,690	2,405	990	1,690	2,405
				F_3	860	830	1,180	860	1,105	1,570	1,890	1,470	1,720	1,890	1,470	1,720
			3	F_2	860	1,080	1,535	860	1,605	2,280	990	2,205	3,135	990	2,205	3,135
				F_3	860	1,080	1,535	1,260	1,605	2,280	2,335	2,025	2,375	2,335	2,025	2,375

1. Los valores tabulados corresponden al conector y sujeción a la estructura de montante y pared. Las resistencias de ensamble corresponden al menor valor entre las resistencias indicadas anteriormente y los valores de anclaje incluidos en la Tabla 5 de la página 66.
2. El límite de carga de servicio es la carga a una deflexión de ⅛" que se usa para evaluar el rendimiento bajo cargas a nivel de servicio.
3. La resistencia LRFD de diseño es la resistencia nominal multiplicada por un factor de resistencia ϕ.
4. La resistencia nominal se define en la norma AISI S100-07.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información complementaria para abrazadera deslizante y conector rígido

Tabla 2: SCW Conector de abrazadera deslizante para cabeza de pared — Límites de carga de servicio, resistencias de diseño LRFD y resistencias nominales

No. de modelo	W (pulg)	Cant. de tornillos con flanco No. 14	Sentido de carga	Espesor del montante								
				33 mil (cal. 20)			43 mil (cal. 18)			54 mil (cal. 16)		
				Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)
SCW3.25	3¼	2	F_4	935	730	865	1,030	1,010	1,175	1,095	1,200	1,680
SCW5.5	5½	2	F_4	1,125	730	1,020	1,655	1,010	1,580	1,950	1,590	2,220
		3	F_4	1,125	730	1,020	1,655	1,010	1,580	2,630	1,950	2,725

1. Los valores tabulados corresponden al conector y sujeción a la estructura de montante y pared. Las resistencias de ensamble corresponden al menor valor entre las resistencias indicadas anteriormente y los valores de anclaje incluidos en la Tabla 6 de la página 67.
2. El límite de carga de servicio es la carga a una deflexión de ⅛" que se usa para evaluar el rendimiento bajo cargas a nivel de servicio.
3. La resistencia LRFD de diseño es la resistencia nominal multiplicada por un factor de resistencia ϕ.
4. La resistencia nominal se define en la norma AISI S100-07.

Tabla 3A: SSB Conector estructural de abrazadera deslizante para estructura de derivación — Límites de carga de servicio, resistencias de diseño LRFD y resistencias nominales

No. de modelo	Cant. de tornillos con flanco No. 14	Sentido de carga	Espesor del montante								
			33 mil (cal. 20)			43 mil (cal. 18)			54 mil (cal. 16)		
			Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)
SSB3.518	2	F_2	1,085	830	1,185	1,220	1,105	1,570	1,830	1,715	2,440
		F_3	1,085	830	1,185	1,220	1,105	1,570	2,240	1,540	2,150
	3	F_2	1,815	1,305	1,855	1,500	1,650	2,345	1,365	2,140	3,280
		F_3	1,815	1,305	1,855	2,650	1,730	2,415	2,915	1,960	3,050

Vea las notas al pie abajo.

Tabla 3B: FSB Conector de abrazadera fija para estructura de derivación — Límites de carga de servicio, resistencias LRFD de diseño y nominales

No. de modelo	Cant. de tornillos No. 10–16	Sentido carga de	Espesor del montante								
			33 mil (cal. 20)			43 mil (cal. 18)			54 mil (cal. 16)		
			Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)
FSB3.518	4	F_2	1,850	1,060	2,115	2,540	1,575	3,150	3,165	2,670	4,090
		F_3	2,045	1,060	2,115	2,855	1,575	3,150	3,405	2,585	3,965
		F_4	160	875	1,285	210	875	1,285	210	875	1,285
	9	F_2	2,815	2,385	4,770	3,900	3,550	7,095	4,170	4,090	6,075
		F_3	2,515	2,140	2,420	3,820	3,485	4,130	3,955	3,485	4,130
		F_4	160	875	1,285	210	875	1,285	260	875	1,285

1. Los valores tabulados corresponden al conector y sujeción a la estructura de montante y pared. Las resistencias de ensamble corresponden al menor valor entre las resistencias indicadas anteriormente y los valores de anclaje incluidos en las Tablas 5A y 5B de la página 66.
2. El límite de carga de servicio es la carga a una deflexión de ⅛" que se usa para evaluar el rendimiento bajo cargas a nivel de servicio.
3. La resistencia LRFD de diseño es la resistencia nominal multiplicada por un factor de resistencia ϕ.
4. La resistencia nominal se define en la norma AISI S100-07.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información complementaria para abrazadera deslizante y conector rígido

Tabla 4: FCB Conector de abrazadera fija para estructura de derivación — Límites de carga de servicio, resistencias LRFD de diseño y nominales

No. de modelo	Dimensiones (pulg)			Mín. o Máx.	Cant. de tornillos autoperforantes No. 12-14	Sentido de carga	Espesor del montante								
							33 mil (cal. 20)			43 mil (cal. 18)			54 mil (cal. 16)		
	L	Smin	Smax				Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)	Límite de carga de servicio (lb)	Resistencia LRFD de diseño (lb)	Resistencia nominal (lb)
FCB43.5	3½	1½	1½	Mín.	4	F2	1,100	1,130	2,255	1,120	1,680	3,360	1,250	3,040	4,655
						F3	1,185	1,130	2,180	1,185	1,565	2,180	1,185	1,565	2,180
						F4	2,170	1,130	1,980	2,515	1,680	2,590	3,360	2,380	3,380
				Máx.	6	F2	1,100	1,690	3,245	1,120	2,425	3,720	1,250	3,040	4,655
						F3	1,260	1,690	3,245	1,260	2,425	3,720	3,365	3,040	4,010
						F4	2,415	1,690	2,635	2,860	2,330	3,315	2,865	3,055	4,345
FCB45.5	5½	2	2	Mín.	4	F2	1,100	1,130	2,255	1,120	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
						F3	1,185	1,130	2,180	1,185	1,565	2,180	1,185	1,565	2,180
						F4	1,225	1,130	1,720	1,500	1,515	2,150	2,100	2,120	3,015
				Máx.	9	F2	1,100	2,025	2,880	1,120	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
						F3	1,260	2,285	3,245	1,260	2,425	3,720	3,365	2,870	4,010
						F4	2,570	1,890	2,685	2,965	2,375	3,380	3,505	3,080	4,380
FCB47.5	7½	4	1½	Mín.	4	F2	1,100	1,130	2,255	1,120	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
						F3	1,185	1,130	2,115	1,185	1,515	2,115	1,185	1,515	2,115
						F4	380	330	660	380	495	830	380	580	830
				Máx.	12	F2	1,100	2,025	2,880	1,120	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
						F3	1,260	2,285	3,245	1,260	2,425	3,720	4,170	2,870	3,780
						F4	1,875	1,060	2,120	1,875	1,575	3,155	1,875	2,310	3,440
FCB49.5	9½	6	1½	Mín.	4	F2	1,100	1,130	2,255	1,120	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
						F3	1,185	1,130	2,180	1,185	1,565	2,180	1,185	1,565	2,180
						F4	380	255	510	380	380	760	380	580	830
				Máx.	12	F2	1,100	2,025	2,880	1,120	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
						F3	1,260	2,285	3,245	1,260	2,425	3,720	4,345	2,870	4,010
						F4	2,290	1,120	2,245	2,290	1,670	3,020	2,290	2,125	3,020
FCB411.5	11½	8	1½	Mín.	4	F2	1,100	1,130	2,255	1,120	1,680	3,360	1,105	2,680	4,110
						F3	1,185	1,130	1,720	1,185	1,470	1,720	1,185	1,470	1,720
						F4	380	210	415	380	310	620	380	580	830
				Máx.	12	F2	1,100	2,025	2,880	1,120	2,425	3,720	1,105	2,680	4,110
						F3	1,260	2,285	3,245	1,260	2,425	3,645	4,015	2,870	3,645
						F4	2,290	1,195	2,390	2,290	1,780	3,020	2,290	2,125	3,020

1. Los valores tabulados corresponden al conector y sujeción a la estructura de montante y pared. Las resistencias de ensamble corresponden al menor valor entre las resistencias indicadas anteriormente y los valores de anclaje incluidos en las Tablas 5 y 6 de las páginas 66 y 67.
2. El límite de carga de servicio es la carga a una deflexión de ⅛" que se usa para evaluar el rendimiento bajo cargas a nivel de servicio.
3. La resistencia LRFD de diseño es la resistencia nominal multiplicada por un factor de resistencia ϕ.
4. La resistencia nominal se define en la norma AISI S100-07.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información complementaria para abrazadera deslizante y conector rígido

Tabla 5A: Valores de anclaje (lb) en el sentido de F_2 y de F_3 para SCB, FCB, MSCB y SSB

Tipo de anclaje	Material base mínimo	Cant. de Anclajes	SCB y FCB		MSCB		SSB	
			Resistencia LRFD de diseño	Resistencia nominal	Resistencia LRFD de diseño	Resistencia nominal	Resistencia LRFD de diseño	Resistencia nominal
Tornillos para metal X autoperforantes XQ1S1214 y X1S1214 No. 12 Simpson Strong-Tie®	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	1,270	2,010	1,635	2,505	1,875	3,280
		3	1,790	2,745	2,440	3,740	2,140	3,280
		4	2,540	4,015	3,265	5,005	—	—
Tornillos para metal XL de cabeza ancha Strong-Drive® No. 12–24 x 1¼" XLQ114T1224 y XLQ114B1224-2K de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	1,780	2,730	2,175	3,330	—	—
		3	2,630	4,035	3,260	5,000	—	—
		4	3,565	5,465	4,345	6,660	—	—
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	2	700	1,130	830	1,710	1,980	3,435
		3	935	1,550	1,250	2,430	2,240	3,435
		4	1,430	2,175	1,665	3,415	—	—
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	Espesor del acero A572 o A992 de 3⁄16"	2	935	1,435	975	1,710	—	—
		3	1,275	2,000	1,465	2,430	—	—
		4	1,875	2,870	1,950	3,415	—	—
Tornillos para mampostería Titen® TTN25134H Simpson Strong-Tie de cabeza hexagonal de ¼" x 1¾"	Concreto f'_c = 2,500 psi	2	605	1,515	605	1,515	—	—
		3	710	1,775	710	1,775	—	—
		4	815	2,035	815	2,035	—	—
Soldados con electrodos E70XX	Espesor de acero A36 de 3⁄16"	Lado duro: 2" Lado libre: 1"	2,780	4,265	3,265	5,005	3,320	5,085

Vea las notas al pie abajo.

Tabla 5B: Valores de anclaje (lb) en el sentido de F_1, F_2, F_3 y F_4 para FSB

Tipo de anclaje	Cant. de anclajes	FSB					
		F_1		F_2 / F_3		F_4	
		Resistencia LRFD de diseño	Resistencia nominal	Resistencia LRFD de diseño	Resistencia nominal	Resistencia LRFD de diseño	Resistencia nominal
Tornillos autoperforantes No. 12–14	2	435	495	1,875	3,200	875	1,285
	4	435	495	3,745	6,075	875	1,285
Sujetadores accionados por pólvora de 0.157" x 5⁄8" PDPAT-62KP de Simpson Strong-Tie	2	—	—	1,310	2,530	—	—
	4	435	495	2,620	6,075	875	1,285
Soldado	Lado duro: 2" Lado libre: 1"	435	495	5,330	6,020	875	1,285

1. Los valores tabulados corresponden al anclaje solamente. Las resistencias de ensamble corresponden al menor valor entre los valores indicados anteriormente y la capacidad del conector y la sujeción a la estructura de montante y pared que se indica en las Tablas 1–4 de las páginas 63–65.
2. La resistencia LRFD de diseño es la resistencia nominal multiplicada por un factor de resistencia ϕ.
3. La resistencia nominal se define en la norma AISI S100-07.
4. Para el límite de carga de servicio, use los valores indicados para los conectores en las Tablas 1–4 de las páginas 63–65.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información complementaria para abrazadera deslizante y conector rígido

Tabla 6: Valores de anclaje (lb) en el sentido de F_4

Tipo de anclaje	Cant. de anclajes	Tipo de carga	FCB43.5	FCB45.5	FCB47.5		FCB49.5		FCB411.5		SCW3.25	SCW5.5
			Mín./ Máx.	Mín./ Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
Tornillos autoperforantes No. 12–24	2	Resistencia LRFD de diseño	1,000	655	410	710	295	425	190	305	1,020	1,875
		Resistencia nominal	1,530	1,005	625	1,090	455	650	295	465	1,565	2,945
	3	Resistencia LRFD de diseño	1,105	720	450	785	320	470	215	335	1,330	—
		Resistencia nominal	1,690	1,105	685	1,200	490	725	330	515	2,040	—
	4	Resistencia LRFD de diseño	2,010	1,310	785	1,425	570	855	440	610	—	2,295
		Resistencia nominal	3,075	2,010	915	2,180	665	1,310	515	930	—	3,805
Sujetadores accionados por pólvora PDPAT de 0.157" Simpson Strong-Tie®	2	Resistencia LRFD de diseño	655	425	265	465	190	280	120	200	830	1,470
		Resistencia nominal	1,005	650	405	710	295	430	185	305	1,270	2,255
	3	Resistencia LRFD de diseño	745	490	305	530	215	310	135	225	895	—
		Resistencia nominal	1,140	745	465	810	330	480	210	345	1,370	—
	4	Resistencia LRFD de diseño	1,345	880	545	950	390	570	230	410	—	2,385
		Resistencia nominal	2,060	1,350	835	1,460	600	870	355	625	—	3,660
Tornillos de cabeza hexagonal Titen® de ¼" x 1¾" Simpson Strong-Tie	2	Resistencia LRFD de diseño	580	380	230	415	170	245	300	175	—	—
		Resistencia nominal	1,660	1,080	660	1,180	480	700	400	500	—	—
	3	Resistencia LRFD de diseño	660	435	265	470	195	280	140	205	—	—
		Resistencia nominal	1,880	1,240	700	1,340	515	800	400	580	—	—
	4	Resistencia LRFD de diseño	905	590	365	635	265	385	390	275	—	—
		Resistencia nominal	2,580	1,680	915	1,820	670	1,100	525	780	—	—
Soldado	Lado duro: 2" Lado libre: 1"	Resistencia LRFD de diseño	5,070	3,320	1,265	3,210	910	1,920	720	1,375	—	—
		Resistencia nominal	7,765	5,085	1,475	3,750	1,065	2,245	1,280	1,610	—	—

1. Los valores tabulados corresponden al anclaje solamente. Las resistencias de ensamble corresponden al menor valor entre los valores indicados anteriormente y la capacidad del conector y la sujeción a la estructura de montante y pared que se indica en las Tablas 1–4 de las páginas 63–65.
2. La resistencia LRFD de diseño es la resistencia nominal multiplicada por un factor de resistencia ϕ.
3. La resistencia nominal se define en la norma AISI S100-07.
4. Para el límite de carga de servicio, use los valores indicados para los conectores en las Tablas 1–4 de las páginas 63–65.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

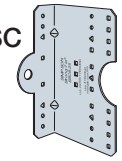
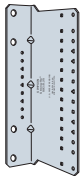
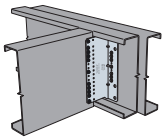
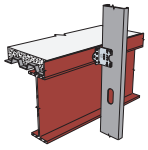
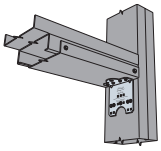
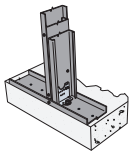
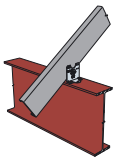
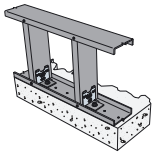
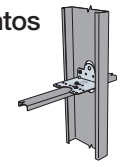
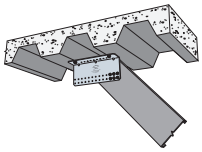
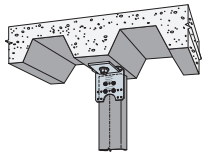
¡Aumente sus expectativas, disminuya sus costos de instalación!

Conectores de abrazadera de uso general

El conector de montante de acero SSC, el conector de vigueta de acero SJC y el conector de estructura de acero SFC están diseñados de modo que pueda apilarse una cantidad mínima de abrazaderas para acomodar una amplia variedad de aplicaciones. Orificios pre-perforados y patrones intuitivos de orificios para sujetador garantizan que se cumplan las necesidades estructurales del diseñador y las metas de eficiencia en la instalación del contratista.

Ensayos en los que puede confiar

Los conectores de abrazadera de uso general de Simpson Strong-Tie® se han convertido en el primer ensayo de la industria en proporcionar la máxima ventaja tanto para el instalador como para el diseñador. Haciendo ensayos con estos conectores como parte de un sistema completo en las aplicaciones para las que está diseñado, en lugar de ensayar solamente las capacidades físicas del conector, Simpson Strong-Tie puede suministrar cargas permitidas integrales para condiciones del mundo real. Este método, basado en el sistema, permite al diseñador eliminar la necesidad de calcular manualmente el rendimiento y el anclaje del conector, y proporciona la confianza de saber que los diseños basados en estos valores han sido evaluados exhaustivamente por el líder de la industria en investigación y desarrollo de conectores estructurales.

	Categoría de producto		
	SSC 	SJC 	SFC 
Aplicación ensayada			
Acero sobre acero 	✓	✓	✓
Estructura de derivación 	✓		
Cabeceras 	✓		
Base de chambrana 	✓		
Viga 	✓		
Pared de ático 	✓		
Arriostramientos laterales de canal en U 	✓		✓
Zapata 		✓	
Soporte de plafón 	✓	✓	

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

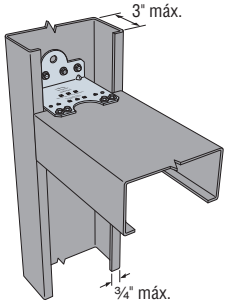
SIMPSON Strong-Tie®

¡Diseño innovador para que trabaje más inteligentemente... más fácilmente!

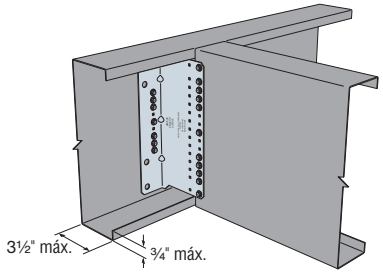
Los conectores de abrazadera de uso general Simpson Strong-Tie® están diseñados pensando en el contratista y en el diseñador. Las dimensiones de conector y la ubicación del sujetador/anclaje han sido desarrollados para aumentar al máximo la flexibilidad en e diseño y la eficiencia en la instalación.

Dimensiones de conectores inteligentes

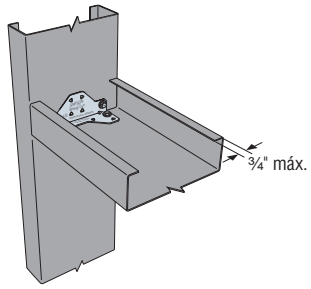
SSC Conectores de montante de acero
Diseñados para acomodar conexiones en el lado abierto, con alas de hasta 3" de ancho y labios de refuerzo de hasta ¾" *



SJC Conectores para vigueta de acero
Diseñados para acomodar conexiones en el lado abierto, con alas de hasta 3½" de ancho y labios de refuerzo de hasta ¾" *



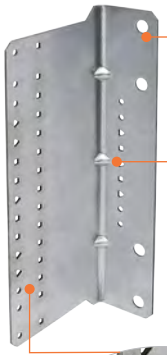
SFC Conectores para estructura de acero
Diseñados para acomodar conexiones en el lado abierto, con labios de refuerzo de hasta ¾" de largo **



*Las abrazaderas SSC2.25 acomodan alas de 2" de ancho y labios de refuerzo de ⅝".
**Las abrazaderas SFC2.25 acomodan labios de refuerzo de ⅝" de largo.

Para obtener las dimensiones detalladas de los productos, consulte las páginas 90–91.

Patrones de sujetador intuitivos

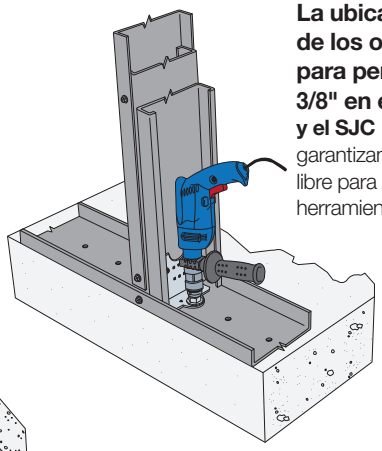


Los conectores SSC y SJC incluyen orificios preperforados para anclajes de ⅜" de diámetro que facilitan el anclaje al concreto.

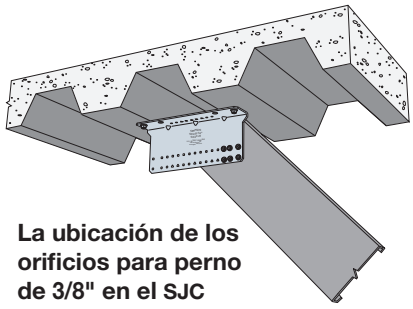
La pata de anclaje del SSC y del SJC incluye también orificios preperforados para tornillos autoperforantes No. 10.



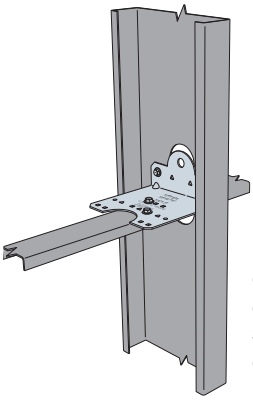
Las abrazaderas SSC y SJC incluyen orificios redondos y triangulares para valores de carga mínimos y máximos. También se proporcionan orificios cuadrados y pueden combinarse con orificios redondos y triangulares para patrones de tornillos personalizados, dependiendo de las necesidades de instalación.



La ubicación de los orificios para perno de 3/8" en el SSC y el SJC garantizan espacio libre para la herramienta.



La ubicación de los orificios para perno de 3/8" en el SJC coincide con la cubierta de metal estándar.



La ubicación de los orificios en el SSC y el SFC acomoda canales en U.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSC Conectores para montantes de acero

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Los conectores SSC son abrazaderas de uso general muy versátiles, ideales para una amplia variedad de aplicaciones de montante sobre montante y montante sobre estructura en construcciones de acero moldeado en frío. Las abrazaderas están diseñadas para facilitar la instalación en el lado abierto de los montantes o de las viguetas con alas de hasta 3" de largo y labios de retorno de hasta ¾". Un amplio patrón de ubicaciones estratégicas de sujetadores permite que el SSC acomode una gran variedad de diseños tradicionales y personalizados.

Características:

- Los orificios preperforados reducen el costo de instalación al eliminar la perforación previa
- Las posiciones intuitivas de los orificios para sujetador garantizan la precisión para la instalación de la abrazadera de acuerdo con el diseño, soportan un amplio rango de requisitos de diseño y aplicación, y proporcionan flexibilidad durante la instalación
- Los largos de ángulo pueden acomodar la sujeción por el lado duro o por el lado blando para montantes y viguetas con labios de retorno de hasta ¾"*
- La pata de 4" de largo permite conexiones por el lado blando para montantes y viguetas con alas de hasta 3"*
- También está diseñado para arriostramientos laterales de canal en U

Información del producto:

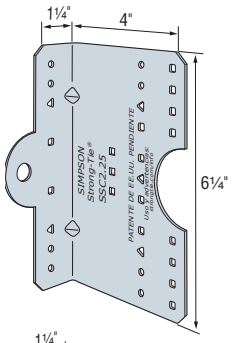
Material: LSSC — 54 mil (50 ksi); SSC — 68 mil (50 ksi); MSSC — 97 mil (50 ksi)

Acabado: Galvanizado (G90)

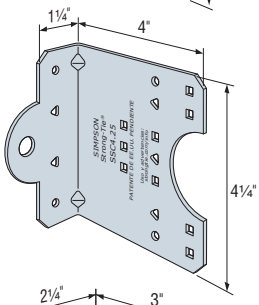
Instalación: Utilice todos los sujetadores y anclajes especificados.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

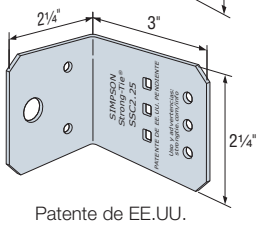
Para obtener las dimensiones detalladas de los productos, consulte la página 90.



SSC6.25
(similar a LSSC6.25, MSSC6.25)



SSC4.25
(similar a LSSC4.25, MSSC4.25)



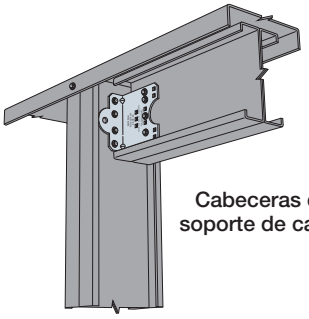
SSC2.25
(similar a MSSC2.25)

Patente de EE.UU. pendiente

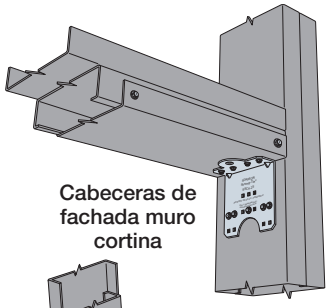
Información para pedidos

No. de modelo	Pedido de SKU	Cantidad por paquete
SSC2.25	SSC2.25-R125[1]	Cubeta de 125
MSSC2.25	MSSC2.25-R90[1]	Cubeta de 90
LSSC4.25	LSSC4.25-R50[2]	Cubeta de 50
SSC4.25	SSC4.25-R50[2]	
MSSC4.25	MSSC4.25-R50[2]	
LSSC6.25	LSSC6.25-R30	Cubeta de 30
SSC6.25	SSC6.25-R30	
MSSC6.25	MSSC6.25-R30	

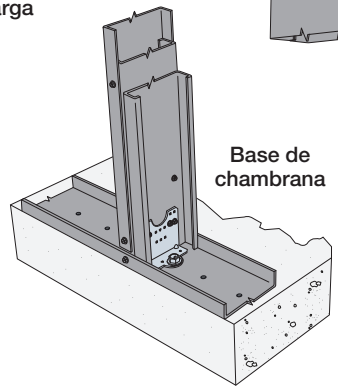
1. Si se usa el sufijo "-RXXX", los elementos también pueden pedirse en cajas de 50.
2. Si se usa el sufijo "-RXX", los elementos también pueden pedirse en cajas de 25.



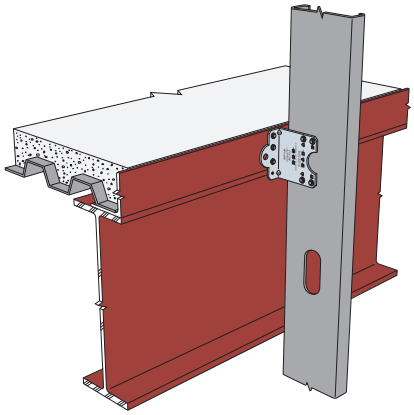
Cabeceras de soporte de carga



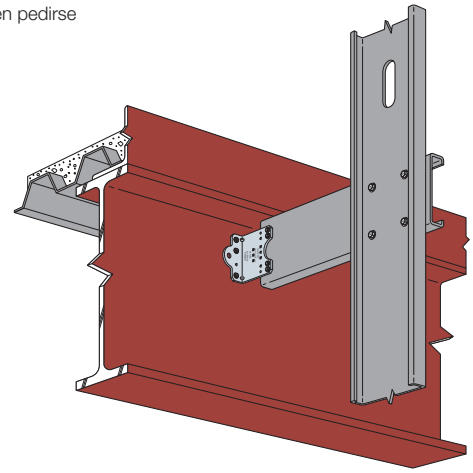
Cabeceras de fachada muro cortina



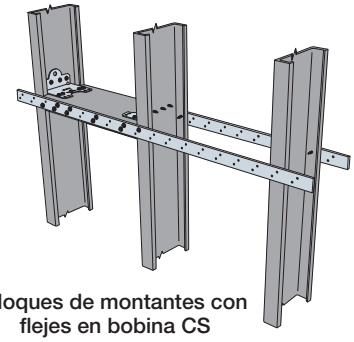
Base de chambrana



Estructura de derivación



Estructura de derivación con estructura de montante



Bloques de montantes con flejes en bobina CS

*Las abrazaderas SSC2.25 acomodan alas de 2" de ancho y labios de refuerzo de ⅝".

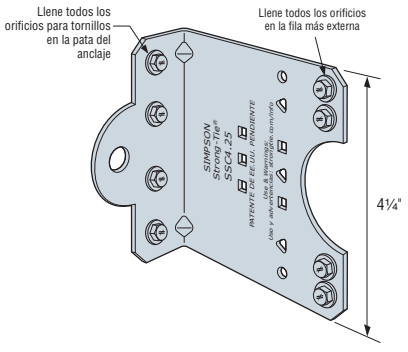
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSC Conectores para montantes de acero

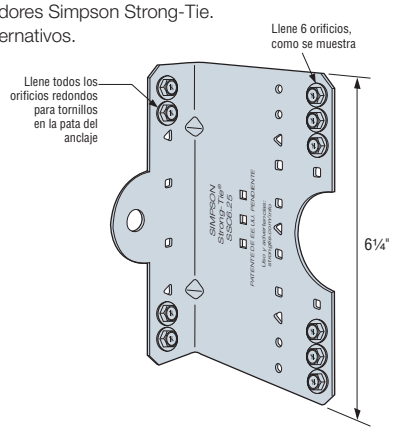
Conectores SSC — Cargas permitidas para acero sobre acero

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad del elemento de estructura (pulg)	Sujetadores			Carga F_4 permitida (lb)				Ref. del código
				w	Elemento soportado	Elemento de soporte	Espesor mínimo del elemento			Carga máxima de conector[3]	
							33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)		
SSC2.25	68 (14)	2¼	3⅝	Mín.	(3) No. 10	(2) No. 10	165	225	345	690	IP2
MSSC2.25	97 (12)	2¼	3⅝	Mín.	(3) No. 10	(2) No. 10	165	225	345	690	
LSSC4.25	54 (16)	4¼	6	Mín.	(2) No. 10	(2) No. 10	215	440	675	1,615	
				Máx.	(5) No. 10	(4) No. 10	215	440	725		
				Exterior	(4) No. 10	(4) No. 10	200	310	520		
SSC4.25	68 (14)	4¼	6	Mín.	(2) No. 10	(2) No. 10	355	525	890	1,615	
				Máx.	(5) No. 10	(4) No. 10	365	600	1,005		
				Exterior	(4) No. 10	(4) No. 10	235	330	625		
MSSC4.25	97 (12)	4¼	6	Mín.	(2) No. 10	(2) No. 10	355	525	890	1,615	
				Máx.	(5) No. 10	(4) No. 10	365	600	1,005		
				Exterior	(4) No. 10	(4) No. 10	235	330	625		
LSSC6.25	54 (16)	6¼	8	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	265	660	1,190	2,590	
				Máx.	(7) No. 10	(6) No. 10	265	660	1,190		
				Exterior	(6) No. 10	(4) No. 10	270	375	695		
SSC6.25	68 (14)	6¼	8	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	385	720	1,190	2,590	
				Máx.	(7) No. 10	(6) No. 10	385	720	1,190		
				Exterior	(6) No. 10	(4) No. 10	270	460	725		
MSSC6.25	97 (12)	6¼	8	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	385	720	1,190	2,590	
				Máx.	(7) No. 10	(6) No. 10	385	720	1,365		
				Exterior	(6) No. 10	(4) No. 10	270	460	725		

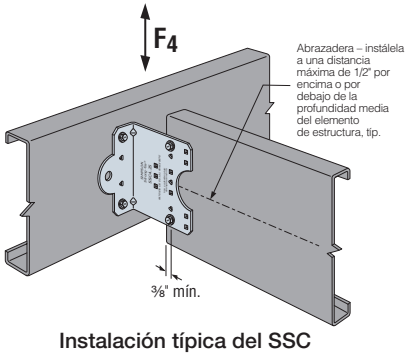
1. Cantidad mínima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos; cantidad máxima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos y triangulares; cantidad de sujetadores exteriores y valores de carga – vea la ilustración para la ubicación de los sujetadores.
2. Las cargas permitidas se basan en el arriostramiento del elemento ubicado a una distancia no mayor que 12" de la conexión.
3. Carga permitida máxima para el conector que no debe excederse cuando se diseñan instalaciones personalizadas. El diseñador es responsable por el diseño del elemento y del sujetador.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.
5. Consulte las páginas 76–81 para información complementaria y patrones de tornillos alternativos.



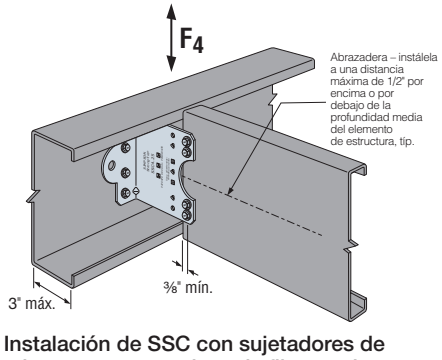
SSC4.25 – Patrón de sujetadores exterior
(similar a LSSC4.25, MSSC4.25)



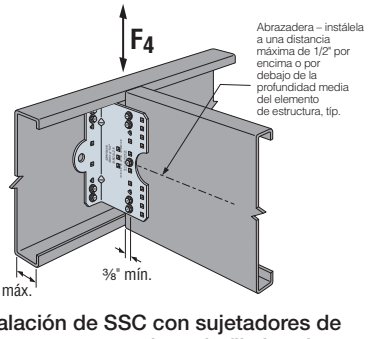
SSC6.25 – Patrón de sujetadores exterior
(similar a LSSC6.25 y MSSC6.25)



Instalación típica del SSC



Instalación de SSC con sujetadores de elemento soportado en la fila exterior



Instalación de SSC con sujetadores de elemento soportado en la fila interior

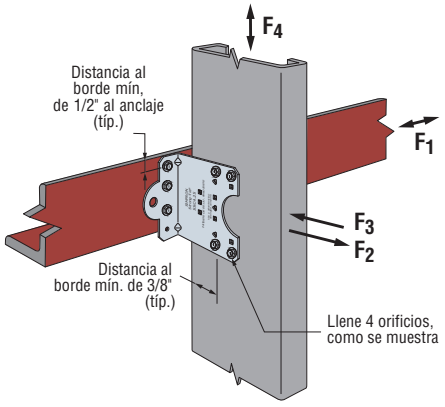
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSC Conectores para montantes de acero

Conectores SSC — Cargas permitidas para estructura de derivación

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Sujetadores[1,4]		Espesor del montante												Ref. del código
					33 mil (cal. 20)				43 mil (cal. 18)				54 mil (cal. 16)				
			Anclaje[2]	Montante	F_1[3]	F_2	F_3	F_4	F_1[3]	F_2	F_3	F_4	F_1[3]	F_2	F_3	F_4	
SSC4.25	68 (14)	4¼	(3) No. 10	(4) No. 10	40	705	705	700	40	870	1,050	850	40	935	1,210	850	IP2
			(3) PDPAT-62K	(4) No. 10	40	705	705	700	40	780	1,050	850	40	780	1,210	850	160
MSSC4.25	97 (12)	4¼	(3) No. 10	(4) No. 10	105	705	705	705	105	1,050	1,050	880	105	1,385	1,210	880	IP2
			(3) PDPAT-62K	(4) No. 10	105	705	705	705	105	780	1,050	880	105	780	1,210	880	160

1. Consulte la ilustración para la colocación del sujetador.
2. Las cargas permitidas se basan en anclajes instalados en acero estructural con un espesor mínimo de 3⁄16" y con F_y = 36 ksi.
3. Cargas permitidas basadas en las cargas en el plano aplicadas al centro de gravedad de los sujetadores del montante, sin inmovilización rotacional del montante.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

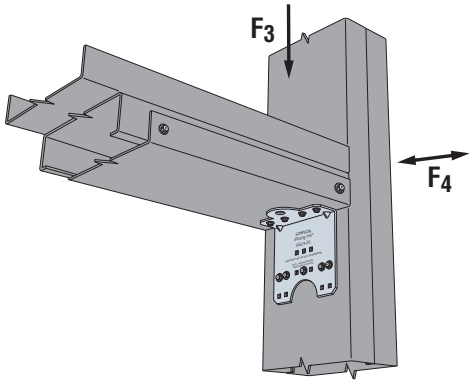


Instalación típica del SSC

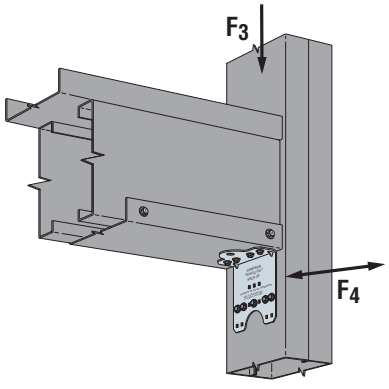
Conectores SSC — Cargas permitidas para las cabeceras

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad del montante de chambrana (pulg)	Sujetadores[4]			Espesor de la chambrana y la cabecera mil (cal.)	Carga F_3 permitida (lb)		Carga F_4 permitida (lb)	Ref. del código
				Patrón	Chambrana	Cabecera		Cabecera de montante y riel anidados[3]	Cabecera de adosamiento[2]		
LSSC4.25	54 (16)	4¼	6	Máx.	(5) No. 10	(4) No. 10	33 (20)	140	455	215	IP2
							43 (18)	220	660	440	
SSC4.25	68 (14)	4¼	6	Máx.	(5) No. 10	(4) No. 10	54 (16)	375	1,055	1,005	
							68 (14)	570	1,055	1,005	
LSSC6.25	54 (16)	6¼	8	Máx.	(7) No. 10	(6) No. 10	33 (20)	160	455	265	
							43 (18)	250	730	660	
SSC6.25	68 (14)	6¼	8	Máx.	(7) No. 10	(6) No. 10	54 (16)	410	1,110	1,190	
							68 (14)	640	1,110	1,190	

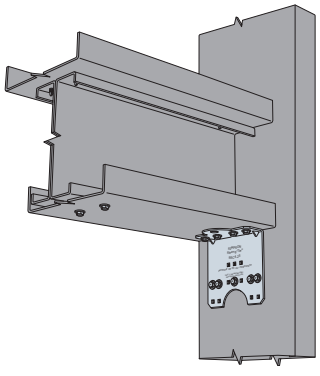
1. Cantidad máxima de fijadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos y triangulares.
2. El diseñador es responsable de revisar el desgarramiento en los tabiques de la cabecera y disminuir las cargas permitidas como corresponda.
3. También aplica a la cabecera de caja, como se indica en la ilustración a continuación.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Montante y riel anidados



Cabecera de caja



Cabecera de adosamiento

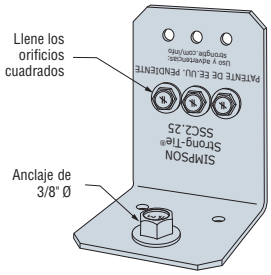
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSC Conectores para montantes de acero

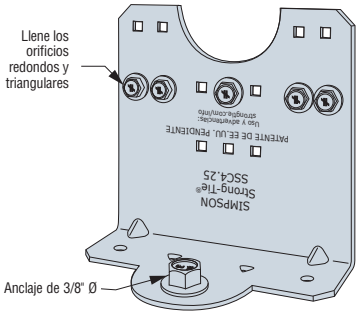
Conectores SSC — Cargas permitidas para la base de la chambrana

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad del elemento de montante (pulg)	Sujetadores		Espesor del montante mil (cal.)	Carga F_4 permitida (lb)	Ref. del código
				Diámetro del anclaje	Sujetadores para montante[3]			
SSC2.25	68 (14)	2¼	3⅝	⅜	(3) No. 10	33 (20)	390	IP2
						43 (18)	605	
						54 (16)	940	
SSC4.25	68 (14)	4¼	6	⅜	(5) No. 10	33 (20)	420	
						43 (18)	685	
						54 (16)	975	
SSC6.25	68 (14)	6¼	8	⅜	(7) No. 10	33 (20)	470	
						43 (18)	715	
						54 (16)	1,020	

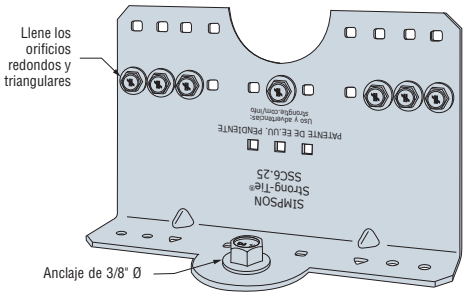
1. Las cargas permitidas se basan en un riel de mínimo 33 mil (cal. 20) para montantes de 33 mil (cal. 20) y 43 mil (cal. 18), y un riel de mínimo 43 mil (cal. 18) para montantes de 54 mil (cal. 16), con un tornillo No. 10 en cada ala del montante.
2. Para estas cargas permitidas se supone que se proporciona un arriostramiento de torsión adecuado. El diseño del arriostramiento es responsabilidad del diseñador.
3. Consulte las ilustraciones para la colocación de los sujetadores.
4. El diseñador es responsable del diseño del anclaje.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



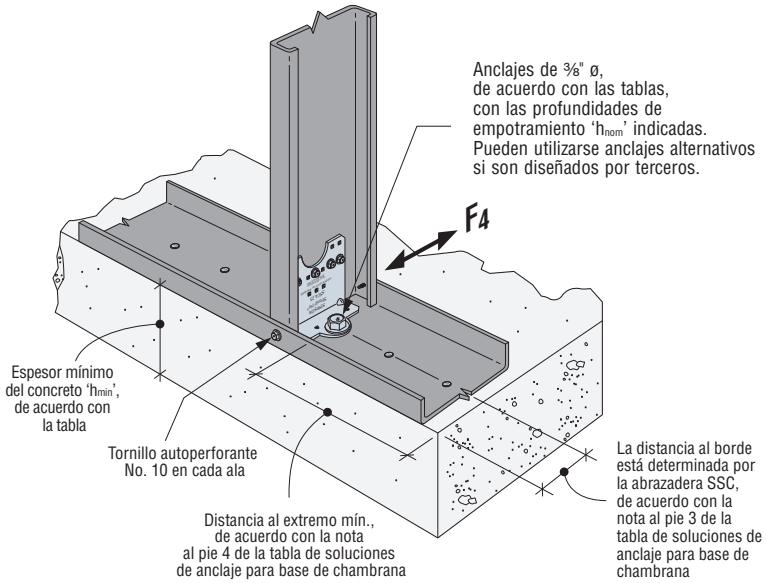
SSC2.25 – Patrón de sujetadores



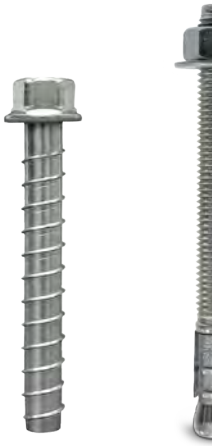
SSC4.25 – Patrón de sujetadores



SSC6.25 – Patrón de sujetadores



Instalación típica del SSC
(Nota: esta figura hace referencia a la tabla en la siguiente página).



Anclaje de tornillo Titen HD®



Anclaje de cuña Strong-Bolt® 2



Adhesivo AT-XP®

Consulte las páginas 182–203 para las soluciones de anclaje Simpson Strong-Tie para esta aplicación.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Soluciones de anclaje para base de chambrana

Concreto sin fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8]						
No. de modelo	Espesor mínimo del concreto (h_{min}) (pulg)	Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" de diámetro	Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom}) (pulg)	Carga de anclaje permitida, F_4 (lb)		
				3,000 psi - SLWC	3,000 psi - NWC	4,000 psi - NWC
SSC2.25	4	Titen HD®	2½	275	455	530
	6	Titen HD	3¼	290	485	560
		SET-XP®	4	345	510	590
		AT-XP®	4	345	510	590
SSC4.25	4	Titen HD	2½	550	920	975
	6	Titen HD	3¼	620	975	975
		SET-XP	4	735	880	880
		AT-XP	4	735	880	880
SSC6.25	4	Titen HD	2½	735	1,020	1,020
	6	Titen HD	3¼	960	1,020	1,020
		SET-XP	4	880	880	880
		AT-XP	4	880	880	880
Concreto con fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8]						
No. de modelo	Espesor mínimo del concreto (h_{min}) (pulg)	Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" de diámetro	Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom}) (pulg)	Carga de anclaje permitida, F_4 (lb)		
				3,000 psi - SLWC	3,000 psi - NWC	4,000 psi - NWC
SSC2.25	4	Titen HD	2½	195	325	375
	6	Titen HD	3¼	210	345	400
		SET-XP	4	245	360	420
		AT-XP	4	245	360	420
SSC4.25	4	Titen HD	2½	395	655	760
	6	Titen HD	3¼	445	740	855
		SET-XP	4	525	775	880
		AT-XP	4	525	775	880
SSC6.25	4	Titen HD	2½	525	875	1,010
	6	Titen HD	3¼	685	1,020	1,020
		SET-XP	4	810	880	880
		AT-XP	4	810	880	880
Concreto con fisuras, sismos en SDC C a F[9]						
No. de modelo	Espesor mínimo del concreto (h_{min}) (pulg)	Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" de diámetro	Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom}) (pulg)	Carga de anclaje permitida, F_4 (lb)		
				3,000 psi - SLWC	3,000 psi - NWC	4,000 psi - NWC
SSC2.25	4	Titen HD	2½	90	150	175
	6	Titen HD	3¼	95	160	185
		SET-XP	4	115	170	195
		AT-XP	4	115	170	195
SSC4.25	4	Titen HD	2½	185	305	355
	6	Titen HD	3¼	205	345	400
		SET-XP	4	245	355	355
		AT-XP	4	245	350	350
SSC6.25	4	Titen HD	2½	245	410	470
	6	Titen HD	3¼	320	480	480
		SET-XP	4	355	355	355
		AT-XP	4	350	350	350

1. Las capacidades de anclaje permitidas se han determinado usando los cálculos establecidos en el Capítulo 17 de ACI 318-14, con la resistencia a la compresión mínima del concreto (f'c) y el espesor de losa indicados. El concreto de arena de densidad liviana se abrevia con la sigla "SLWC" y el concreto de densidad normal se abrevia con la sigla "NWC".
2. Relaciones de profundidad de empotramiento nominal/profundidad de empotramiento eficaz:
   - Titen HD® de ⅜" en losa de 4": 2.50" (h_{nom})/1.77" (h_{ef})
   - Titen HD de ⅜" en losa de 6" o más gruesa: 3.25" (h_{nom})/2.40" (h_{ef})
   - Adhesivo SET-XP® o AT-XP® con varilla roscada F1554 de ⅜" cal. 36 en losa de 6" o más gruesa: 4.0" (h_{nom}) = 4" (h_{ef})
3. Se supone que las distancias al borde son 1.81", 3.0" y 4.0" (½ ancho del montante), determinadas por montantes de 3⅝", 6" y 8", respectivamente.
4. Se supone que las distancias al extremo son de 1.5 x distancia mínima al borde en un sentido, y 'N/C' en el otro sentido. Vea la figura en la página 73.
5. Los valores de carga corresponden a un solo anclaje con base en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde suplementario, $\psi_{c,V}$ = 1.0 para concreto con fisuras e inspección especial periódica. Consulte los reportes de evaluación ICC-ES o IAPMO-UES para obtener información adicional.
6. Los valores de carga se basan en un rango de temperatura de corta duración de 150 °F a 180 °F para SET-XP y AT-XP. Se supone que el rango de temperatura de larga duración es 110 °F para SET-XP y AT-XP. Se supone que existen condiciones de agujero seco. Otras condiciones pueden evaluarse usando el programa Anchor Designer™ para ACI 318, ETAG y CSA. Visite **strongtie.com/software**.
7. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades LRFD calculadas por un factor de conversión alfa (α) de 0.7 para cargas de sismo y de 0.6 para cargas de vientos. Los valores ASD para otras combinaciones de carga pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.
8. Las cargas ASD tabuladas para vientos y sismos en SDC A y B se basan en el uso de factores de conversión para vientos, y pueden aumentarse por 1.17 para SDC A y B solamente.
9. Las cargas permitidas se han dividido entre un factor de sismo omega (Ω) de 2.5 para falla por fragilidad, como lo requiere el Capítulo 17 de ACI 318-14.
10. Carga F_4 permitida con base en el sentido de carga hacia el borde de la losa.
11. Las capacidades tabuladas se basan solamente en las cargas máximas de anclaje permitidas. La capacidad del sistema de conexión debe ser el valor mínimo entre el valor tabulado y el valor de la carga de conector SSC permitida. Tablas de cargas permitidas para base de chambrana.

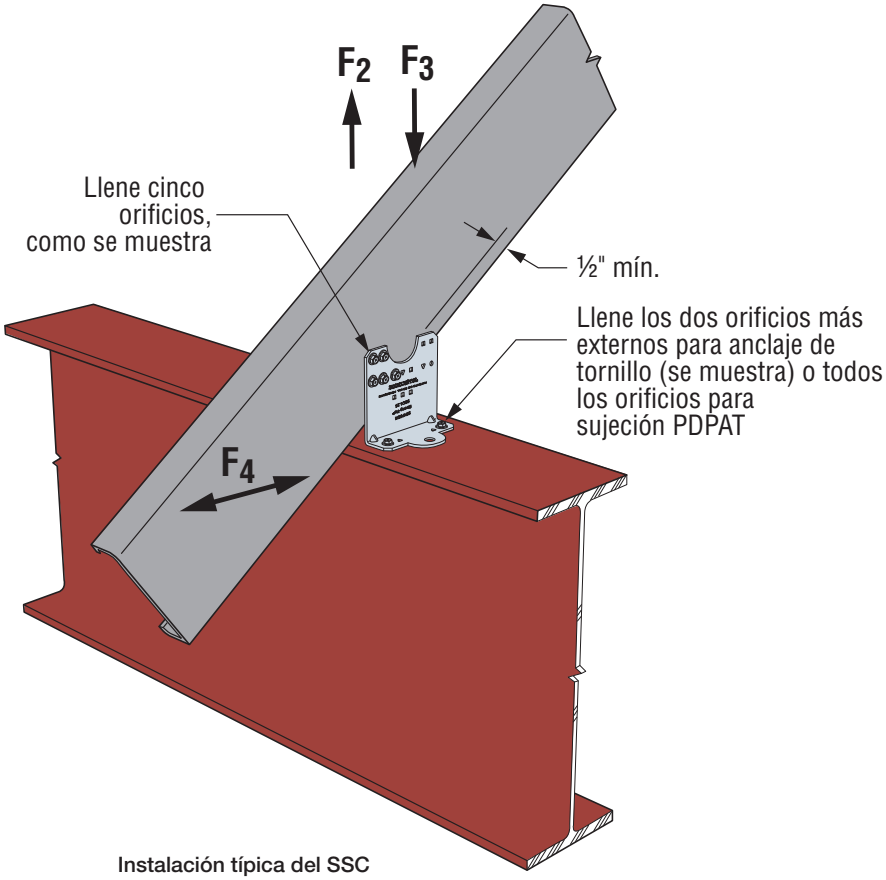
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSC Conectores para montantes de acero

Conectores SSC — Cargas permitidas para las vigas

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Sujetadores[1,4]		Cargas permitidas (lb)			Ref. del código
			Anclaje sobre acero[2]	Elemento soportado	43 mil (cal. 18)			
					F_2	F_3	F_4	
SSC4.25	68 (14)	4¼	(2) No. 12	(5) No. 10	710	1,075	595	IP2
			(4) PDPAT	(5) No. 10	1,020	1,075	630	
MSSC4.25	97 (12)	4¼	(2) No. 12	(5) No. 10	710	1,335	595	
			(4) PDPAT	(5) No. 10	1,025	1,335	815	

1. Consulte las ilustraciones para la colocación de los sujetadores.
2. Las cargas permitidas se basan en anclajes instalados en acero estructural con un espesor mínimo de 3⁄16" y con F_y = 36 ksi.
3. Las cargas permitidas se basan en elemento de 6" de profundidad. Para elementos más profundos, el diseñador debe considerar el desgarramiento en los tabiques del elemento y reducir las cargas como corresponda.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



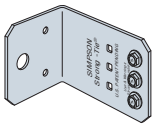
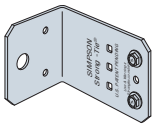
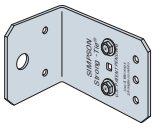
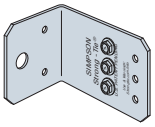
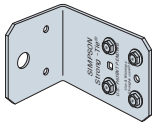
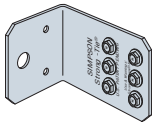
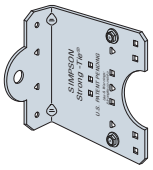
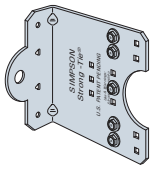
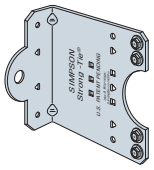
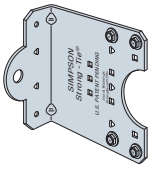
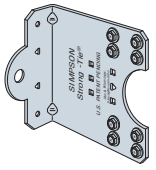
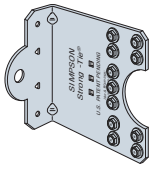
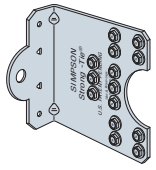
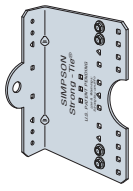
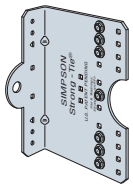
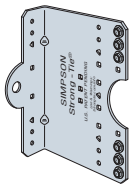
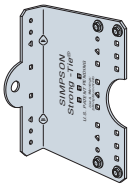
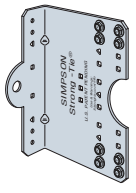
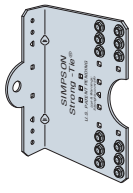
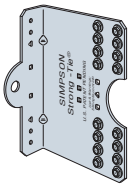
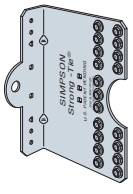
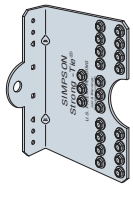
Instalación típica del SSC

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSC Información complementaria

La siguiente información complementaria acerca del SSC se proporciona como una ayuda para los diseñadores con soluciones de alto valor de ingeniería para nuestros conectores SSC. Las cargas corresponden a patrones de sujetadores diferentes a nuestros patrones "mín" (llenar todos los orificios redondos) y "máx" (llenar todos los orificios redondos y triangulares) estándar. Las tablas proporcionan las cargas de servicio, ASD, LRFD y nominales.

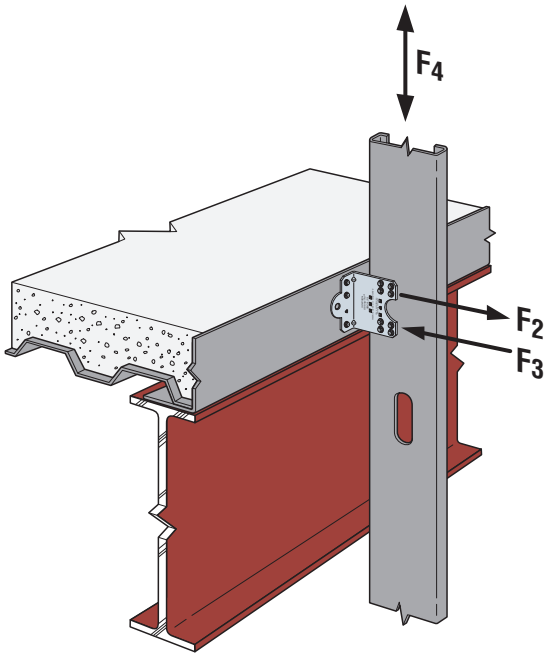
Tabla 1: Patrones de tornillos para SSC

SSC2.25, MSSC2.25	Patrón "mín"	Patrón A	Patrón B	
				
	Patrón C	Patrón D	Patrón E	
				
LSSC4.25, SSC4.25, MSSC4.25	Patrón "mín"	Patrón "máx"	Patrón "más exterior"	
				
	Patrón F	Patrón G	Patrón H	Patrón I
				
LSSC6.25 SSC6.25 MSSC6.25	Patrón "mín"	Patrón "máx"	Patrón "más exterior"	
				
	Patrón J	Patrón K	Patrón L	
				
	Patrón M	Patrón N	Patrón O	
				

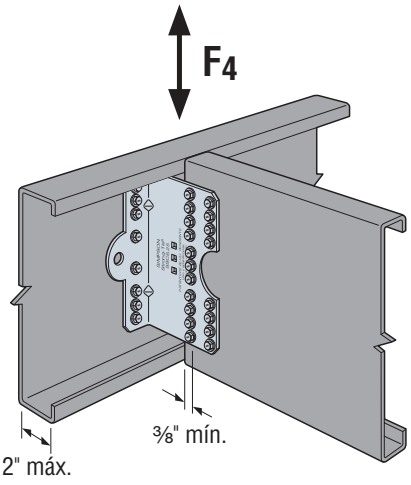
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Notas al pie para tablas 2, 3, 4 y 5

1. Los valores se calculan de acuerdo con AISI RP15-2, AISI S-100 o con normas generalmente aceptadas de la industria. Los valores sombreados para F_4 se derivan de datos de ensayos. Cuando es posible, los valores no sombreados de F_4 se basan en el valor máximo calculado y el valor de ensayo aplicable.
2. Los valores tabulados no tienen en cuenta el anclaje al soporte. La resistencia del anclaje debe calcularse por separado y puede reducir la capacidad de la conexión cuando se compara con los valores tabulados.
3. Los valores tabulados no incluyen el corte, el desgarramiento en los tabiques, la deformación y otros efectos locales en el elemento. El diseñador debe revisar el estado límite del elemento por separado.
4. Para combinaciones de cargas que incluyan F_4 y/o F_2 y/o F_3, use una ecuación de interacción apropiada.
5. Los tornillos No. 10–16 deben tener $P_{ss} \geq 1{,}620$ lb. Los valores calculados corresponden a la norma AISI S-100. Los tornillos deben instalarse con un mínimo de tres roscas expuestas.
6. La cantidad de tornillos corresponde a una pata de abrazadera sujetada al montante soportado.
7. Para un patrón de tornillos mínimo, llene todos los orificios redondos. Para un patrón de tornillos máximo, llene todos los orificios redondos y triangulares. Consulte la página 76.
8. Además de los cálculos de tensión de sección neta y bruta, y de resistencia al corte para el tornillo de la pata de abrazadera sujetada al montante, los valores de F_2 también se calculan para la flexión del eje débil de la pata de abrazadera anclada, con la línea de flexión en los orificios más de anclaje más pequeños. El diseñador es responsable del cálculo de la resistencia a la extracción por fuerzas laterales, a la extracción por deslizamiento y a la tensión de los anclajes, y esto puede reducir la resistencia F_2 en comparación con los valores tabulados.
9. Los valores de F_3 se calculan usando las disposiciones de deformación de placa de la norma AISI RP15-2.
10. Para los valores calculados de F_4, se supone que toda la excentricidad de las conexiones es asumida por los tornillos en el montante soportado.
11. Los límites de carga de servicio para F_2 y F_3 no se suministran porque no hay métodos generalmente aceptados en la industria disponibles para calcular estos valores. Los límites de carga de servicio para F_4 se basan en el informe de investigación RP15-2 de AISI para una deflexión de ⅛" o en los datos de ensayo aplicables.
12. Para montantes de 50 ksi, 68 mil (cal. 14) y más gruesos, use los valores tabulados para montantes de 50 ksi, 54 mil (cal. 16).



Ejemplo de instalación No. 1 — Instalación típica de SSC4.25 en estructura de derivación



Ejemplo de instalación No. 2 — Instalación típica de SSC6.25 en vigueta sobre viga de soporte

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 2: Conectores de montante de acero SSC (SSC2.25 y MSSC2.25) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

No. de modelo	Cant. de tornillos No. 10	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
SSC2.25	3	Mín.	F_2	—	235	350	390	235	350	390	235	350	390
			F_3	—	455	740	1,475	455	740	1,475	455	740	1,475
			F_4	810	165	265	295	225	360	410	345	550	675
	2	A	F_2	—	235	350	390	235	350	390	235	350	390
			F_3	—	330	495	990	355	575	1,150	355	575	1,150
			F_4	190	65	95	190	100	145	295	195	295	585
	2	B	F_2	—	235	350	390	235	350	390	235	350	390
			F_3	—	330	495	990	465	755	1,515	465	755	1,515
			F_4	310	100	150	300	155	235	465	310	465	935
	3	C	F_2	—	235	350	390	235	350	390	235	350	390
			F_3	—	495	745	1,485	600	975	1,945	600	975	1,945
			F_4	810	165	265	310	225	360	480	345	550	960
	4	D	F_2	—	235	350	390	235	350	390	235	350	390
			F_3	—	465	755	1,515	465	755	1,515	465	755	1,515
			F_4	810	180	270	535	275	415	830	555	830	1,660
	6	E	F_2	—	235	350	390	235	350	390	235	350	390
			F_3	—	600	975	1,945	600	975	1,945	600	975	1,945
			F_4	810	230	350	695	360	540	1,075	690	1,075	1,830
MSSC2.25	3	Mín.	F_2	—	475	710	790	475	710	790	475	710	790
			F_3	—	495	745	1,485	765	1,150	2,295	785	1,280	2,560
			F_4	810	165	265	295	225	360	410	345	550	675
	2	A	F_2	—	330	495	790	475	710	790	475	710	790
			F_3	—	330	495	990	510	765	1,530	610	995	1,990
			F_4	270	65	95	190	100	145	295	195	295	585
	2	B	F_2	—	330	495	790	475	710	790	475	710	790
			F_3	—	330	495	990	510	765	1,530	810	1,315	2,625
			F_4	445	100	150	300	155	235	465	310	465	935
	3	C	F_2	—	475	710	790	475	710	790	475	710	790
			F_3	—	495	745	1,485	765	1,150	2,295	1,040	1,690	3,375
			F_4	810	165	265	310	225	360	480	345	550	960
	4	D	F_2	—	475	710	790	475	710	790	475	710	790
			F_3	—	660	990	1,980	810	1,315	2,625	810	1,315	2,625
			F_4	810	180	270	535	275	415	830	555	830	1,660
	6	E	F_2	—	475	710	790	475	710	790	475	710	790
			F_3	—	990	1,485	2,970	1,040	1,690	3,375	1,040	1,690	3,375
			F_4	810	230	350	695	360	540	1,075	690	1,075	1,830

Vea las notas al pie en la página 77.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 3: Conectores de montante de acero SSC (LSSC4.25 y SSC4.25) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

No. de modelo	Cant. de tornillos No. 10	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
LSSC4.25	2	Mín.	F_2	—	330	495	725	435	650	725	435	650	725
			F_3	—	250	410	815	250	410	815	250	410	815
			F_4	2,135	215	345	490	440	705	800	675	1,080	1,205
	5	Máx.	F_2	—	435	650	725	435	650	725	435	650	725
			F_3	—	610	990	1,980	610	990	1,980	610	990	1,980
			F_4	2,135	215	345	490	440	705	800	725	1,160	1,465
	4	Exterior	F_2	—	435	650	725	435	650	725	435	650	725
			F_3	—	420	680	1,360	420	680	1,360	420	680	1,360
			F_4	1,550	200	320	375	310	495	555	520	830	1,020
	4	F	F_2	—	435	650	725	435	650	725	435	650	725
			F_3	—	250	410	815	250	410	815	250	410	815
			F_4	1,550	300	450	895	460	690	1,385	670	1,035	1,880
	8	G	F_2	—	435	650	725	435	650	725	435	650	725
			F_3	—	500	815	1,630	500	815	1,630	500	815	1,630
			F_4	1,550	495	740	1,480	670	1,035	1,880	670	1,035	1,880
	11	H	F_2	—	435	650	725	435	650	725	435	650	725
			F_3	—	610	990	1,980	610	990	1,980	610	990	1,980
			F_4	1,550	545	820	1,640	670	1,035	1,880	670	1,035	1,880
	14	I	F_2	—	435	650	725	435	650	725	435	650	725
			F_3	—	610	990	1,980	610	990	1,980	610	990	1,980
			F_4	1,550	670	1,015	1,880	670	1,035	1,880	670	1,035	1,880
SSC4.25	2	Mín.	F_2	—	330	495	990	510	765	1,105	660	995	1,105
			F_3	—	330	495	990	350	565	1,130	350	565	1,130
			F_4	2,450	355	570	635	525	840	990	890	1,425	1,590
	5	Máx.	F_2	—	660	995	1,105	660	995	1,105	660	995	1,105
			F_3	—	825	1,240	2,475	845	1,375	2,750	845	1,375	2,750
			F_4	2,450	365	585	650	600	960	1,070	1,005	1,610	1,795
	4	Exterior	F_2	—	660	990	1,105	660	995	1,105	660	995	1,105
			F_3	—	580	945	1,890	580	945	1,890	580	945	1,890
			F_4	1,930	235	375	430	330	530	650	625	1,000	1,225
	4	F	F_2	—	660	990	1,105	660	995	1,105	660	995	1,105
			F_3	—	350	565	1,130	350	565	1,130	350	565	1,130
			F_4	1,930	300	450	895	460	690	1,385	920	1,385	2,745
	8	G	F_2	—	660	995	1,105	660	995	1,105	660	995	1,105
			F_3	—	695	1,130	2,265	695	1,130	2,265	695	1,130	2,265
			F_4	1,930	495	740	1,480	765	1,145	2,290	980	1,510	2,745
	11	H	F_2	—	660	995	1,105	660	995	1,105	660	995	1,105
			F_3	—	845	1,375	2,750	845	1,375	2,750	845	1,375	2,750
			F_4	1,930	545	820	1,640	845	1,270	2,535	980	1,510	2,745
	14	I	F_2	—	660	995	1,105	660	995	1,105	660	995	1,105
			F_3	—	845	1,375	2,750	845	1,375	2,750	845	1,375	2,750
			F_4	1,930	675	1,015	2,030	980	1,510	2,745	980	1,510	2,745

Vea las notas al pie en la página 77.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 4: Conectores de montante de acero SSC (MSSC4.25 y LSSC6.25) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

No. de modelo	Cant. de tornillos No. 10	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
MSSC4.25	2	Mín.	F_2	—	330	495	990	510	765	1,530	1,020	1,530	2,235
			F_3	—	330	495	990	510	765	1,530	605	980	1,965
			F_4	2,450	355	570	635	525	840	990	890	1,425	1,590
	5	Máx.	F_2	—	825	1,240	2,235	1,275	1,915	2,235	1,340	2,015	2,235
			F_3	—	825	1,240	2,475	1,275	1,915	3,825	1,465	2,385	4,770
			F_4	2,450	365	585	650	600	960	1,070	1,005	1,610	1,820
	4	Exterior	F_2	—	660	990	1,980	1,020	1,530	2,235	1,340	2,015	2,235
			F_3	—	660	990	1,980	1,010	1,530	3,060	1,010	1,640	3,280
			F_4	1,930	235	375	430	330	530	650	625	1,000	1,225
	4	F	F_2	—	660	990	1,980	1,020	1,530	2,235	1,340	2,015	2,235
			F_3	—	605	980	1,965	605	980	1,965	605	980	1,965
			F_4	1,930	300	450	895	460	690	1,385	920	1,385	2,765
	8	G	F_2	—	1,320	1,980	2,235	1,340	2,015	2,235	1,340	2,015	2,235
			F_3	—	1,210	1,965	3,925	1,210	1,965	3,925	1,210	1,965	3,925
			F_4	1,930	495	740	1,480	765	1,145	2,290	1,525	2,290	4,280
	11	H	F_2	—	1,340	2,015	2,235	1,340	2,015	2,235	1,340	2,015	2,235
			F_3	—	1,465	2,385	4,770	1,465	2,385	4,770	1,465	2,385	4,770
			F_4	1,930	545	820	1,640	845	1,270	2,535	1,615	2,535	4,280
	14	I	F_2	—	1,340	2,015	2,235	1,340	2,015	2,235	1,340	2,015	2,235
			F_3	—	1,465	2,385	4,770	1,465	2,385	4,770	1,465	2,385	4,770
			F_4	1,930	675	1,015	2,030	1,045	1,570	3,135	1,615	2,585	4,280
LSSC6.25	4	Mín.	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	500	815	1,630	500	815	1,630	500	815	1,630
			F_4	2,440	265	425	635	660	1,055	1,185	1,190	1,905	2,125
	7	Máx.	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	880	1,425	2,855	880	1,425	2,855	880	1,425	2,855
			F_4	2,440	265	425	635	660	1,055	1,185	1,190	1,905	2,350
	6	Exterior	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	630	1,020	2,040	630	1,020	2,040	630	1,020	2,040
			F_4	1,940	270	430	480	375	600	670	695	1,110	1,365
	4	J	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	250	410	815	250	410	815	250	410	815
			F_4	415	405	610	1,215	625	940	1,880	1,015	1,565	2,850
	8	K	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	500	815	1,630	500	815	1,630	500	815	1,630
			F_4	1,940	730	1,100	2,195	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850
	12	L	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	750	1,225	2,445	750	1,225	2,445	750	1,225	2,445
			F_4	1,940	975	1,465	2,850	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850
	16	M	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	895	1,455	2,910	895	1,455	2,910	895	1,455	2,910
			F_4	1,940	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850
	19	N	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	895	1,455	2,910	895	1,455	2,910	895	1,455	2,910
			F_4	1,940	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850
	22	O	F_2	—	640	960	1,065	640	960	1,065	640	960	1,065
			F_3	—	895	1,455	2,910	895	1,455	2,910	895	1,455	2,910
			F_4	1,940	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850	1,015	1,565	2,850

Vea las notas al pie en la página 77.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 5: Conectores de montante de acero SSC (SSC6.25 y MSSC6.25) — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

No. de modelo	Cant. de tornillos No. 10	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
SSC6.25	4	Mín.	F_2	—	660	990	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	660	990	1,980	695	1,130	2,265	695	1,130	2,265
			F_4	2,440	385	615	685	720	1,150	1,380	1,190	1,905	2,270
	7	Máx.	F_2	—	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	1,155	1,735	3,465	1,220	1,980	3,965	1,220	1,980	3,965
			F_4	2,440	385	615	685	720	1,150	1,375	1,190	1,905	2,205
	6	Exterior	F_2	—	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	870	1,420	2,835	870	1,420	2,835	870	1,420	2,835
			F_4	1,940	270	430	480	460	735	820	725	1,160	1,330
	4	J	F_2	—	660	990	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	350	565	1,130	350	565	1,130	350	565	1,130
			F_4	515	405	610	1,215	625	940	1,880	1,255	1,880	3,760
	8	K	F_2	—	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	695	1,130	2,265	695	1,130	2,265	695	1,130	2,265
			F_4	1,940	730	1,100	2,195	1,130	1,700	3,395	1,485	2,290	4,165
	12	L	F_2	—	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	1,045	1,700	3,395	1,045	1,700	3,395	1,045	1,700	3,395
			F_4	1,940	975	1,465	2,930	1,485	2,265	4,165	1,485	2,290	4,165
	16	M	F_2	—	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	1,245	2,020	4,045	1,245	2,020	4,045	1,245	2,020	4,045
			F_4	1,940	1,140	1,710	3,425	1,485	2,290	4,165	1,485	2,290	4,165
	19	N	F_2	—	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	1,245	2,020	4,045	1,245	2,020	4,045	1,245	2,020	4,045
			F_4	1,940	1,210	1,815	3,630	1,485	2,290	4,165	1,485	2,290	4,165
	22	O	F_2	—	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625	975	1,460	1,625
			F_3	—	1,245	2,020	4,045	1,245	2,020	4,045	1,245	2,020	4,045
			F_4	1,940	1,350	2,020	4,045	1,485	2,290	4,165	1,485	2,290	4,165
MSSC6.25	4	Mín.	F_2	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,210	1,965	3,925
			F_4	2,440	385	615	685	720	1,150	1,380	1,190	1,905	2,270
	7	Máx.	F_2	—	1,155	1,735	3,290	1,785	2,680	3,290	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	1,155	1,735	3,465	1,785	2,680	5,355	2,115	3,435	6,870
			F_4	2,440	385	615	685	720	1,150	1,375	1,365	2,185	2,490
	6	Exterior	F_2	—	990	1,485	2,970	1,530	2,295	3,290	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	990	1,485	2,970	1,515	2,295	4,590	1,515	2,460	4,915
			F_4	1,940	270	430	480	460	735	820	725	1,160	1,330
	4	J	F_2	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	605	980	1,965	605	980	1,965	605	980	1,965
			F_4	735	405	610	1,215	625	940	1,880	1,255	1,880	3,760
	8	K	F_2	—	1,320	1,980	3,290	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	1,210	1,965	3,925	1,210	1,965	3,925	1,210	1,965	3,925
			F_4	1,940	730	1,100	2,195	1,130	1,700	3,395	2,265	3,395	6,790
	12	L	F_2	—	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	1,810	2,945	5,890	1,810	2,945	5,890	1,810	2,945	5,890
			F_4	1,940	975	1,465	2,930	1,510	2,265	4,525	2,590	4,145	6,865
	16	M	F_2	—	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	2,160	3,505	7,010	2,160	3,505	7,010	2,160	3,505	7,010
			F_4	1,940	1,140	1,710	3,425	1,765	2,645	5,290	2,590	4,145	6,865
	19	N	F_2	—	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	2,160	3,505	7,010	2,160	3,505	7,010	2,160	3,505	7,010
			F_4	1,940	1,210	1,815	3,630	1,870	2,805	5,610	2,590	4,145	6,865
	22	O	F_2	—	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290	1,970	2,960	3,290
			F_3	—	2,160	3,505	7,010	2,160	3,505	7,010	2,160	3,505	7,010
			F_4	1,940	1,350	2,020	4,045	2,085	3,125	6,250	2,590	4,145	6,865

Vea las notas al pie en la página 77.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SJC Conectores para viguetas de acero

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Los conectores SJC están diseñados específicamente para varias aplicaciones CFS de viguetas, vigas y lado inferior de cubierta de metal. Las dimensiones únicas de las abrazaderas facilitan la instalación en el lado abierto de viguetas y vigas con alas de hasta 3½" y labios de retorno de hasta ¾". Para aplicaciones de cubiertas de metal, los orificios preperforados de ⅜" acomodan fácilmente canales de cubierta de metal de 6", 8", 10" y 12" en el centro.

Características:

- Los orificios preperforados reducen el costo de instalación al eliminar la perforación previa
- Las posiciones intuitivas de los orificios para sujetador garantizan la precisión para la instalación de la abrazadera de acuerdo con el diseño, soportan un amplio rango de requisitos de diseño y aplicación, y proporcionan flexibilidad durante la instalación
- Los largos de ángulo pueden acomodar la sujeción por el lado duro o por el lado blando para viguetas con labios de retorno de hasta ¾"*
- La pata de 4½" de largo permite conexiones por el lado blando para viguetas con alas de hasta 3½"
- También acomoda aplicaciones de zapata sobre cubierta de metal

Material: SJC — 68 mil (cal. 50); MSJC — 97 mil (cal. 50)

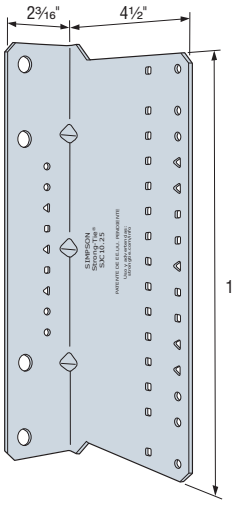
Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

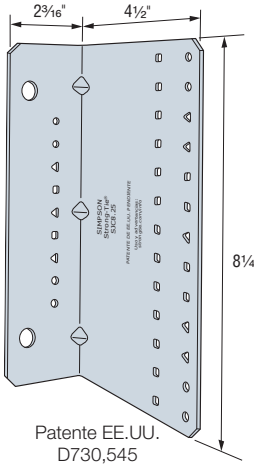
- Utilice todos los sujetadores y anclajes especificados.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Para obtener las dimensiones detalladas de los productos, consulte la página 91.



SJC10.25
(similar a MSJC10.25)

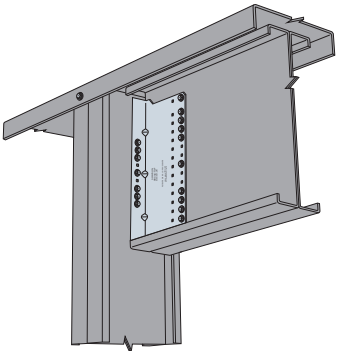


SJC8.25
(similar a MSJC8.25)

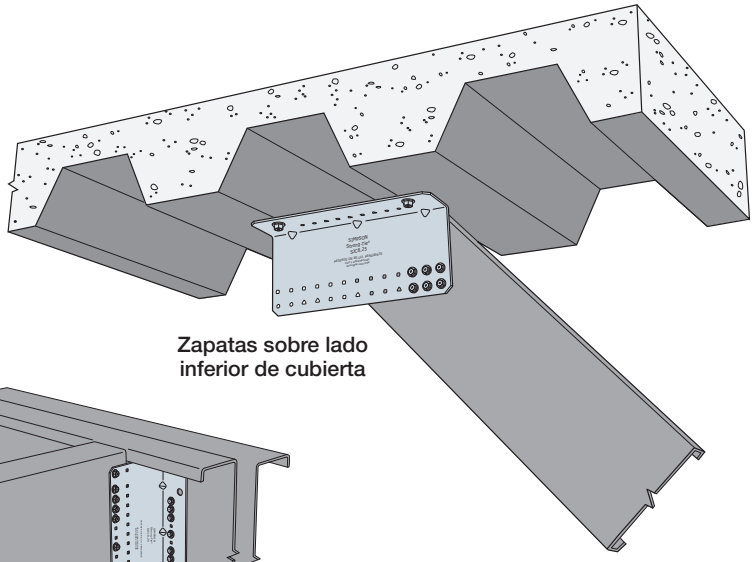
Patente EE.UU. D730,545

Información para pedidos

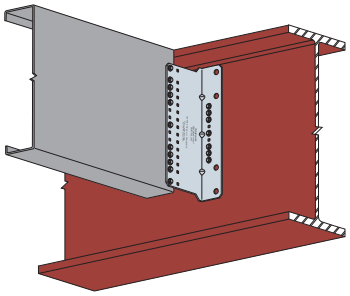
No. de modelo	Pedido de SKU	Cantidad por paquete
SJC8.25	SJC8.25-R15	Caja de 15
MSJC8.25	MSJC8.25-R15	
SJC10.25	SJC10.25-R15	Caja de 15
MSJC10.25	MSJC10.25-R15	



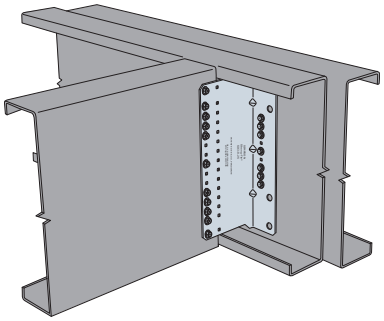
Cabecera sobre chambrana



Zapatas sobre lado inferior de cubierta



Viguetas sobre viga en I



Vigueta sobre viga de soporte

Nota: para viguetas de 6" y 8", se recomienda usar conectores SSC.

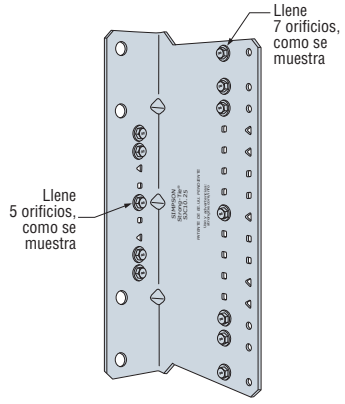
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SJC Conectores para viguetas de acero

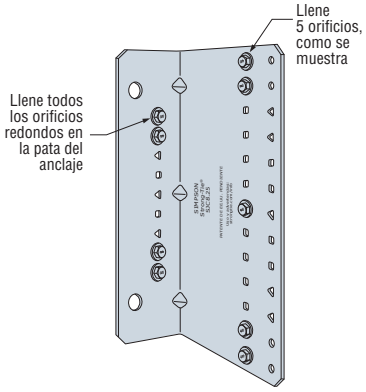
Conectores SJC — Cargas permitidas para acero sobre acero

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad del elemento de estructura[4] (pulg)	Sujetadores[5]			Carga F_4 permitida (lb)[2]			Ref. del código
				Patrón[1]	Elemento soportado	Elemento de soporte	Espesor mínimo del elemento		Carga máxima de conector[3]	
							54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)		
SJC8.25	68 (14)	8¼	10	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	980	980	2,930	IP2
				Máx.	(9) No. 10	(7) No. 10	1,005	1,490		
				Interior	(5) No. 10	(4) No. 10	1,345	2,005		
MSJC8.25	97 (12)	8¼	10	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	1,005	1,710	2,930	
				Máx.	(9) No. 10	(7) No. 10	1,135	1,765		
				Interior	(5) No. 10	(4) No. 10	1,535	2,220		
SJC10.25	68 (14)	10¼	12	Mín.	(6) No. 10	(4) No. 10	1,170	1,625	3,935	
				Máx.	(11) No. 10	(7) No. 10	1,265	1,625		
				Interior	(7) No. 10	(5) No. 10	1,620	2,170		
MSJC10.25	97 (12)	10¼	12	Mín.	(6) No. 10	(4) No. 10	1,200	2,045	3,935	
				Máx.	(11) No. 10	(7) No. 10	1,265	2,045		
				Interior	(7) No. 10	(5) No. 10	1,730	2,635		

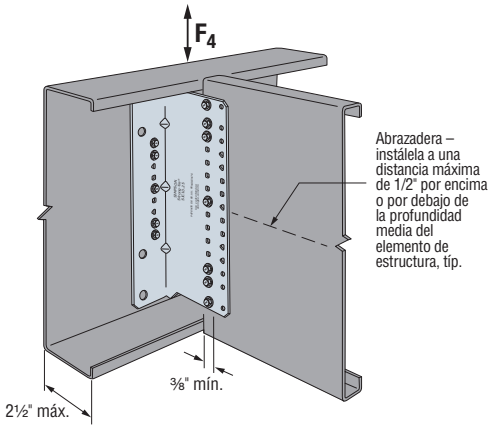
1. Cantidad mínima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos; cantidad máxima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos y triangulares; cantidad de sujetadores interiores y valores de carga – vea la ilustración para la ubicación de los sujetadores.
2. Las cargas permitidas se basan en el arriostramiento del elemento ubicado a una distancia no mayor que 12" de la conexión.
3. Carga permitida máxima para el conector que no debe excederse cuando se diseñan instalaciones personalizadas. El diseñador es responsable por el diseño del elemento y del sujetador.
4. Para viguetas de 6" y 8", se recomienda usar conectores SSC.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



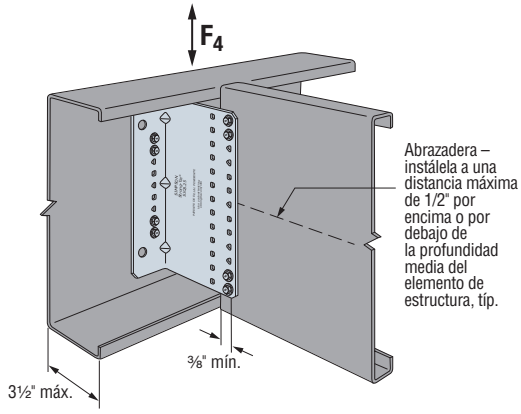
SJC10.25 – Patrón de sujetadores interior
(similar a MSJC10.25)



SJC8.25 – Patrón de sujetadores interior
(similar MSJC8.25)



Instalación de SJC con sujetadores de elemento soportado en la fila interior



Instalación de SJC con sujetadores de elemento soportado en la fila exterior
(para valores de carga mín/máx)

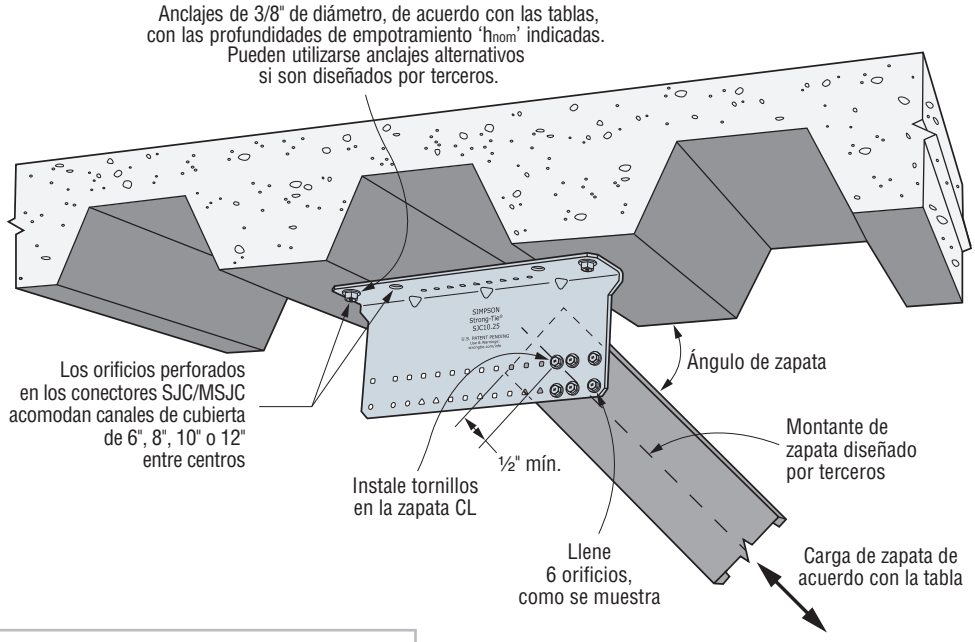
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SJC Conectores para viguetas de acero

Conectores SJC — Cargas de zapata permitidas

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Sujetadores sobre zapata	Ángulo de zapata[2]	Carga máx. en la zapata (lb)	Tensión de anclaje a carga máxima (lb)	Ref. del código
SJC8.25	68 (14)	8¼	(6) No. 10	30°	490	345	IP2
				45°	535	570	
SJC10.25	68 (14)	10¼	(6) No. 10	30°	625	475	
				45°	530	440	
MSJC10.25	97 (12)	10¼	(6) No. 10	30°	950	675	
				45°	780	680	

1. Las cargas aplican a conectores instalados perpendiculares o paralelos a canales de cubiertas de metal con zapatas de 33 mil (cal. 20) mínimo.
2. El ángulo de zapata es el ángulo agudo medido con relación al plano horizontal de la cubierta de metal.
3. El valor tabulado para la tensión de anclaje es por anclaje. Los anclajes deben diseñarse para corte y tensión combinados. Las soluciones de anclaje de Simpson Strong-Tie están tabuladas en las páginas 85 y 86. Pueden utilizarse anclajes alternativos si son diseñados por terceros.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica del SJC
(similar a MSJC)



Anclaje de tornillo Titen HD®

Anclaje de cuña Strong-Bolt® 2

Consulte las páginas 182–203 para las soluciones de anclaje Simpson Strong-Tie para esta aplicación.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SJC Conectores para viguetas de acero

Soluciones de anclaje para zapata SJC y MSJC

Concreto sin fisuras, viento y sismos en SDC A y B					
Losa de 2.5" mínimo (concreto de 3,000 psi mínimo) sobre cubierta de metal					
No. de modelo	**Ángulo de zapata**	**Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" de diámetro**	**Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom})**	**Tensión de anclaje a carga máxima**	**Carga máx. reducida en la zapata (si corresponde)**
SJC8.25	30°	STB2	2½"	345	—
		Titen HD®	2¼"	345	—
	45°	STB2	2½"	570	—
		Titen HD	2½"	570	—
SJC10.25	30°	STB2	2½"	475	—
		Titen HD	2¼"	475	—
	45°	STB2	2½"	440	—
		Titen HD	2¼"	440	—
MSJC10.25	30°	STB2	2¾"	675	—
		Titen HD	2½"	575	805
	45°	STB2	2½"	680	—
		Titen HD	2½"	650	745

Concreto con fisuras, viento y sismos en SDC A y B					
Losa de 2.5" mínimo (concreto de 3,000 psi mínimo) sobre cubierta de metal					
No. de modelo	**Ángulo de zapata**	**Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" de diámetro**	**Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom})**	**Tensión de anclaje a carga máxima**	**Carga máx. reducida en la zapata (si corresponde)**
SJC8.25	30°	STB2	2¾"	345	—
		Titen HD	2½"	320	455
	45°	STB2	2¾"	570	—
		Titen HD	2½"	340	320
SJC10.25	30°	STB2	2¾"	475	—
		Titen HD	2½"	330	435
	45°	STB2	2¾"	440	—
		Titen HD	2½"	340	410
MSJC10.25	30°	STB2	3⅜"	675	—
		Titen HD	2½"	325	460
	45°	STB2	2¾"	680	—
		Titen HD	2½"	340	390

1. Las cargas permitidas se han determinado usando los cálculos de anclaje establecidos en el Capítulo 17 de ACI 318-14, con la resistencia a la compresión mínima del concreto (f'_c) y el espesor de losa indicados.
2. STB2 = anclaje de acero al carbón Strong-Bolt® 2 de ⅜" de diámetro, THD = anclaje de tornillo Titen HD® de ⅜" de diámetro.
3. El concreto sobre cubierta de metal puede ser de arena de densidad liviana o de densidad normal, con f'_c de 3,000 psi mínimo y una altura mínima de losa de 2.5" por encima del canal superior.
4. La altura mínima del canal de cubierta es 1.5" (distancia desde el canal superior al canal inferior). Todos los otros requisitos de instalación del anclaje deben seguir las normas ICC-ES ESR-3037 e ICC-ES ESR-2713.
5. Las distancias mínimas de separación, al borde y al extremo para la parte inferior de los ensambles de cubierta de metal deben cumplir con las requeridas en las normas ICC-ES ESR-3037 para anclajes STB2 e ICC-ES ESR-2713 para anclajes Titen HD.
6. Los valores de carga en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde de suplemento para concreto sin fisuras, $\psi_{c,V}$ = 1.0 para concreto con fisuras, e inspección especial periódica. Consulte los reportes de evaluación ICC-ES ESR-3037 e ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
7. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando los valores de diseño de factor de resistencia de carga (LRFD) calculadas por un factor de conversión alfa (α) de 0.7 para cargas de sismo y de 0.6 para cargas de vientos. Los valores ASD para otros tipos o combinaciones de carga pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SJC Conectores para viguetas de acero

Soluciones de anclaje para zapata SJC y MSJC

Concreto con fisuras, sismos en SDC C a F							
Losa de 2.5" mínimo (concreto de 3,000 psi mínimo) sobre cubierta de metal							
No. de modelo	Ángulo de zapata	Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" de diámetro	Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom})	Ω = 1.5		Ω = 2.5	
				Tensión de anclaje a carga máx.	Carga máx. reducida en la zapata	Tensión de anclaje a carga máx.	Carga máx. reducida en la zapata
SJC8.25	30°	STB2	3⅜"	345	—	310	435
		Titen HD®	2½"	180	255	110	155
	45°	STB2	3⅜"	570	—	355	330
		Titen HD	2½"	200	185	120	110
SJC10.25	30°	STB2	3⅜"	475	—	320	420
		Titen HD	2½"	185	245	110	145
	45°	STB2	3⅜"	440	—	340	410
		Titen HD	2½"	195	235	120	140
MSJC10.25	30°	STB2	3⅜"	525	740	315	445
		Titen HD	2½"	185	260	110	155
	45°	STB2	3⅜"	575	660	345	395
		Titen HD	2½"	200	225	120	135

1. Las cargas permitidas se han determinado usando los cálculos de anclaje establecidos en el Capítulo 17 de ACI 318-14, con la resistencia a la compresión mínima del concreto (f'_c) y el espesor de losa indicados.
2. STB2 = anclaje de acero al carbón Strong-Bolt® 2 de ⅜" de diámetro, THD = anclaje de tornillo Titen HD® de ⅜" de diámetro.
3. El concreto sobre cubierta de metal puede ser de arena de densidad liviana o de densidad normal, con f'_c de 3,000 psi mínimo y una altura mínima de losa de 2.5" por encima del canal superior.
4. La altura mínima del canal de cubierta es 1.5" (distancia desde el canal superior al canal inferior). Todos los otros requisitos de instalación del anclaje deben seguir las normas ICC-ES ESR-3037 e ICC-ES ESR-2713.
5. Las distancias mínimas de separación, al borde y al extremo para la parte inferior de los ensambles de cubierta de metal deben cumplir con las requeridas en las normas ICC-ES ESR-3037 para anclajes STB2 e ICC-ES ESR-2713 para anclajes Titen HD.
6. Los valores de carga en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde de suplemento para concreto sin fisuras, $\psi_{c,V}$ = 1.0 para concreto con fisuras, e inspección especial periódica. Consulte los reportes de evaluación ICC-ES ESR-3037 e ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
7. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando los valores de diseño de factor de resistencia de carga (LRFD) calculadas por un factor de conversión alfa (α) de 0.7 para cargas de sismo y de 0.6 para cargas de vientos. Los valores ASD para otros tipos o combinaciones de carga pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.
8. Las cargas de anclaje permitidas se han dividido entre un factor de sismo omega (Ω) de 1.5 o 2.5 para falla por fragilidad, como lo requiere el Capítulo 17 de ACI 318-14.

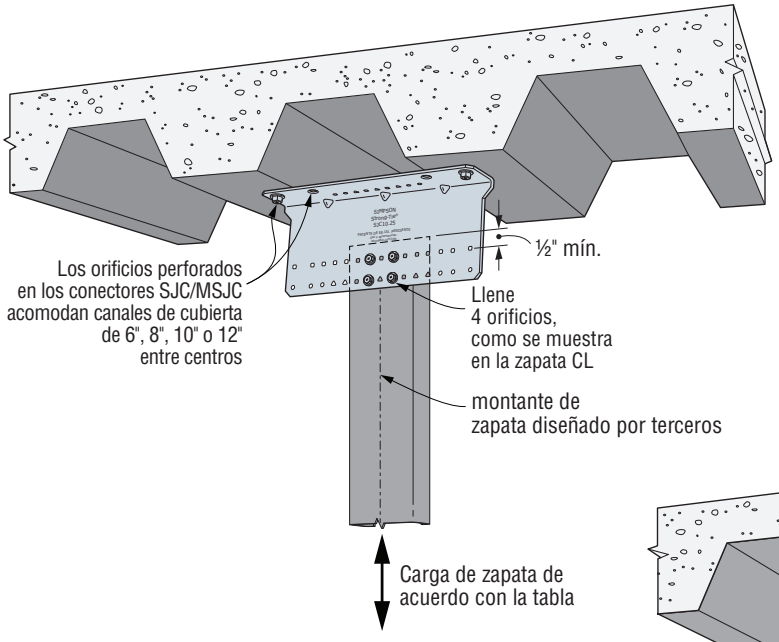
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SJC Conectores para viguetas de acero

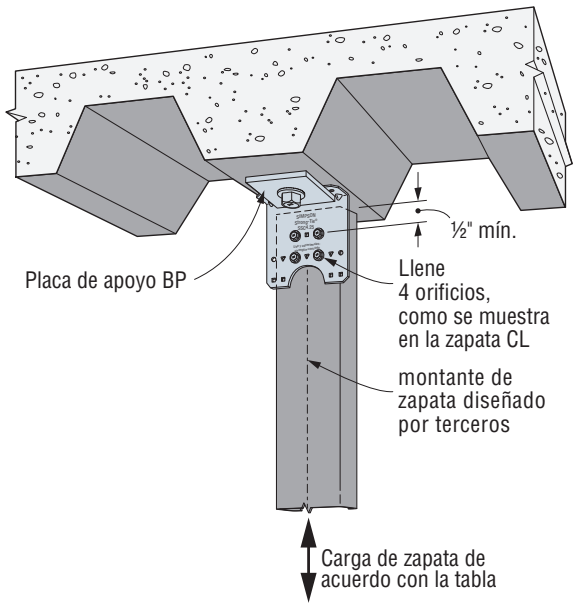
Conectores SJC y SSC — cargas permitidas para soporte de montante de plafón

No. de modelo	Espesor del conector mil (cal)	L (pulg)	Anclajes	Sujetadores sobre montante	Carga de tensión permitida	
					Sin placa de apoyo	Placa de apoyo BP½-3
SJC8.25	68 (14)	8¼	(2) ⅜"	(4) No. 10	465	930
SJC10.25	68 (14)	10¼	(2) ⅜"	(4) No. 10	465	930
SSC4.25	68 (14)	4¼	(1) ⅜"	(4) No. 10	220	585

1. Las cargas aplican a conectores instalados perpendiculares o paralelos a las canales de cubierta de metal.
2. Diseño de elemento de montante de acuerdo al diseñador. Las cargas tabuladas para sujetadores de montante se basan en un espesor mínimo de montante de 33 mil (cal. 20) con un límite de fluencia de 33 ksi. Para montantes interiores de 30 mil con una resistencia a la fluencia de 33 ksi, multiplique los valores tabulados por 0.9.
3. Diseño del anclaje de acuerdo al diseñador. Observe que el SJC requiere la colocación simétrica de un anclaje en cada lado de la línea de centro del montante.
4. Para la opción de placa de apoyo, use placas de apoyo BP½-3 Simpson Strong-Tie® en cada anclaje de ⅜" de diámetro. Las placas de apoyo se venden separadamente.



Instalación típica de plafón SJC
(similar a MSJC)



Instalación típica de plafón SSC

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SFC Conectores para estructura de acero

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Los conectores SFC son abrazaderas económicas de múltiple uso general para condiciones de carga livianas a moderadas en aplicaciones CFS de montante sobre montante y montante sobre estructura en las que no se requiere patas muy largas.

Características:

- Una cantidad reducida de tornillos reduce el costo de instalación
- Los orificios preperforados reducen el costo de instalación al eliminar la perforación previa
- Las posiciones intuitivas de los orificios para sujetador garantizan la precisión para la instalación de la abrazadera de acuerdo con el diseño, soportan un amplio rango de requisitos de diseño y aplicación, y proporcionan flexibilidad durante la instalación
- En instalaciones de montantes en el lado blando, el SFC no interfiere con los labios de montantes de hasta ¾" de largo*
- También está diseñado para arriostramientos laterales de canal en U

Material: LSFC — 43 mil (cal. 33); SFC — 54 mil (cal. 50)

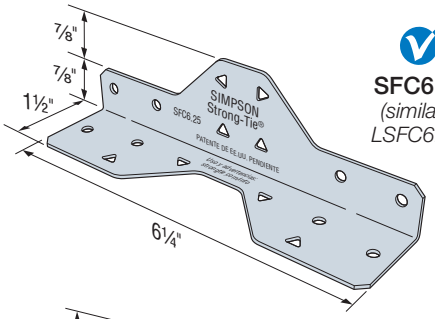
Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

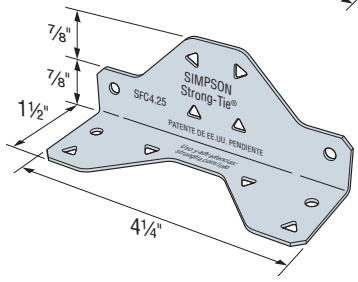
- Utilice todos los sujetadores y anclajes especificados.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

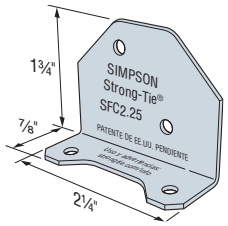
Para obtener las dimensiones detalladas de los productos, consulte la página 90.



SFC6.25
(similar a LSFC6.25)



SFC4.25
(similar a LSFC4.25)



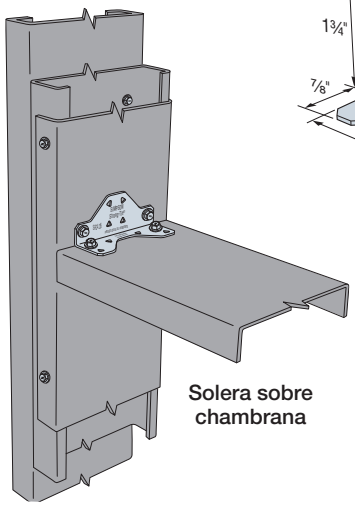
SFC2.25
(similar a LSFC2.25)

Patente EE.UU. 9,016,024

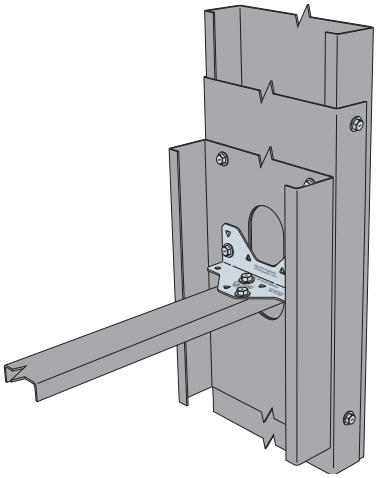
Información para pedidos

No. de modelo	Pedido de SKU[1]	Cantidad por paquete
SFC2.25	SFC2.25-R300	Cubeta de 300
LSFC2.25	LSFC2.25-R300	
SFC4.25	SFC4.25-R175	Cubeta de 175
LSFC4.25	LSFC4.25-R175	
SFC6.25	SFC6.25-R100	Cubeta de 100
LSFC6.25	LSFC6.25-R100	Cubeta de 100

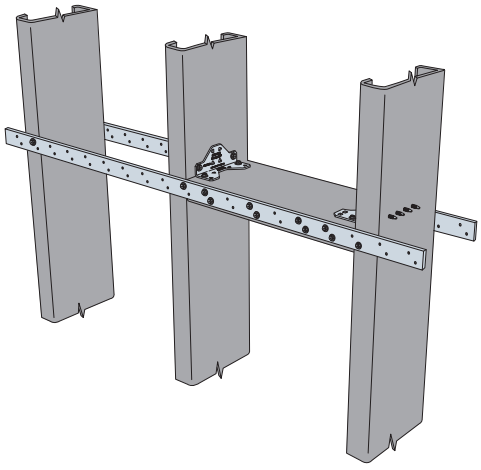
1. Si se usa el sufijo "-RXXX", los elementos también pueden pedirse en cajas de 50.



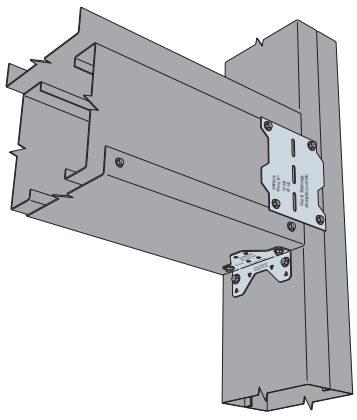
Solera sobre chambrana



Canal en U sobre chambrana



Bloques de montantes con flejes en bobina CS



Cabecera de caja a chambranas con ángulos S/LS

*Las abrazaderas SFC2.25 acomodan abrazaderas de refuerzo de ⅝" de largo.

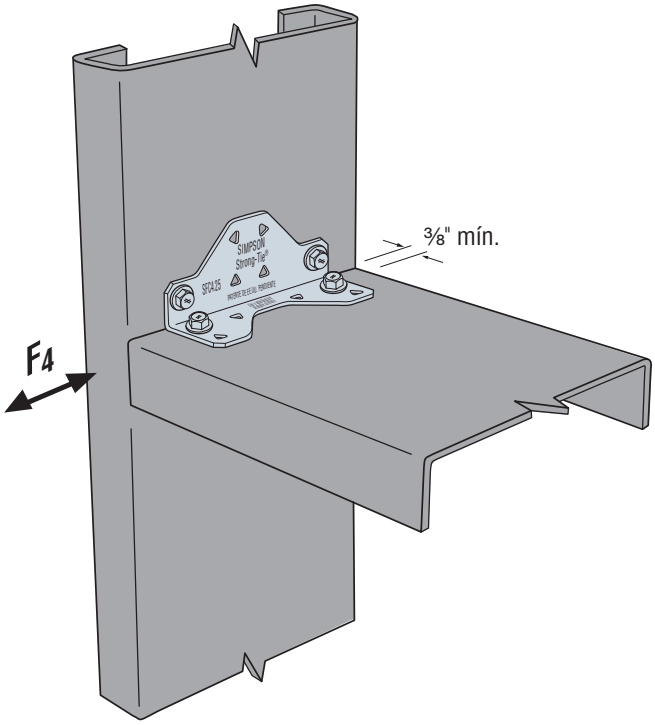
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SFC Conectores para estructura de acero

Conectores SFC — Cargas permitidas para acero sobre acero

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad del elemento de estructura (pulg)	Sujetadores			Carga F_4 permitida (lb)				Ref. del código
				Patrón[1]	Elemento soportado	Elemento de soporte	Espesor mínimo del elemento			Carga máxima de conector[3]	
							33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)		
LSFC2.25	43 (18)	2¼	3⅝	Mín.	(2) No. 10	(2) No. 10	295	310	475	630	IP2
SFC2.25	54 (16)	2¼	3⅝	Mín.	(2) No. 10	(2) No. 10	295	355	630	630	
LSFC4.25	43 (18)	4¼	6	Mín.	(2) No. 10	(2) No. 10	355	525	525	1,750	
				Máx.	(6) No. 10	(6) No. 10	440	865	1,320		
SFC4.25	54 (16)	4¼	6	Mín.	(2) No. 10	(2) No. 10	355	525	745	1,750	
				Máx.	(6) No. 10	(6) No. 10	575	985	1,750		
LSFC6.25	43 (18)	6¼	8	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	490	920	1,050	2,640	
				Máx.	(8) No. 10	(8) No. 10	510	980	1,495		
SFC6.25	54 (16)	6¼	8	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	590	1,035	1,840	2,640	
				Máx.	(8) No. 10	(8) No. 10	590	1,055	1,880		

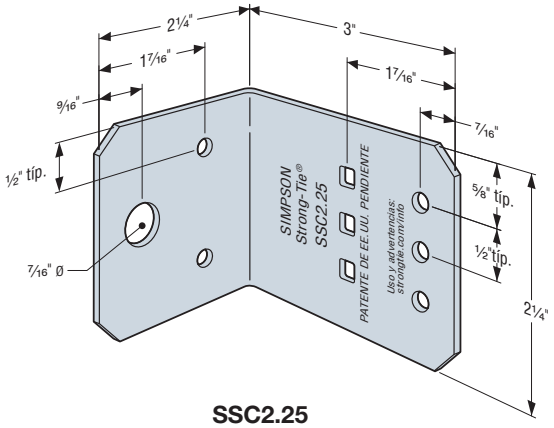
1. Cantidad mínima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos; cantidad máxima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos y triangulares.
2. Las cargas permitidas se basan en el arriostramiento del elemento ubicado a una distancia no mayor que 12" de la conexión.
3. Carga permitida máxima para el conector que no debe excederse cuando se diseñan instalaciones personalizadas. El diseñador es responsable por el diseño del elemento y del sujetador.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



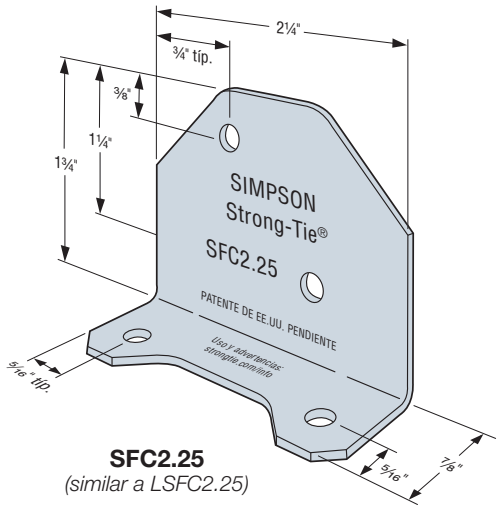
Instalación típica del SFC

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

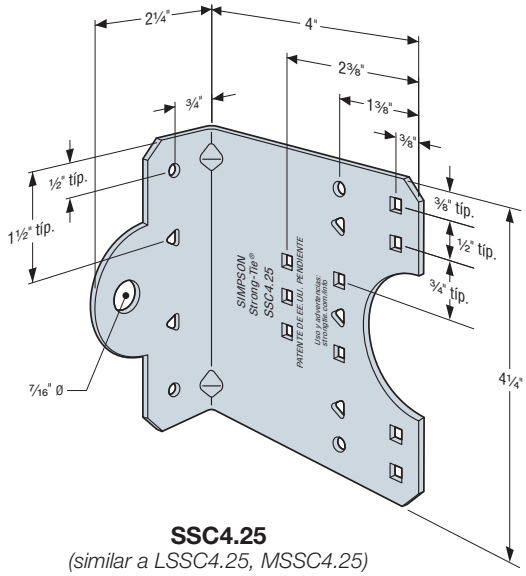
Dimensiones de abrazadera de servicio general



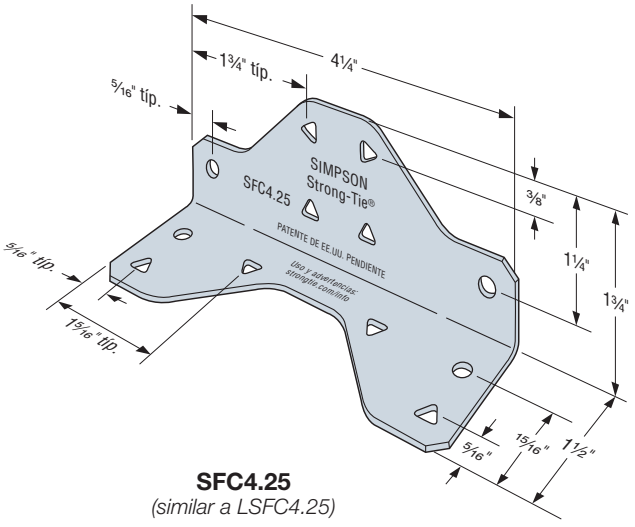
SSC2.25
(similar a MSSC2.25)



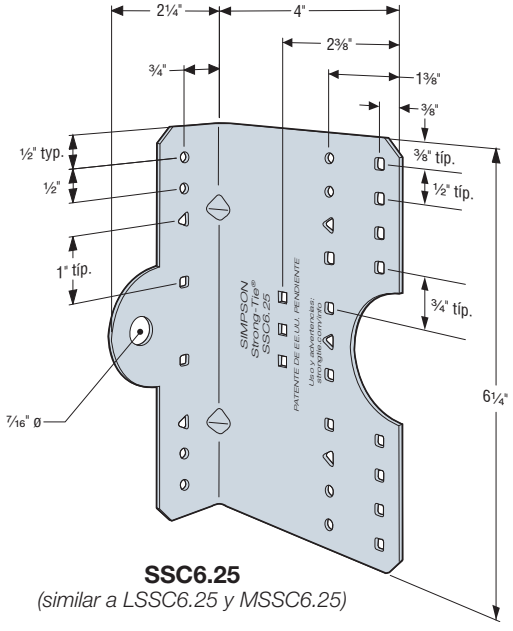
SFC2.25
(similar a LSFC2.25)



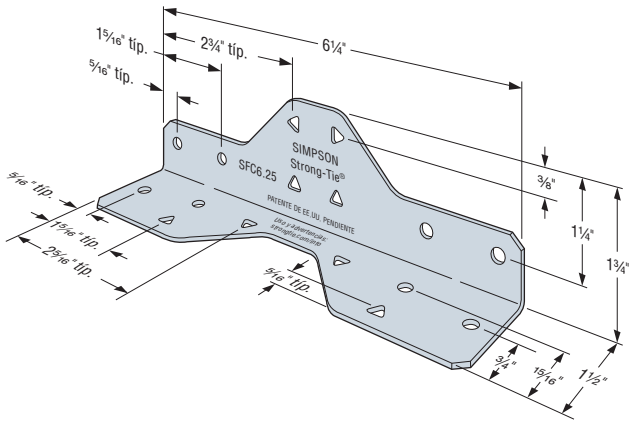
SSC4.25
(similar a LSSC4.25, MSSC4.25)



SFC4.25
(similar a LSFC4.25)



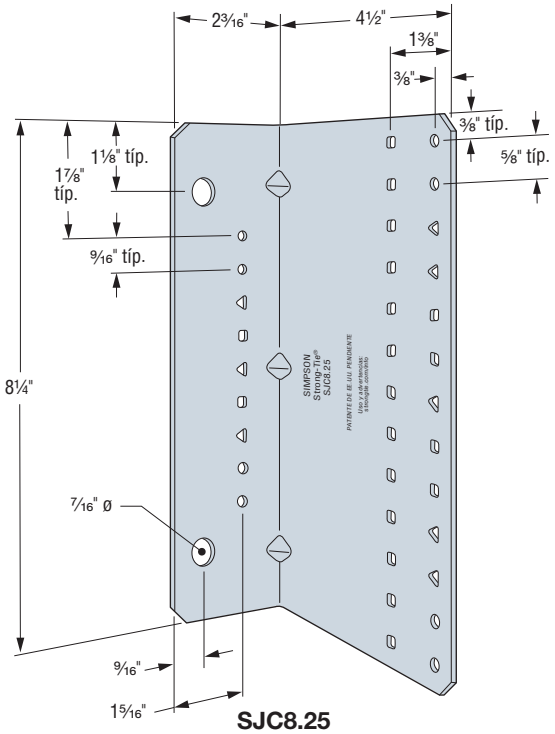
SSC6.25
(similar a LSSC6.25 y MSSC6.25)



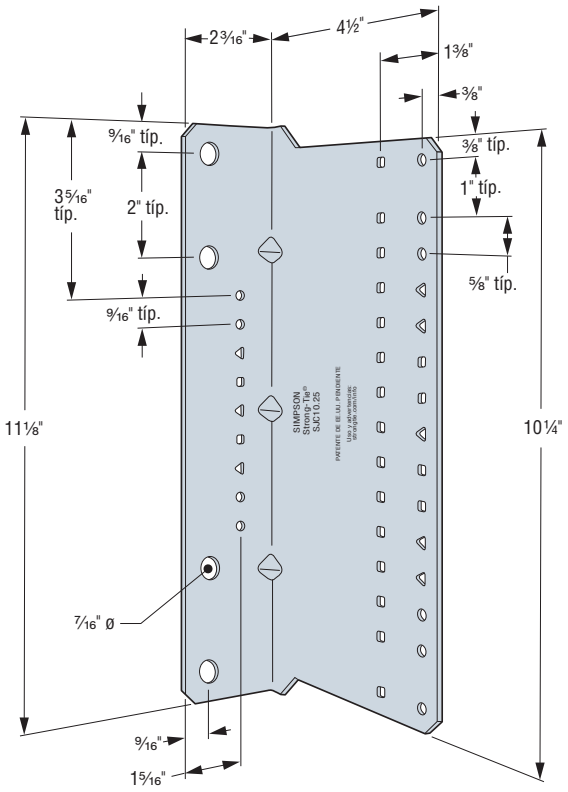
SFC6.25
(similar a LSFC6.25)

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Dimensiones de abrazadera de servicio general



SJC8.25
(similar MSJC8.25)



SJC10.25
(similar a MSJC10.25)

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCA Ángulos para conector rígido

El ángulo para conector rígido de Simpson Strong-Tie® es un ángulo de abrazadera de servicio general diseñado para una amplia variedad de aplicaciones de construcción con acero moldeado en frío. Con orificios preperforados para una sujeción más rápida, estas abrazaderas en forma de L ahorran tiempo y mano de obra en la obra.

Características:

- Se usa con varias conexiones de cabecera/solera sobre montante de chambrana, refuerzos de montante de chambrana a riel, arriostramientos laterales de canal en U, bloques de montantes, estructuras de fachada muro cortina de derivación, y mucho más
- Fácil de instalar, con orificios preperforados para una sujeción rápida y precisa del sujetador

Material: RCA223/ 54, RCA225/ 54, RCA227/ 54, RCA333/54, RCA335/54 — 54 mil (cal. 16), 50 ksi; RCA223/68, RCA225/68, RCA227/68, RCA333/68, RCA335/68 — 68 mil (cal. 14), 50 ksi; RCA223/97, RCA225/97, RCA227/97, RCA333/97, RCA335/97 — 97 mil (cal. 12), 50 ksi

Acabado: Galvanizado (G90)

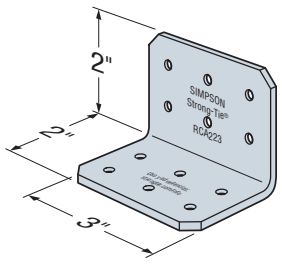
Instalación:

- Utilice todos los sujetadores y anclajes especificados.

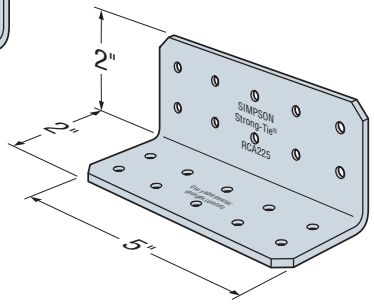
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos

No. de modelo	Pedido de SKU	Cantidad en cubeta
RCA223/54	RCA223/54-R150	150
RCA223/68	RCA223/68-R125	125
RCA223/97	RCA223/97-R90	90
RCA225/54	RCA225/54-R90	90
RCA225/68	RCA225/68-R75	75
RCA225/97	RCA225/97-R55	55
RCA227/54	RCA227/54-R65	65
RCA227/68	RCA227/68-R55	55
RCA227/97	RCA227/97-R40	40
RCA333/54	RCA333/54-R100	100
RCA333/68	RCA333/68-R85	85
RCA333/97	RCA333/97-R60	60
RCA335/54	RCA335/54-R60	60
RCA335/68	RCA335/68-R50	50
RCA335/97	RCA335/97-R35	35

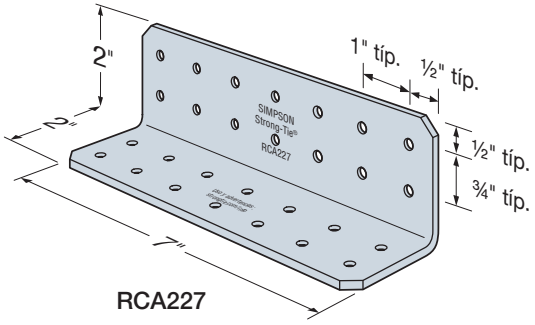


NUEVO

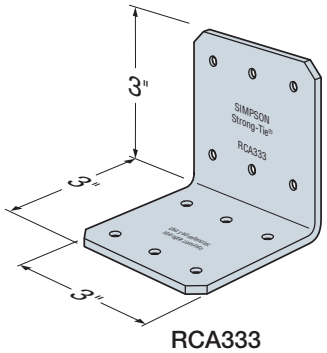


RCA223

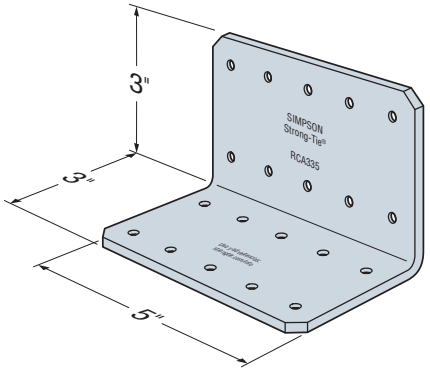
RCA225



RCA227



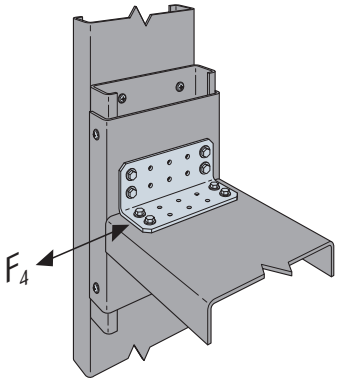
RCA333



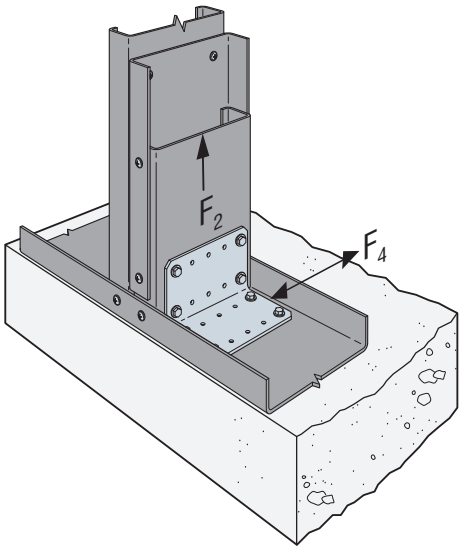
RCA335

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

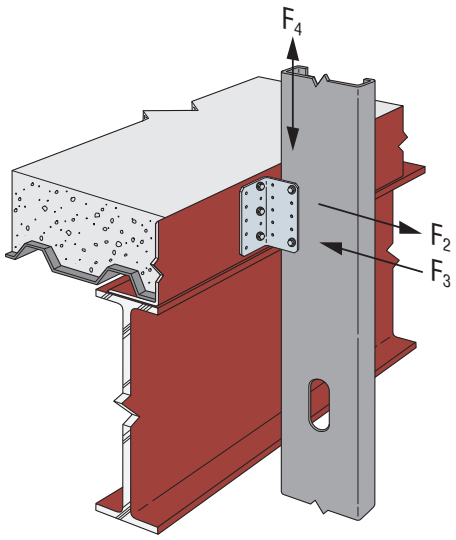
RCA Ángulos para conector rígido



Instalación típica de RCA225 en solera/chambrana

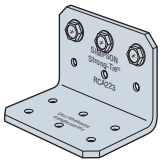
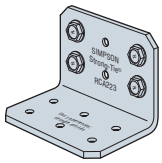
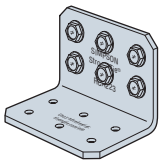
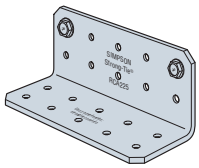
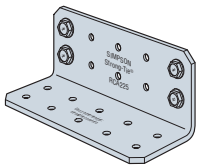
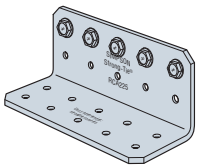
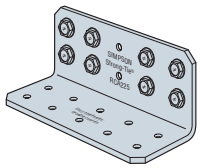
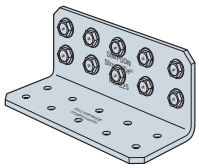
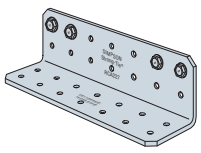
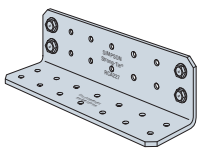
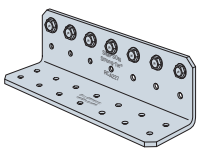
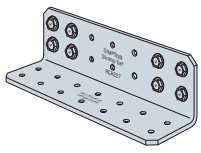
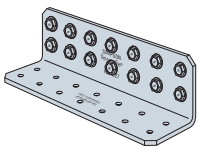


Instalación típica de RCA335 en la base de chambrana



Instalación típica del RCA335 en la estructura de derivación

Patrones de tornillos para ángulos para conector rígido

Modelos	Patrón 1	Patrón 2	Patrón 3		
RCA223/ 54 RCA223/ 68 RCA223/ 97 RCA333/ 54 RCA333/ 68 RCA333/ 97					
Modelos	**Patrón 4**	**Patrón 5**	**Patrón 6**	**Patrón 7**	**Patrón 8**
RCA225/ 54 RCA225/ 68 RCA225/ 97 RCA335/ 54 RCA335/ 68 RCA335/ 97					
Modelos	**Patrón 9**	**Patrón 10**	**Patrón 11**	**Patrón 12**	**Patrón 13**
RCA227/ 54 RCA227/ 68 RCA227/ 97					

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Notas al pie para tablas de carga de RCA

1. Según corresponda, los valores tabulados se calculan con base en AISI RP15-2, AISI S100 o las normas generalmente aceptadas de la industria.
2. Los valores tabulados no tienen en cuenta el anclaje al soporte. La resistencia del anclaje debe calcularse por separado y puede reducir la capacidad de la conexión cuando se compara con los valores tabulados.
3. Los valores tabulados no incluyen el corte, el desgarramiento en los tabiques, la deformación y otros efectos locales en el elemento. El diseñador debe revisar el estado límite del elemento por separado.
4. Para combinaciones de cargas que incluyan F_4 y/o F_2 y/o F_3, use una ecuación de interacción apropiada.
5. Los tornillos No. 10–16 deben tener $P_{ss} \geq 1{,}620$ lb. Los valores calculados corresponden a la norma AISI S-100. Los tornillos deben instalarse con un mínimo de tres roscas expuestas.
6. La cantidad de tornillos corresponde a una pata de abrazadera sujetada al montante soportado.
7. Además de los cálculos de tensión de sección neta y bruta, los valores de F_2 también son normalmente calculados y controlados por la flexión del eje débil de la pata de abrazadera anclada, con la línea de flexión en los orificios más cercanos al radio de flexión del ángulo. El diseñador es responsable del cálculo de la resistencia a la extracción por fuerzas laterales, a la extracción por deslizamiento y a la tensión de los anclajes, y esto puede reducir la resistencia F_2 en comparación con los valores tabulados.
8. Los valores de resistencia F_3 se calculan usando las disposiciones de deformación de placa de la norma AISI RP15-2.
9. Para los valores de resistencia de F_4, se supone que toda la excentricidad de las conexiones es asumida por los tornillos en el montante soportado. Los valores de F_4 también están limitados por la deformación de corte de la placa, de acuerdo con la norma AISI RP15-2. El diseñador es responsable del cálculo de la capacidad de resistencia al corte del anclaje, que puede reducir la resistencia F_4 en comparación con los valores tabulados.
10. Además de los estados límites indicados en las notas 7, 8 y 9, los valores de F_2, F_3 y F_4 también están limitados por la resistencia al corte de los tornillos, de acuerdo con la parte conectada más delgada del conector y el montante.
11. Los límites de carga de servicio para F_2 y F_3 no se suministran porque no hay métodos generalmente aceptados en la industria disponibles para calcular estos valores. Los límites de carga de servicio para F_4 se basan en el informe de investigación RP15-2 de AISI, usando un factor de seguridad de tres para una deflexión de ⅛".
12. Para montantes de 50 ksi, 68 mil (cal. 14) y más gruesos, use los valores tabulados para montantes de 50 ksi, 54 mil (cal. 16).

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCA Ángulos para conector rígido

Ángulos para conector rígido RCA (2"x2"x3" y 2"x2"x5") — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

Modelo	Cant. de tornillos No. 10[5,6]	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio[11]	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
RCA223/ 54	3	1	F_2	—	205	305	340	205	305	340	205	305	340
			F_3	—	495	745	1,485	590	955	1,910	590	955	1,910
			F_4	350	200	300	605	310	465	930	620	930	1,865
	4	2	F_2	—	205	305	340	205	305	340	205	305	340
			F_3	—	580	940	1,880	580	940	1,880	580	940	1,880
			F_4	700	390	585	1,175	605	905	1,815	1,095	1,685	3,065
	6	3	F_2	—	205	305	340	205	305	340	205	305	340
			F_3	—	865	1,410	2,820	865	1,410	2,820	865	1,410	2,820
			F_4	700	480	720	1,440	740	1,110	2,225	1,095	1,685	3,065
RCA223/ 68	3	1	F_2	—	310	470	520	310	470	520	310	470	520
			F_3	—	495	745	1,485	765	1,150	2,295	815	1,330	2,655
			F_4	435	200	300	605	310	465	930	620	930	1,865
	4	2	F_2	—	310	470	520	310	470	520	310	470	520
			F_3	—	660	990	1,980	805	1,305	2,610	805	1,305	2,610
			F_4	865	390	585	1,175	605	905	1,815	1,210	1,815	3,625
	6	3	F_2	—	310	470	520	310	470	520	310	470	520
			F_3	—	990	1,485	2,970	1,205	1,960	3,915	1,205	1,960	3,915
			F_4	865	480	720	1,440	740	1,110	2,225	1,350	2,080	3,785
RCA223/ 97	3	1	F_2	—	495	745	1,055	630	945	1,055	630	945	1,055
			F_3	—	495	745	1,485	765	1,150	2,295	1,415	2,295	4,590
			F_4	615	200	300	605	310	465	930	620	930	1,865
	4	2	F_2	—	630	945	1,055	630	945	1,055	630	945	1,055
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,265	2,050	4,105
			F_4	1,230	390	585	1,175	605	905	1,815	1,210	1,815	3,625
	6	3	F_2	—	630	945	1,055	630	945	1,055	630	945	1,055
			F_3	—	990	1,485	2,970	1,530	2,295	4,590	1,895	3,080	6,155
			F_4	1,230	480	720	1,440	740	1,110	2,225	1,485	2,225	4,450
RCA225/ 54	2	4	F_2	—	330	495	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	330	495	990	390	635	1,275	390	635	1,275
			F_4	585	265	395	790	410	610	1,225	815	1,225	2,450
	4	5	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	580	940	1,880	580	940	1,880	580	940	1,880
			F_4	1,170	535	805	1,610	830	1,245	2,490	1,660	2,490	4,980
	5	6	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	825	1,240	2,475	980	1,595	3,185	980	1,595	3,185
			F_4	585	460	685	1,375	705	1,060	2,120	1,310	2,015	3,665
	8	7	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	1,155	1,880	3,760	1,155	1,880	3,760	1,155	1,880	3,760
			F_4	1,170	915	1,375	2,750	1,420	2,125	4,255	1,825	2,810	5,110
	10	8	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	1,445	2,350	4,695	1,445	2,350	4,695	1,445	2,350	4,695
			F_4	1,170	1,035	1,555	3,105	1,600	2,400	4,800	1,825	2,810	5,110

Vea las notas al pie en la página 94.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCA Ángulos para conector rígido

Ángulos para conector rígido RCA (2" x 2" x 5" y 2" x 2" x 7") — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

Modelo	Cant. de tornillos No. 10[5,6]	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio[11]	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
RCA225/ 68	2	4	F_2	—	330	495	865	510	765	865	520	780	865
			F_3	—	330	495	990	510	765	1,530	545	885	1,770
			F_4	720	265	395	790	410	610	1,225	815	1,225	2,450
	4	5	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	660	990	1,980	805	1,305	2,610	805	1,305	2,610
			F_4	1,440	535	805	1,610	830	1,245	2,490	1,660	2,490	4,980
	5	6	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	825	1,240	2,475	1,275	1,915	3,825	1,360	2,215	4,425
			F_4	720	460	685	1,375	705	1,060	2,120	1,415	2,120	4,245
	8	7	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	1,320	1,980	3,960	1,605	2,610	5,220	1,605	2,610	5,220
			F_4	1,440	915	1,375	2,750	1,420	2,125	4,255	2,255	3,470	6,310
	10	8	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	1,650	2,475	4,950	2,010	3,265	6,525	2,010	3,265	6,525
			F_4	1,440	1,035	1,555	3,105	1,600	2,400	4,800	2,255	3,470	6,310
RCA225/ 97	2	4	F_2	—	330	495	990	510	765	1,530	1,020	1,530	1,755
			F_3	—	330	495	990	510	765	1,530	945	1,530	3,060
			F_4	1,025	265	395	790	410	610	1,225	815	1,225	2,450
	4	5	F_2	—	660	990	1,755	1,020	1,530	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,265	2,050	4,105
			F_4	2,050	535	805	1,610	830	1,245	2,490	1,660	2,490	4,980
	5	6	F_2	—	825	1,240	1,755	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	825	1,240	2,475	1,275	1,915	3,825	2,360	3,825	7,650
			F_4	1,025	460	685	1,375	705	1,060	2,120	1,415	2,120	4,245
	8	7	F_2	—	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	1,320	1,980	3,960	2,040	3,060	6,120	2,525	4,105	8,210
			F_4	2,050	915	1,375	2,750	1,420	2,125	4,255	2,835	4,255	8,505
	10	8	F_2	—	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	1,650	2,475	4,950	2,550	3,825	7,650	3,155	5,130	10260
			F_4	2,050	1,035	1,555	3,105	1,600	2,400	4,800	3,200	4,800	8,980
RCA227/ 54	4	9	F_2	—	475	715	795	475	715	795	475	715	795
			F_3	—	660	990	1,980	785	1,275	2,550	785	1,275	2,550
			F_4	820	545	815	1,630	840	1,260	2,515	1,675	2,515	5,030
	4	10	F_2	—	475	715	795	475	715	795	475	715	795
			F_3	—	580	940	1,880	580	940	1,880	580	940	1,880
			F_4	1,635	595	890	1,785	920	1,380	2,760	1,840	2,760	5,515
	7	11	F_2	—	475	715	795	475	715	795	475	715	795
			F_3	—	1,155	1,735	3,465	1,280	2,080	4,160	1,280	2,080	4,160
			F_4	720	765	1,150	2,300	1,185	1,780	3,560	1,685	2,595	4,720
	8	12	F_2	—	475	715	795	475	715	795	475	715	795
			F_3	—	1,155	1,880	3,760	1,155	1,880	3,760	1,155	1,880	3,760
			F_4	1,635	1,120	1,680	3,360	1,730	2,595	5,190	2,555	3,935	7,155
	14	13	F_2	—	475	715	795	475	715	795	475	715	795
			F_3	—	2,025	3,290	6,575	2,025	3,290	6,575	2,025	3,290	6,575
			F_4	1,635	1,685	2,530	5,055	2,555	3,905	7,155	2,555	3,935	7,155
RCA227/ 68	4	9	F_2	—	660	990	1,215	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,090	1,770	3,540
			F_4	1,010	545	815	1,630	840	1,260	2,515	1,675	2,515	5,030
	4	10	F_2	—	660	990	1,215	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215
			F_3	—	660	990	1,980	805	1,305	2,610	805	1,305	2,610
			F_4	2,020	595	890	1,785	920	1,380	2,760	1,840	2,760	5,515
	7	11	F_2	—	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215
			F_3	—	1,155	1,735	3,465	1,780	2,680	5,355	1,780	2,890	5,775
			F_4	890	765	1,150	2,300	1,185	1,780	3,560	2,370	3,560	6,900
	8	12	F_2	—	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215
			F_3	—	1,320	1,980	3,960	1,605	2,610	5,220	1,605	2,610	5,220
			F_4	2,020	1,120	1,680	3,360	1,730	2,595	5,190	3,155	4,860	8,830
	14	13	F_2	—	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215	725	1,090	1,215
			F_3	—	2,310	3,465	6,930	2,810	4,570	9,135	2,810	4,570	9,135
			F_4	2,020	1,685	2,530	5,055	2,605	3,905	7,815	3,155	4,860	8,830

Vea las notas al pie en la página 94.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCA Ángulos para conector rígido

Ángulos para conector rígido RCA (2" x 2" x 7" y 3" x 3" x 3") — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

Modelo	Cant. de tornillos No. 10[5,6]	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio[11]	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
RCA227/ 97	4	9	F_2	—	660	990	1,980	1,020	1,530	2,455	1,470	2,210	2,455
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,890	3,060	6,120
			F_4	1,435	545	815	1,630	840	1,260	2,515	1,675	2,515	5,030
	4	10	F_2	—	660	990	1,980	1,020	1,530	2,455	1,470	2,210	2,455
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,265	2,050	4,105
			F_4	2,875	595	890	1,785	920	1,380	2,760	1,840	2,760	5,515
	7	11	F_2	—	1,155	1,735	2,455	1,470	2,210	2,455	1,470	2,210	2,455
			F_3	—	1,155	1,735	3,465	1,785	2,680	5,355	3,080	5,010	10015
			F_4	1,265	765	1,150	2,300	1,185	1,780	3,560	2,370	3,560	7,115
	8	12	F_2	—	1,320	1,980	2,455	1,470	2,210	2,455	1,470	2,210	2,455
			F_3	—	1,320	1,980	3,960	2,040	3,060	6,120	2,525	4,105	8,210
			F_4	2,875	1,120	1,680	3,360	1,730	2,595	5,190	3,460	5,190	10385
	14	13	F_2	—	1,470	2,210	2,455	1,470	2,210	2,455	1,470	2,210	2,455
			F_3	—	2,310	3,465	6,930	3,570	5,355	10710	4,420	7,180	14365
			F_4	2,875	1,685	2,530	5,055	2,605	3,905	7,815	4,490	6,915	12570
RCA333/ 54	3	1	F_2	—	205	305	340	205	305	340	205	305	340
			F_3	—	440	720	1,435	440	720	1,435	440	720	1,435
			F_4	210	130	190	385	195	295	590	395	590	1,185
	4	2	F_2	—	205	305	340	205	305	340	205	305	340
			F_3	—	580	940	1,880	580	940	1,880	580	940	1,880
			F_4	700	325	490	975	505	755	1,510	1,005	1,510	3,020
	6	3	F_2	—	205	305	340	205	305	340	205	305	340
			F_3	—	865	1,410	2,820	865	1,410	2,820	865	1,410	2,820
			F_4	700	430	650	1,295	665	1,000	2,000	1,095	1,685	3,065
RCA333/ 68	3	1	F_2	—	310	470	520	310	470	520	310	470	520
			F_3	—	495	745	1,485	615	1,000	1,995	615	1,000	1,995
			F_4	260	130	190	385	195	295	590	395	590	1,185
	4	2	F_2	—	310	470	520	310	470	520	310	470	520
			F_3	—	660	990	1,980	805	1,305	2,610	805	1,305	2,610
			F_4	865	325	490	975	505	755	1,510	1,005	1,510	3,020
	6	3	F_2	—	310	470	520	310	470	520	310	470	520
			F_3	—	990	1,485	2,970	1,205	1,960	3,915	1,205	1,960	3,915
			F_4	865	430	650	1,295	665	1,000	2,000	1,335	2,000	3,785
RCA333/ 97	3	1	F_2	—	495	745	1,055	630	945	1,055	630	945	1,055
			F_3	—	495	745	1,485	765	1,150	2,295	1,065	1,730	3,460
			F_4	370	130	190	385	195	295	590	395	590	1,185
	4	2	F_2	—	630	945	1,055	630	945	1,055	630	945	1,055
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,265	2,050	4,105
			F_4	1,230	325	490	975	505	755	1,510	1,005	1,510	3,020
	6	3	F_2	—	630	945	1,055	630	945	1,055	630	945	1,055
			F_3	—	990	1,485	2,970	1,530	2,295	4,590	1,895	3,080	6,155
			F_4	1,230	430	650	1,295	665	1,000	2,000	1,335	2,000	4,005

Vea las notas al pie en la página 94.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCA Ángulos para conector rígido

Ángulos para conector rígido RCA (3" x 3" x 5") — Límites de carga de servicio y resistencias (lb)

Modelo	Cant. de tornillos No. 10[5,6]	Patrón de tornillos	Sentido de carga	Límite de carga de servicio[11]	Espesor del montante y resistencia a la fluencia								
					33 mil (cal. 20) – 33 ksi			43 mil (cal. 18) – 33 ksi			54 mil (cal. 16) – 50 ksi		
					ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal	ASD	LRFD	Nominal
RCA335/ 54	2	4	F_2	—	330	495	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	295	480	955	295	480	955	295	480	955
			F_4	350	205	310	620	320	480	955	635	955	1,910
	4	5	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	580	940	1,880	580	940	1,880	580	940	1,880
			F_4	1,170	450	675	1,350	695	1,045	2,085	1,390	2,085	4,175
	5	6	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	735	1,195	2,395	735	1,195	2,395	735	1,195	2,395
			F_4	350	305	460	920	475	710	1,420	835	1,285	2,335
	8	7	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	1,155	1,880	3,760	1,155	1,880	3,760	1,155	1,880	3,760
			F_4	1,170	755	1,135	2,265	1,170	1,750	3,505	1,825	2,810	5,110
	10	8	F_2	—	340	510	570	340	510	570	340	510	570
			F_3	—	1,445	2,350	4,695	1,445	2,350	4,695	1,445	2,350	4,695
			F_4	1,170	860	1,290	2,585	1,330	1,995	3,990	1,825	2,810	5,110
RCA335/ 68	2	4	F_2	—	330	495	865	510	765	865	520	780	865
			F_3	—	330	495	990	410	665	1,330	410	665	1,330
			F_4	435	205	310	620	320	480	955	635	955	1,910
	4	5	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	660	990	1,980	805	1,305	2,610	805	1,305	2,610
			F_4	1,440	450	675	1,350	695	1,045	2,085	1,390	2,085	4,175
	5	6	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	825	1,240	2,475	1,025	1,665	3,325	1,025	1,665	3,325
			F_4	435	305	460	920	475	710	1420	945	1,420	2,840
	8	7	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	1,320	1,980	3,960	1,605	2,610	5,220	1,605	2,610	5,220
			F_4	1,440	755	1,135	2,265	1,170	1,750	3,505	2,255	3,470	6,310
	10	8	F_2	—	520	780	865	520	780	865	520	780	865
			F_3	—	1,650	2,475	4,950	2,010	3,265	6,525	2,010	3,265	6,525
			F_4	1,440	860	1,290	2,585	1,330	1,995	3,990	2,255	3,470	6,310
RCA335/ 97	2	4	F_2	—	330	495	990	510	765	1,530	1,020	1,530	1,755
			F_3	—	330	495	990	510	765	1,530	710	1,155	2,305
			F_4	615	205	310	620	320	480	955	635	955	1,910
	4	5	F_2	—	660	990	1,755	1,020	1,530	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	660	990	1,980	1,020	1,530	3,060	1,265	2,050	4,105
			F_4	2,050	450	675	1,350	695	1,045	2,085	1,390	2,085	4,175
	5	6	F_2	—	825	1,240	1,755	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	825	1,240	2,475	1,275	1,915	3,825	1,775	2,885	5,765
			F_4	615	305	460	920	475	710	1,420	945	1,420	2,840
	8	7	F_2	—	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	1,320	1,980	3,960	2,040	3,060	6,120	2,525	4,105	8,210
			F_4	2,050	755	1,135	2,265	1,170	1,750	3,505	2,335	3,505	7,010
	10	8	F_2	—	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755	1,050	1,580	1,755
			F_3	—	1,650	2,475	4,950	2,550	3,825	7,650	3,155	5,130	10,260
			F_4	2,050	860	1,290	2,585	1,330	1,995	3,990	2,660	3,990	7,985

Vea las notas al pie en la página 94.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

L, LS y S/LS Abrazaderas de servicio general y ángulos sesgables

Los ángulos L, LS y S/LS son aptos para carga y proporcionan el espesor correcto y la cantidad de sujetadores que el especificador está buscando para compararlos con los ángulos de abrazadera fabricados en la obra. Estos ángulos también tienen ubicaciones de sujetadores bien definidas, y los ensayos garantizan que los valores de carga tabulados se tengan en cuenta para las excentricidades de la conexión. Los conectores son ángulos de refuerzo de servicio general con múltiples usos. Los conectores LS y S/LS son sesgables y pueden usarse para sujetar elementos que se intersectan en ángulo.

Material: L — 54 mil (cal. 16); LS — 43 mil (cal. 18); S/LS — 43 mil (cal. 18)

Acabado: Galvanizado (G90)

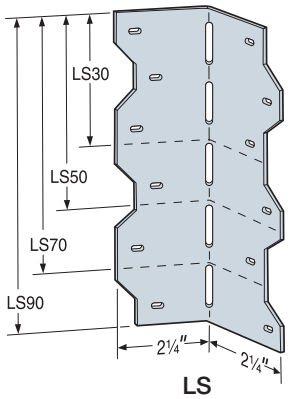
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados
- S/LS — es un producto sesgable en obra; doble solo una vez
- La estructura CFS debe inmovilizarse contra la rotación cuando se usa un solo S/LS por conexión

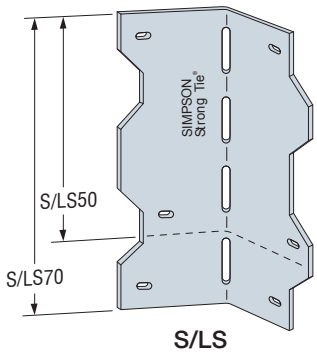
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

No. de modelo	Largo (pulg)	Sujetadores	Cargas permitidas (lb)						Ref. del código
			33 mil (cal. 20)		43 mil (cal. 18)		54 mil (cal. 16)		
			F_1	F_2	F_1	F_2	F_1	F_2	
L30	3	(4) No. 10	200	60	315	85	610	—	160
L50	5	(6) No. 10	475	—	675	90	750	110	
L70	7	(8) No. 10	705	—	760	110	1,100	110	
L90	9	(10) No. 10	795	—	945	110	1,740	110	
LS30	3⅜	(6) No. 10	200	—	370	—	500	—	
S/LS50	4⅞	(4) No. 10	200	—	370	—	500	—	
S/LS70	6⅜	(6) No. 10	465	—	575	—	715	—	
LS90	7⅞	(12) No. 10	465	—	895	—	915	—	

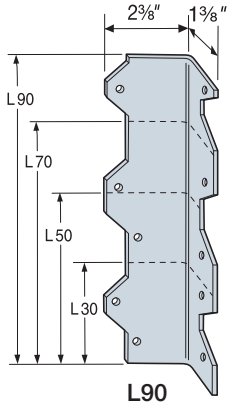
1. Las cargas corresponden a una pieza solamente.
2. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



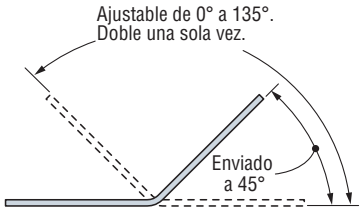
LS



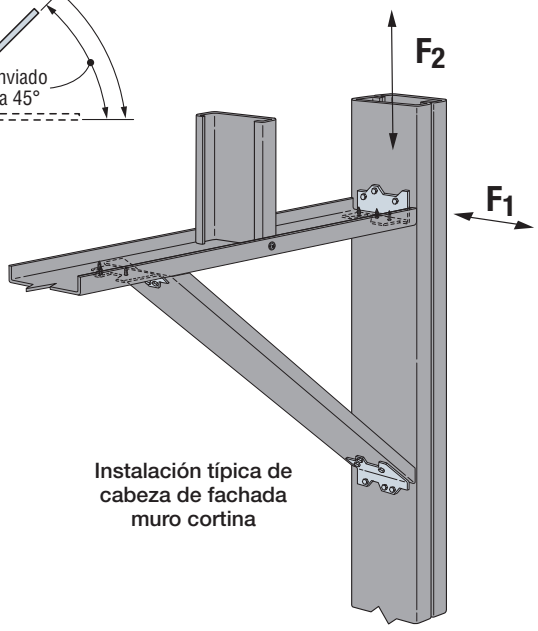
S/LS



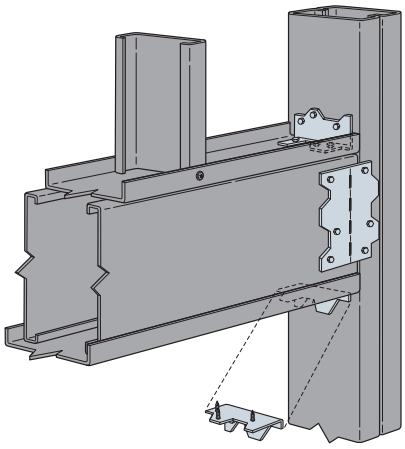
L90



Vista superior de LS y S/LS



Instalación típica de cabeza de fachada muro cortina


Instalación típica para cabeceras de gravedad

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCKW Conectores para pared de ático

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Los conectores rígidos RCKW de Simpson Strong-Tie® están diseñados para resistir las fuerzas de momento de volcado en la base de paredes de ático y pretiles exteriores y en las paredes interiores de altura parcial. Estos conectores ofrecen un patrón de orificios para anclaje que permite el anclaje en concreto y en acero estructural, con el orificio más grande diseñado para acomodar tornillos para concreto de ½" de diámetro, como el Titen HD® Simpson Strong-Tie. El RCKWS es un refuerzo de servicio pesado de 171 mil (cal. 7) que se encaja en la abrazadera RCKW. Los orificios para tornillos y anclajes en el refuerzo se alinean con los orificios en la abrazadera RCKW, facilitando y agilizando la instalación de los sujetadores y los anclajes. La abrazadera RCKW y el refuerzo RCKWS se venden por separado.

Características:

- Las patas de anclaje incorporan alas reforzadas, lo que aumenta la resistencia a las fuerzas de momento de volcado
- El orificio para anclaje de mayor diámetro acomoda tornillos y anclajes para concreto de ½" de diámetro, como el tornillo Titen HD Simpson Strong-Tie de servicio pesado y el anclaje de cuña Strong-Bolt® 2
- Los orificios para anclaje de menor diámetro adicionales permiten la sujeción sobre acero estructural usando tornillos autoperforantes No. 12
- La sujeción a unidades de mampostería de concreto CMU puede hacerse con tornillos Titen® para concreto y mampostería
- Pata el RCKWS: Los refuerzos de 171 mil (cal. 7) se sujetan firmemente a la abrazadera RCKW con tornillos, optimizando la resistencia a las fuerzas de momento de volcado y la rigidez

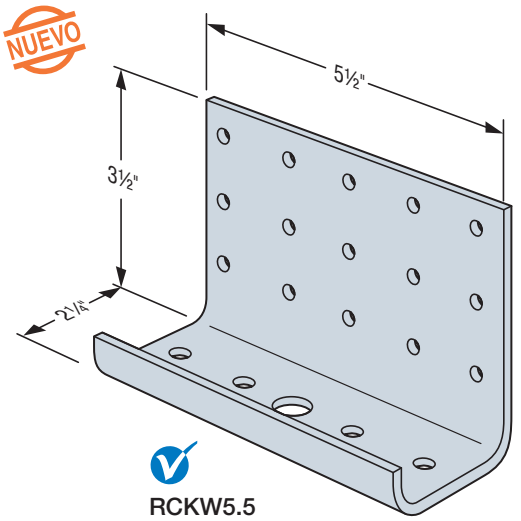
Material: RCKW y RCKWS — 171 mil (cal. 7), 33 ksi

Revestimiento: Galvanizado (G90)

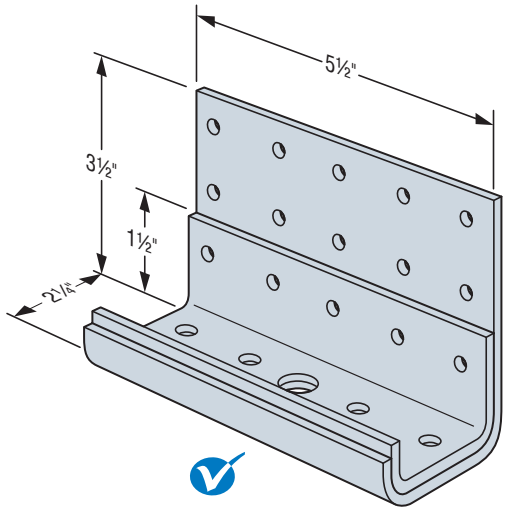
Instalación:

- Utilice todos los sujetadores de tornillo especificados. Para obtener los valores de carga tabulados, use tornillos No. 12–14, de acuerdo con los patrones de tornillos a continuación.
- Cuando use RCKWS, sujete el refuerzo a la abrazadera con los sujetadores de tornillo especificados. Los tornillos deben ser de 1" de largo mínimo y extenderse a través de la conexión con un mínimo de tres roscas expuestas.
- Utilice todos los anclajes especificados. Para obtener los valores de rigidez tabulados. la torsión de instalación para anclajes de ½" de diámetro debe ser al menos de 17 lb-pie.
- Cuando se usa un anclaje Titen HD® Simpson Strong-Tie de ½" de ancho, debe preperforarse un orificio de ¾" de diámetro en el riel inferior.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



RCKW5.5
(los modelos RCKW3 y RCKW7.5 también están disponibles)



Se muestra RCKW5.5 con refuerzo RCKW5.5S
(RCKW5.5S también puede usarse con RCKW7.5; RCKW3S puede usarse con RCKW3)
Patente de EE.UU. pendiente

Información para pedidos

No. de modelo	Pedido de SKU	Cantidad por paquete
RCKW3	RCKW3-R10	10 abrazaderas RCKW3
RCKW5.5	RCKW5.5-R10	10 abrazaderas RCKW5.5
RCKW7.5	RCKW7.5-R10	10 abrazaderas RCKW7.5
RCKW3S	RCKW3S-R10	10 refuerzos RCKW3S
RCKW5.5S	RCKW5.5S-R10	10 refuerzos RCKW5.5S

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Facilidad de especificación

Muchos fabricantes de conectores de acero moldeado en frío suministran datos técnicos limitados de sus productos. Como resultado, los diseñadores deben confiar frecuentemente en cálculos manuales detallados que consumen una gran cantidad de tiempo para el diseño de conexiones de CFS. Esto involucra hacer suposiciones acerca de la excentricidad, el desprendimiento y la rigidez de la conexión.

Simpson Strong-Tie facilita la definición de las especificaciones suministrando tablas de carga muy completas, con base en ensayos que simulan las condiciones del mundo real. Estas tablas de carga permiten garantizar que los valores tabulados reflejen no solo la resistencia del conector sino también la resistencia de los sujetadores, el anclaje, el elemento cerca a la conexión y la rigidez en general.
La foto a la derecha muestra un ejemplo de falla del elemento cerca de la conexión. Este tipo de fallas se refleja en nuestras cargas tabuladas como resultado de los ensayos en ensamble.

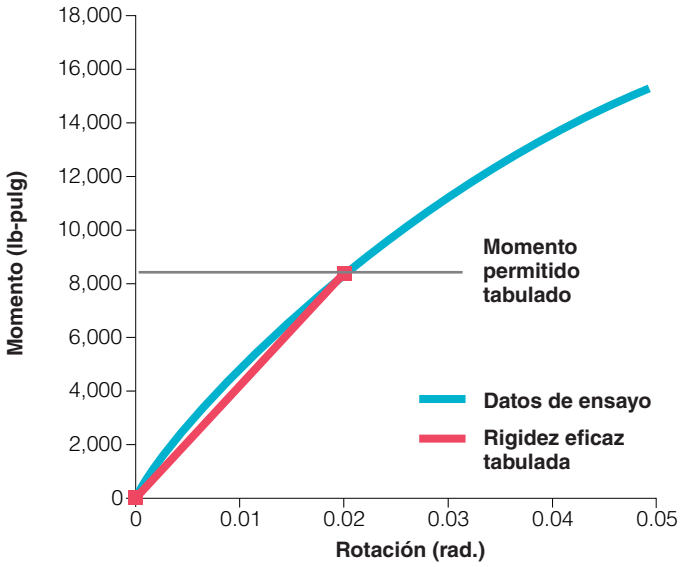


Ensayo de ensamble RCKW con falla de elemento

Cálculos de rigidez simplificados

Algunos fabricantes tabulan los valores de rigidez solamente para el conector. Con frecuencia no se sabe o no es claro si su rigidez incluye el deslizamiento del sujetador de tornillo y cómo varía con el espesor del montante. Además, para algunos fabricantes, la deflexión del montante debe añadirse a la deflexión ocasionada por la rotación del conector para obtener la deflexión final de diseño.

Debido a que hacemos los ensayos con el ensamble completo, Simpson Strong-Tie tabula una rigidez que incluye la deflexión del conector, el deslizamiento del sujetador y la deflexión del montante para paredes de hasta 38" de altura. Nuestra rigidez también tiene en cuenta el espesor del montante, lo que simplifica al diseñador el cálculo de las deflexiones: Simplemente divida el momento requerido por la rigidez tabulada, y luego multiplique el resultado por el largo del montante (consulte el Ejemplo No. 1 en la página 104). Para paredes de más de 38" se requiere un método diferente (consulte el Ejemplo No. 2 en la página 105–106).

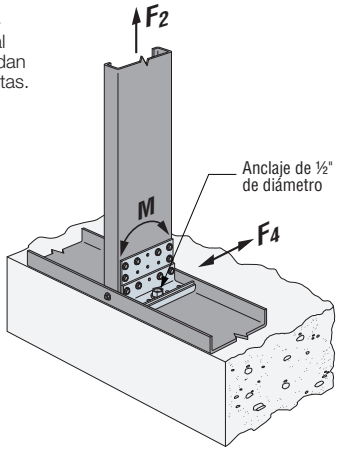


C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

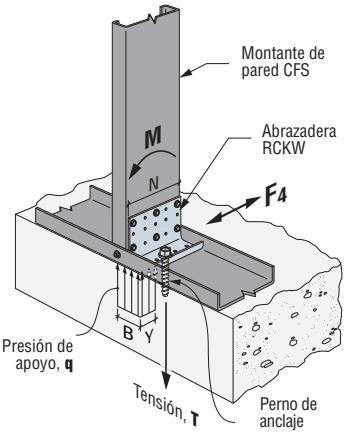
Cargas permitidas para RCKW — Anclaje en concreto

No. de modelo	Patrón de sujetadores	Sujetadores sobre montante	Espesor de los elementos de estructura mil (cal.)	Momento permitido M (lb-pulg)	Rigidez rotacional del ensamble β (lb-pulg/rad)	Rigidez rotacional del conector β (lb-pulg/rad)	Tensión de anclaje, T al momento permitido (lb)		Carga de tensión permitida, F_2 (lb)	Tensión de anclaje, T a la carga de tensión permitida F_2 (lb)		Carga de corte permitida F_4 (lb)	Ref. del código
							f'_c = 3,000 psi	f'_c = 4,000 psi		f'_c = 3,000 psi	f'_c = 4,000 psi		
RCKW3	1	(4) No. 12	33 (20)	2,425	87,000	92,900	1,870	1,790	860	1,080	1,055	620	IP2
			43 (18)	3,080	112,800	115,000	2,510	2,355	1,340	1,780	1,705	755	
			54 (16)	4,330	127,900	136,600	4,120	3,585	1,850	2,645	2,470	1,120	
			68 (14)	5,150	141,400	153,000	6,515	4,570	1,850	2,645	2,470	1,120	160
RCKW3 y RCKW3S (refuerzo)	2	(9) No. 12	33 (20)	3,335	177,200	198,000	2,790	2,590	1,310	1,730	1,665	620	160
			43 (18)	4,215	162,200	179,100	3,935	3,465	1,710	2,390	2,250	795	IP2
			54 (16)	5,160	139,600	149,800	6,700	4,585	2,220	3,410	3,085	1,120	
			68 (14)	5,160	130,900	136,600	6,700	4,585	2,410	3,875	3,425	1,415	
RCKW5.5	3	(6) No. 12	30 (20 DW)[6,7]	3,775	240,500	266,600	1,460	1,435	1,030	1,250	1,235	600	160
			33 (20 STR)[7]	4,670	259,700	281,000	1,830	1,795	1,140	1,395	1,375	665	
			33 (20)	4,670	303,900	328,200	1,830	1,795	1,140	1,395	1,375	665	IP2
			43 (18)	6,245	333,100	355,300	2,525	2,450	1,440	1,790	1,755	1,035	
			54 (16)	8,225	306,000	320,500	3,470	3,320	2,455	3,255	3,125	1,390	
			68 (14)	10,290	422,400	441,400	4,570	4,290	2,455	3,255	3,125	1,390	160
RCKW5.5 y RCKW5.5S (refuerzo)	4	(10) No. 12	33 (20)	4,855	255,500	271,800	1,910	1,870	1,660	2,090	2,040	665	160
			43 (18)	8,445	449,800	489,600	3,580	3,420	2,165	2,815	2,720	1,035	IP2
			54 (16)	11,575	467,000	502,300	5,340	4,935	2,980	4,115	3,895	1,390	
			68 (14)	13,935	432,300	456,300	7,020	6,215	2,980	4,115	3,895	1,830	
RCKW7.5	5	(6) No. 12	33 (20)	6,445	388,500	402,000	1,815	1,790	1,095	1,315	1,300	795	IP2
			43 (18)	8,200	510,400	535,800	2,345	2,305	1,280	1,550	1,530	1,200	
			54 (16)	11,400	553,900	571,200	3,370	3,275	2,165	2,715	2,655	1,695	
			68 (14)	13,895	605,200	627,800	4,225	4,065	2,165	2,715	2,655	1,695	160
RCKW7.5 y RCKW5.5S (refuerzo)	6	(10) No. 12	33 (20)	8,705	495,100	516,700	2,505	2,453	1,730	2,130	2,095	795	160
			43 (18)	10,915	590,800	623,400	3,210	3,125	2,255	2,840	2,775	1,200	IP2
			54 (16)	14,045	762,600	808,400	4,275	4,115	2,625	3,360	3,265	1,695	
			68 (14)	16,670	615,800	631,300	5,245	4,985	2,665	3,420	3,320	2,065	

1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en las páginas 14–16.
2. El diseñador es responsable del diseño del anclaje.
3. Consulte las ilustraciones para la colocación del patrón de sujetadores.
4. El largo de los tornillos debe seleccionarse con base en el espesor total de los materiales que van a unirse, de modo que los tornillos se extiendan a través de la conexión de acero con un mínimo de tres roscas expuestas.
5. Los valores tabulados se basan en elementos de estructura con riel y montante del mismo espesor y un (1) tornillo No. 10 en cada ala del montante, a menos que se indique algo diferente.
6. Los valores tabulados pueden usarse para elementos de estructura con riel y montante con un espesor de 20 mil, con F_y = 57 ksi (20 EQ).
7. Los valores tabulados son aplicables a elementos de estructura con riel de CFS con un espesor de 20 mil, con F_y = 57 ksi (20 EQ).
8. EQ — equivalente, DW — panel de yeso, STR — estructural.
9. Los valores de momento tabulados corresponden a la resistencia de conector máxima sin considerar la capacidad de servicio. El diseñador debe revisar la deflexiones fuera del plano usando la rigidez rotacional tabulada.
10. La rigidez rotacional del ensamble tabulada es aplicable para paredes de 38" de alto con la profundidad y el espesor que corresponden para el elemento de estructura. Consulte el Ejemplo No. 1 en la página 104.
11. La rigidez rotacional tabulada para el conector puede usarse para paredes de 38" de alto; el diseñador debe tener en cuenta la deflexión del elemento debida al doblado en el elemento de montante. Consulte el Ejemplo No. 2 en las páginas 105–106.
12. De acuerdo con la nota al pie f de la Tabla 1604.3 de IBC 2015, se permite que la carga del viento se tome como 0.42 veces las "cargas del componente y del revestimiento" para las revisiones de deflexión. Para IBC 2009 y anteriores, el factor es 0.7 en lugar de 0.42.
13. La tensión de anclaje (T) es la fuerza en el anclaje al momento (M) máximo permitido o a la tensión vertical máxima permitida (F_2).
14. La tensión de anclaje se calcula usando la guía de diseño de acero AISC 1. La ilustración 'Diseño de perno de anclaje' muestra la tensión de anclaje (T) con base en un momento aplicado (M). No se muestra una ilustración para tensión de anclaje (T) con base en la carga de tensión vertical (F_2). La presión de soporte para la carga F_2 es similar en todo el largo de la abrazadera en oposición al ancho de la abrazadera, como se muestra.
15. La tensión de anclaje puede interpolarse.
16. Para cargas LRFD, multiplique las cargas ASD tabuladas por 1.6.



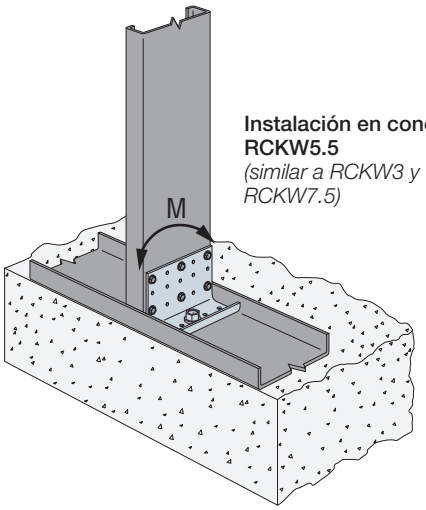
RCKW5.5 y RCKW5.5S anclado en concreto



Diseño de perno de anclaje

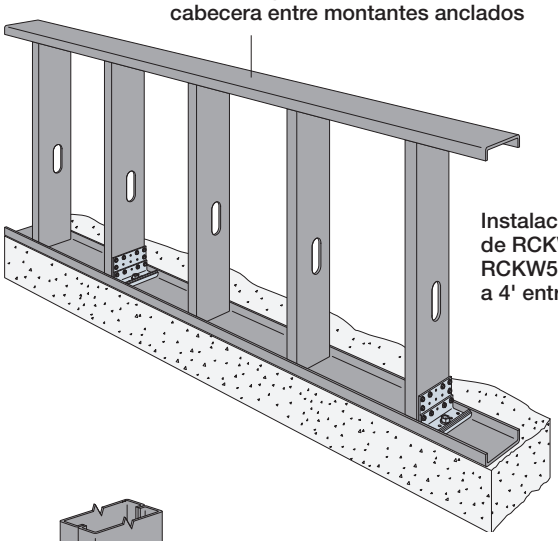
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCKW Conectores para pared de ático

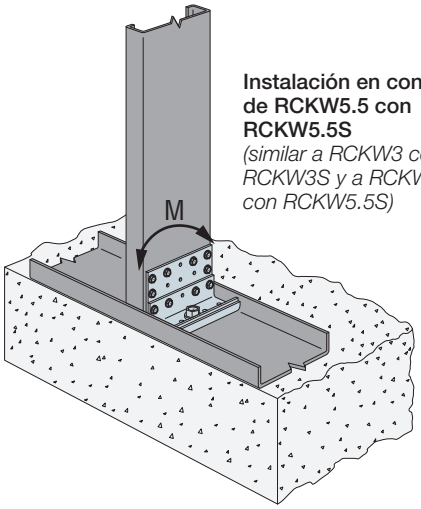


Instalación en concreto de RCKW5.5
(similar a RCKW3 y RCKW7.5)

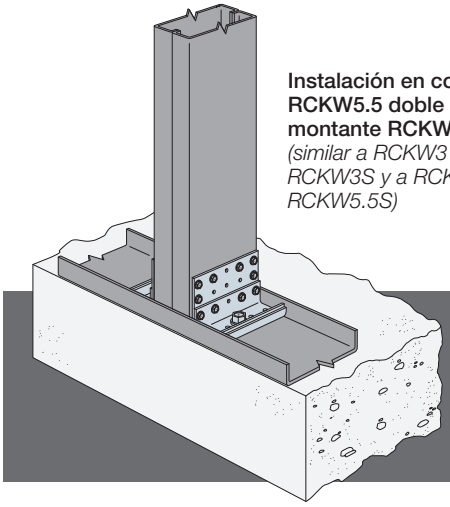
Riel superior diseñado como cabecera entre montantes anclados



Instalación en concreto de RCKW5.5 con RCKW5.5S a 4' entre centros

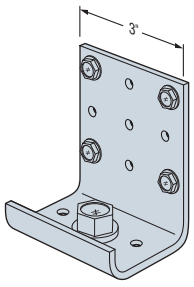


Instalación en concreto de RCKW5.5 con RCKW5.5S
(similar a RCKW3 con RCKW3S y a RCKW7.5 con RCKW5.5S)

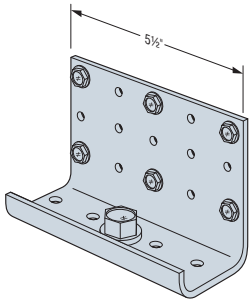


Instalación en concreto de RCKW5.5 doble con doble montante RCKW5.5S
(similar a RCKW3 con RCKW3S y a RCKW7.5 con RCKW5.5S)

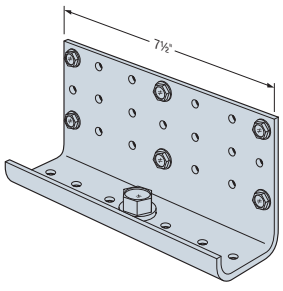
¿Necesita sustituir un poste prefabricado o tiene problemas con anclajes en concreto? Considere el uso de este detalle.



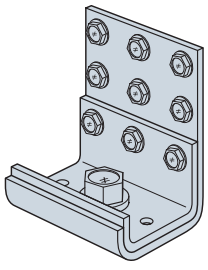
RCKW3
Patrón de tornillos 1



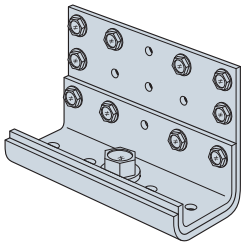
RCKW5.5
Patrón de tornillos 3



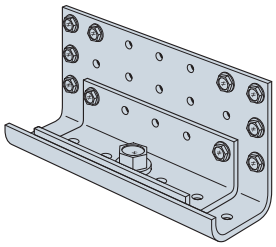
RCKW7.5
Patrón de tornillos 5



RCKW3 con RCKW3S
Patrón de tornillos 2



RCKW5.5 con RCKW5.5S
Patrón de tornillos 4



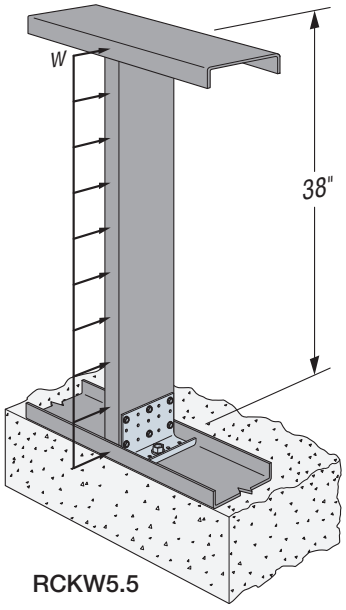
RCKW7.5 con RCKW5.5S
Patrón de tornillos 6

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Ejemplo No. 1: Montante para pretil exterior

Dado:

- 2015 IBC (ASCE 7-10 y AISI S100-2012)
- Montantes 600S162-33 (33 ksi) a 16" entre centros, soportados en la base
- Altura de pretil, L = montantes de 38" de alto
- Presión de viento de diseño = 49.67 lb/pie^2 (LRFD)
- Límites de deflexión, Δ_{allow} = L/240 (consulte la Tabla IBC 1604.3)



RCKW5.5

Cálculos:

Determine la presión ASD del viento:

$p = (0.6)\ (49.67\ lb/pie^2) = 29.8\ lb/pie^2$

Nota: Las combinaciones de carga 2015 IBC para ASD incluyen un factor de 0.6 para cargas de viento.

$$w = (29.8\ lb/pie^2)\ \frac{16\ pulg}{12\ pulg} = 39.7\ lb/pie\ lineal$$

Determinar el momento requerido:

$$M_{req} = \frac{wL^2}{2} = \frac{(39.7\ lb/pie\ lineal)\ (38\ pulg)^2}{2\left(12\ \frac{pulg}{pie}\right)} = 2{,}389\ lb\text{-}pulg$$

De la tabla de cargas permitidas (página 102) para el montante 600S162-33 de 33 mil y 6" de profundidad:

- Seleccione el conector RCKW5.5, el patrón de tornillos 3, con anclaje de ½" de diámetro y 6 tornillos autoperforantes No. 12, sujetados a cada montante a 16" entre centros
- Momento permitido = 4,670 lb-pulg > 2,389 lb-pulg **OK**
- Rigidez rotacional de ensamble, β = 303,900 lb-pulg/rad para el conector RCKW5.5 a una altura de pared de 38"

Seleccione el anclaje:

Concreto de densidad normal con f'_c = 3,000 psi
Tabla 1 — concreto con fisuras,viento y sismos en SDC A y B
Titen HD® con empotramiento de 3¼"

M_{allow} = 3,010 lb-pulg > 2,389 lb-pulg **OK**

Revise la deflexión para el momento requerido:

$$\Delta_{req} = \left(\frac{(0.7)\ (M_{req})}{\beta}\right) L = \left(\frac{(0.7)\ (2{,}389\ lb\text{-}pulg)}{303{,}900\ \frac{lb\text{-}pulg}{rad}}\right) 38\ pulg = 0.209\ pulg$$

Nota: Según la nota al pie f de la tabla IBC 1604.3, el factor 0.7 puede usarse para calcular la deflexión para carga de viento en componentes y revestimiento.

Deflexión permitida:

$$\Delta_{allow} = \frac{2L}{240} = \frac{2\ (38\ pulg)}{240} = 0.317\ pulg > 0.209\ pulg\ \textbf{OK}$$

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Ejemplo No. 2: Media pared interior alta

Dado:

- 2015 IBC (ASCE 7-10 y AISI S100-2012)
- El riel superior 600T125-54 (50 ksi) se extiende entre montantes 600S162-54 (50 ksi) con una separación de S = 32" entre centros, soportados en la base
- Montantes de panel de yeso de 6" a 16" entre centros, como relleno entre el riel inferior y el riel superior
- Altura de pared, L = montantes de 48" de alto
- Carga de diseño: w = 50 lb/pie lineal o P = 200 lb de carga concentrada para protector o aplicaciones de pasamanos, de acuerdo con la Sección 4.5.1 de ASCE (consulte 1607.8.1 y 1607.8.1.1 de IBC)
- Límite de deflexión, Δ_{allow} = L/120 (consulte la Tabla IBC 1604.3)

Cálculos:

Criterio de diseño No. 1 para carga lineal de 50 lb-pie.

Determine la carga concentrada requerida, P_{req}:

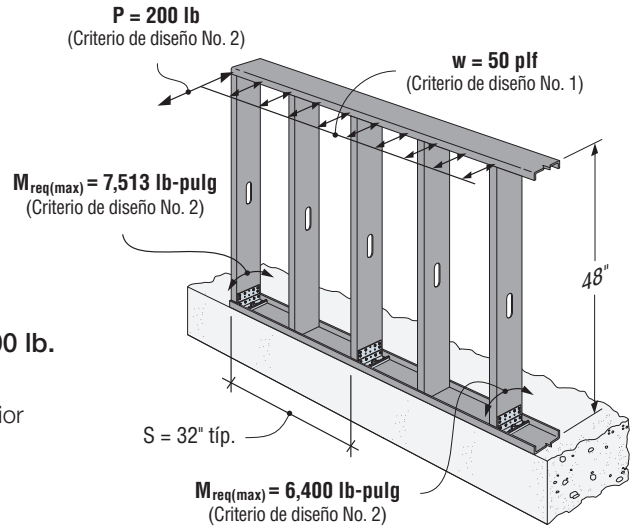
$$P = (w)\,(S) = (50\ lb/pie\ lineal)\,(32\ pulg)\left(\frac{1\ pie}{12\ pulg}\right) = 133.3\ lb$$

Determine el momento requerido, M_{req}:

$$M_{req} = (P_{req})\,(L) = (133.3\ lb)\,(48\ pulg) = 6{,}400\ lb\text{-}pulg.$$

Criterio de diseño No. 2 para carga concentrada de 200 lb.

Nota: Con base en un análisis estructural 3D con una carga concentrada de 200 lb al montante de extremo, un riel superior continuo distribuye parte de la carga a los montantes adyacentes de modo que el momento en el peor de los casos sea $M_{req\ (max)}$ = 7,513 lb-pulg, como se indica en la ilustración.



Instalación en concreto de RCKW5.5 con RCKW5.5S

De la tabla de cargas permitidas (página 102) para el montante 600S162-54 de 54 mil y 6" de profundidad:

- Seleccione un conector RCKW5.5 con el refuerzo RCKW5.5S, el patrón de tornillos 4 con 10 tornillos autoperforantes No. 12 y un anclaje de ½" de diámetro
- Momento permitido = 11,575 lb-pulg > 6,400 lb-pulg (para carga lineal) **OK**
- Momento permitido = 11,575 lb-pulg > 7,513 lb-pulg (para carga concentrada) **OK**
- Rigidez rotacional del conector, β_C = 502,300 lb-pulg/rad

Revise la deflexión para el criterio de diseño No. 1 a la carga requerida:

Determine la deflexión del montante, Δ_S, a P_{req} = 133.3 lb

$$\Delta_S = \frac{P_{req}L^3}{3EI_{xe}} = \left(\frac{(133.3\ lb)\,(48\ pulg)^3}{3\,(29{,}500{,}000\ psi)\,(2.86\ pulg^4)}\right) = 0.058\ pulg$$

Nota: El momento de inercia eficaz para un montante 600S162-54 es I_{xe} = 2.86 pulg^4

Determine la deflexión del conector, Δ_C, a M_{req} = 6,400 lb-pulg utilizando la rigidez rotacional del conector, β_C = 502,300 lb-pulg/rad para RCKW5.5 y RCKW5.5S.

$$\Delta_C = \frac{M_{req}}{\beta_C}L = \frac{6{,}400\ lb\text{-}pulg.}{502{,}300\ \frac{lb\text{-}pulg}{rad}}\,(48\ pulg) = 0.612\ pulg$$

Nota: La rigidez rotacional para el conector puede usarse para paredes de 38"; el diseñador debe tener en cuenta la deflexión del elemento debida al doblado en el elemento de montante. Vea la nota al pie 11 de la tabla de cargas permitidas (página 102).

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Ejemplo No. 2: Media pared interior alta (cont)

La deflexión total es la suma de la deflexión del montante y la deflexión del conector.

$$\Delta_{total} = \Delta_S + \Delta_C = 0.058\ pulg + 0.612\ pulg = 0.670\ pulg$$

Deflexión permitida:

$$\Delta_{allow} = \frac{2L}{120} = \frac{(2)\ (48\ pulg)}{120} = 0.800\ pulg > 0.670\ in.$$ **OK**

Revise la deflexión para el criterio de diseño No. 2 a la carga requerida:

Determine la deflexión del montante, Δ_S, a M_{req} = 7,513 lb-pulg por la carga concentrada.

$$\Delta_S = \frac{M_{req}L^2}{3EI_{xe}} = \left(\frac{(7{,}513\ lb)\ (48\ pulg)^2}{3\ (29{,}500{,}000\ psi)\ (2.86\ pulg^4)}\right) = 0.068\ pulg$$

Determine la deflexión del conector, Δ_C, a M_{req} = 7,513 lb-pulg utilizando la rigidez rotacional del conector, β_C = 502,300 lb-pulg/rad para RCKW5.5 y RCKW5.5S.

$$\Delta_C = \frac{M_{req}}{\beta_C}L = \frac{7{,}513\ lb\text{-}pulg}{502{,}300\frac{lb\text{-}pulg}{rad}}(48\ pulg) = 0.718\ pulg$$

La deflexión total es la suma de la deflexión del montante y la deflexión del conector.

$$\Delta_{total} = \Delta_S + \Delta_C = 0.068\ pulg + 0.718\ pulg = 0.786\ pulg$$

Deflexión permitida:

$$\Delta_{allow} = \frac{2L}{120} = \frac{(2)\ (48\ pulg)}{120} = 0.800\ pulg > 0.786\ in.$$ **OK**

Nota: De acuerdo con la Sección 4.5.1 de ASCE, para sistemas de pasamanos y riel de protección, no es necesario aplicar concurrentemente la carga lineal de 50 lb/pie lineal y la carga concentrada de 200 lb. El Ejemplo No. 2 demuestra el diseño de los dos casos de carga y el montante anclado más exterior gobierna cuando se usa la carga concentrada de 200 lb.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCKW Conectores para pared de ático

Tabla 1: Momentos permitidos para RCKW usando soluciones de anclaje Simpson Strong-Tie® — Borde de losa

No. de modelo	Modelo de anclaje Simpson Strong-Tie de ½" de diámetro	Momento permitido para borde de losa de concreto, M (lb-pulg)							
		Titen HD®	Titen HD	Strong-Bolt® 2	AT-XP®	SET-XP®	SET-XP	AT-XP	SET-XP
	Espesor mínimo del concreto, h_{min} (pulg)	5	6	6	6	6	6½	9½	9½
	Profundidad de empotramiento nominal h_{nom} (pulg)	3¼	3¾	3⅞	3½	3½	4	7	7
Concreto sin fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10]									
f'c = 4,000 psi									
RCKW3	SLWC	1,020	1,130	—	630	770	—	—	—
	NWC	1,635	1,795	—	1,200	1,440	—	—	—
RCKW5.5	SLWC	2,960	3,150	—	1,755	2,085	—	—	—
	NWC	4,800	5,255	—	3,365	3,980	—	—	—
RCKW7.5	SLWC	4,280	4,845	4,545	3,225	3,765	—	—	—
	NWC	7,120	8,080	7,430	6,200	7,010	—	—	—
f'c = 3,000 psi									
RCKW3	SLWC	875	970	—	630	805	—	—	—
	NWC	1,390	1,530	—	1,175	1,295	—	—	—
RCKW5.5	SLWC	2,545	2,715	—	2,185	1,750	—	—	—
	NWC	4,110	4,680	—	3,825	3,330	—	—	—
RCKW7.5	SLWC	3,680	3,990	3,920	3,945	3,225	—	—	—
	NWC	6,125	6,945	6,385	6,800	6,155	—	—	—
Concreto con fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10]									
f'_c = 4,000 psi									
RCKW3	SLWC	740	815	—	520	—	470	1,010	805
	NWC	1,200	1,320	—	990	—	895	1,865	1,510
RCKW5.5	SLWC	2,145	2,250	—	1,440	—	1,260	2,745	2,180
	NWC	3,500	3,770	—	2,770	—	2,435	4,030	4,030
RCKW7.5	SLWC	3,075	3,470	3,630	2,645	—	2,270	4,220	3,935
	NWC	5,105	5,785	5,960	5,105	—	4,395	6,220	6,210
f'_c = 3,000 psi									
RCKW3	SLWC	640	705	—	515	—	465	990	790
	NWC	1,030	1,130	—	970	—	880	1,610	1,460
RCKW5.5	SLWC	1,845	1,945	—	1,430	—	1,255	2,370	2,160
	NWC	3,010	3,235	—	2,735	—	2,405	3,470	3,360
RCKW7.5	SLWC	2,635	2,995	3,105	2,630	—	2,260	3,640	3,640
	NWC	4,390	4,970	5,170	5,050	—	4,355	5,355	5,545
Concreto con fisuras, sismos en SDC C a F[9,10]									
f'_c = 4,000 psi									
RCKW3	SLWC	265	295	—	155	—	165	310	290
	NWC	440	485	—	305	—	325	605	560
RCKW5.5	SLWC	765	875	—	435	—	445	865	780
	NWC	1,265	1,445	—	845	—	870	1,675	1,510
RCKW7.5	SLWC	1,180	1,470	1,440	795	—	805	1,585	1,400
	NWC	1,960	2,430	2,385	1,555	—	1,565	2,900	2,510
f'_c = 3,000 psi									
RCKW3	SLWC	230	255	—	155	—	165	310	290
	NWC	380	420	—	305	—	325	595	555
RCKW5.5	SLWC	660	755	—	435	—	445	860	775
	NWC	1,090	1,250	—	845	—	865	1,630	1,500
RCKW7.5	SLWC	1,020	1,270	1,245	795	—	800	1,580	1,395
	NWC	1,695	2,100	2,060	1,550	—	1,560	2,500	2,515

Vea las notas al pie en la página 110.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tabla 2: Momentos permitidos para RCKW usando soluciones de anclaje Simpson Strong-Tie® — Centro de la losa de concreto

No. de modelo	Modelo de anclaje Simpson Strong-Tie de ½" de diámetro	Momento permitido para borde de losa de concreto, M (lb-pulg)							
		Titen HD®	Titen HD	Strong-Bolt® 2	AT-XP®	SET-XP®	SET-XP	AT-XP	SET-XP
	Espesor mínimo del concreto, h_{min} (pulg)	5	6	6	6	6	6½	9½	9½
	Profundidad de empotramiento nominal h_{nom} (pulg)	3¼	3¾	3⅞	3½	3½	4	7	7
Concreto sin fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10]									
f'_c = 4,000 psi									
RCKW3	SLWC	1,785	2,250	2,135	2,030	2,470	2,780	3,705	4,395
	NWC	2,825	3,500	3,340	3,645	4,330	4,435	4,435	4,435
RCKW5.5	SLWC	3,385	4,305	4,080	3,870	4,760	5,395	7,385	7,505
	NWC	5,495	6,930	6,580	7,255	7,505	7,505	7,505	7,505
RCKW7.5	SLWC	4,665	5,955	5,635	5,340	6,590	7,485	7,565	7,515
	NWC	7,625	9,675	9,175	7,500	7,500	7,500	7,565	7,515
f'_c = 3,000 psi									
RCKW3	SLWC	1,530	1,915	1,825	1,970	2,380	2,660	3,470	4,030
	NWC	2,400	2,950	2,820	3,420	3,810	4,065	4,065	4,065
RCKW5.5	SLWC	2,915	3,700	3,505	3,810	4,670	5,275	7,150	7,580
	NWC	4,705	5,920	5,625	7,025	7,580	7,580	7,580	7,580
RCKW7.5	SLWC	4,020	5,125	4,855	5,280	6,500	7,365	7,525	7,525
	NWC	6,555	8,295	7,870	7,525	7,500	7,500	7,525	7,525
Concreto con fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10]									
f'_c = 4,000 psi									
RCKW3	SLWC	1,295	1,640	1,560	1,360	—	1,315	2,575	2,210
	NWC	2,080	2,605	2,485	2,530	—	2,450	4,435	3,935
RCKW5.5	SLWC	2,425	3,095	2,940	2,560	—	2,470	4,965	4,235
	NWC	3,970	5,035	4,790	4,875	—	4,715	7,505	7,505
RCKW7.5	SLWC	3,335	4,265	4,045	3,515	—	3,395	6,880	5,850
	NWC	5,480	6,980	6,630	6,755	—	6,525	7,565	7,515
f'_c = 3,000 psi									
RCKW3	SLWC	1,110	1,405	1,335	1,335	—	1,295	2,475	2,140
	NWC	1,775	2,215	2,115	2,435	—	2,360	4,065	3,660
RCKW5.5	SLWC	2,090	2,665	2,535	2,535	—	2,450	4,865	4,160
	NWC	3,410	4,320	4,110	4,780	—	4,625	7,580	7,580
RCKW7.5	SLWC	2,875	3,675	3,490	3,490	—	3,370	6,780	5,780
	NWC	4,720	6,005	5,705	6,660	—	6,435	7,525	7,525
Concreto con fisuras, sismos en SDC C a F[9,10]									
f'_c = 4,000 psi									
RCKW3	SLWC	470	600	570	420	—	475	830	825
	NWC	770	985	935	810	—	920	1,575	1,565
RCKW5.5	SLWC	865	1,110	1,050	775	—	880	1,540	1,530
	NWC	1,430	1,835	1,740	1,510	—	1,710	2,970	2,735
RCKW7.5	SLWC	1,180	1,515	1,440	1,060	—	1,205	2,110	2,095
	NWC	1,960	2,515	2,385	2,070	—	2,345	2,985	2,730
f'_c = 3,000 psi									
RCKW3	SLWC	405	515	490	420	—	475	820	815
	NWC	665	845	805	805	—	905	1,540	1,530
RCKW5.5	SLWC	745	960	910	775	—	880	1,530	1,520
	NWC	1,235	1,580	1,500	1,500	—	1,700	2,935	2,765
RCKW7.5	SLWC	1,020	1,310	1,245	1,060	—	1,200	2,100	2,085
	NWC	1,695	2,170	2,060	2,060	—	2,335	2,860	2,860

Vea las notas al pie en la página 110.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCKW Conectores para pared de ático

Tabla 3: Cargas de tensión y corte permitidas para RCKW usando soluciones de anclaje Simpson Strong-Tie® — Borde de la losa de concreto

No. de modelo	Modelo de anclaje Simpson Strong-Tie de ½" de diámetro		Momento permitido para borde de losa de concreto, M (lb-pulg)							
			Titen HD®	Titen HD	Strong-Bolt® 2	AT-XP®	SET-XP®	SET-XP	AT-XP	SET-XP
	Espesor mínimo del concreto, h_{min} (pulg)		5	6	6	6	6	6½	9½	9½
	Profundidad de empotramiento nominal h_{nom} (pulg)		3¼	3¾	3⅞	3½	3½	4	7	7
Concreto sin fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10] (f'_c = 4,000 psi)										
RCKW3	SLWC	Tensión	720	805	—	435	535	—	—	—
		Corte	365	375	—	445	445	—	—	—
	NWC	Tensión	1,200	1,340	—	855	1,045	—	—	—
		Corte	605	625	—	655	655	—	—	—
RCKW5.5	SLWC	Tensión	1,120	1,290	—	655	760	—	—	—
		Corte	780	810	—	960	960	—	—	—
	NWC	Tensión	1,865	2,150	—	1,280	1,500	—	—	—
		Corte	1,305	1,350	—	1,410	1,410	—	—	—
RCKW7.5	SLWC	Tensión	1,280	1,585	1,245	875	1,025	—	—	—
		Corte	1,100	1,245	1,295	1,480	1,480	—	—	—
	NWC	Tensión	2,130	2,645	2,080	1,720	2,015	—	—	—
		Corte	1,830	2,075	2,160	1,800	1,800	—	—	—
Concreto con fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10] (f'_c = 4,000 psi)										
RCKW3	SLWC	Tensión	515	570	—	355	—	320	710	560
		Corte	260	270	—	320	—	325	325	325
	NWC	Tensión	860	950	—	700	—	630	1,395	1,100
		Corte	430	445	—	465	—	480	480	480
RCKW5.5	SLWC	Tensión	800	920	—	535	—	465	1,065	815
		Corte	560	580	—	685	—	705	705	705
	NWC	Tensión	1,335	1,530	—	1,045	—	915	2,090	1,600
		Corte	930	965	—	1,010	—	1,035	1,035	1,035
RCKW7.5	SLWC	Tensión	905	1,130	1,105	715	—	615	1,435	1,075
		Corte	785	890	925	1,055	—	1,085	1,085	1,085
	NWC	Tensión	1,510	1,880	1,845	1,405	—	1,205	2,810	2,110
		Corte	1,310	1,485	1,540	1,550	—	1,595	1,595	1,595
Concreto con fisuras, sismos en SDC C a F[9,10] (f'_c = 4,000 psi)										
RCKW3	SLWC	Tensión	180	200	—	105	—	110	210	195
		Corte	120	125	—	150	—	150	150	150
	NWC	Tensión	300	335	—	210	—	220	415	385
		Corte	200	210	—	220	—	225	225	225
RCKW5.5	SLWC	Tensión	280	320	—	160	—	165	315	285
		Corte	260	270	—	320	—	330	330	330
	NWC	Tensión	470	535	—	310	—	320	620	560
		Corte	435	450	—	470	—	485	485	485
RCKW7.5	SLWC	Tensión	315	395	385	215	—	215	425	375
		Corte	365	415	430	495	—	505	505	505
	NWC	Tensión	530	660	645	420	—	420	835	740
		Corte	610	690	720	725	—	645	745	645

Vea las notas al pie en la página 110.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

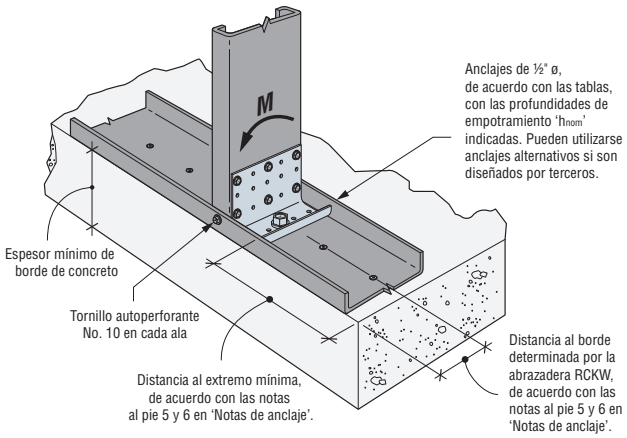
Tabla 4: Cargas de tensión y corte permitidas para RCKW usando soluciones de anclaje Simpson Strong-Tie® — Centro de la losa de concreto

No. de modelo	Modelo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ½" de diámetro		Cargas de tensión y de corte permitidas (lb)							
			Anclajes mecánicos			Anclajes con adhesivo epóxico				
			Titen HD®	Titen HD	Strong-Bolt® 2	AT-XP®	SET-XP®	SET-XP	AT-XP	SET-XP
	Espesor mínimo del concreto, h_{min} (pulg)		5	6	6	6	6	6½	9½	9½
	Profundidad de empotramiento nominal, h_{nom} (pulg)		3¼	3¾	3⅞	3½	3½	4	7	7
RCKW (todos los modelos)	Concreto sin fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10] (f'_c = 4,000 psi)									
	SLWC	Tensión	1,280	1,645	1,555	1,470	1,830	2,090	2,940	3,660
		Corte	1,380	2,685	2,820	1,925	1,925	1,925	1,925	1,925
	NWC	Tensión	2,130	2,745	2,595	2,885	3,360	3,705	3,705	3,705
		Corte	2,295	2,685	2,820	1,925	1,925	1,925	1,925	1,925
	Concreto con fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8,10] (f'_c = 4,000 psi)									
	SLWC	Tensión	905	1,165	1,105	960	—	925	1,915	1,615
		Corte	975	2,510	2,820	1,925	—	1,925	1,925	1,925
	NWC	Tensión	1,510	1,945	1,845	1,880	—	1,810	3,705	3,170
		Corte	1,625	2,685	2,820	1,925	—	1,925	1,925	1,925
	Concreto con fisuras, sismos en SDC C a F[9,10] (f'_c = 4,000 psi)									
	SLWC	Tensión	315	410	385	285	—	325	570	565
		Corte	455	805	1,185	765	—	700	765	700
	NWC	Tensión	530	680	645	560	—	635	1,115	1,110
		Corte	760	805	1,185	765	—	700	765	700

1. Las cargas permitidas de anclaje se han determinado usando los cálculos de anclaje establecidos en el Capítulo 17 de ACI 318-14, con la resistencia a la compresión mínima del concreto (f'_c) y el espesor de losa indicados. El concreto de arena de densidad liviana se abrevia con la sigla "SLWC" y el concreto de densidad normal se abrevia con la sigla "NWC".
2. Los valores de carga corresponden a un solo anclaje con base en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde suplementario, $\psi_{c,V}$ = 1.0 para concreto con fisuras e inspección especial periódica. Consulte los reportes de evaluación ICC-ES o IAPMO-UES para obtener información adicional.
3. Los valores de carga se basan en un rango de temperatura de corta duración de 150 °F y 180 °F para adhesivos SET-XP y AT-XP, respectivamente. Se supone que el rango de temperatura de larga duración es 110 °F para los adhesivos SET-XP y AT-XP.
4. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las los valores de diseño de resistencia calculados por un factor de conversión alfa (α) de 0.7 para cargas de sismo y de 0.6 para cargas de vientos. Los valores ASD para otras combinaciones de carga pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.
5. En el borde de la losa, se supone que las distancias al borde son 1⅞", 3.0" y 4.0" (½ ancho del montante), determinadas por montantes de 3⅝", 6" y 8", respectivamente. Se supone que las distancias al extremo son de 1.5 x distancia mínima al borde en un sentido, y 'N/C' en el otro sentido. Vea la figura en esta página.
6. En el centro de la losa, se supone que las distancias al borde y al extremo son 'N/C' en todos los sentidos en los puntos alejados del borde de la losa. Vea la ilustración de RCKW sobre concreto que se muestra abajo.
7. Las capacidades de anclaje tabuladas para los modelos RCKW que se muestran se aplican al mismo tamaño de modelo con refuerzo. Por ejemplo, un valor para el modelo RCKW3 es equivalente para los modelos RCKW3 y RCKW3S.
8. Las cargas ASD tabuladas para vientos y sismos en SDC A y B se basan en el uso de factores de conversión para vientos, y pueden aumentarse por 1.17 para SDC A y B solamente.
9. Las cargas permitidas se han dividido entre un factor de sismo omega (Ω) de 2.5 para falla por fragilidad, como lo requiere el Capítulo 17 de ACI 318-14, a menos que la falla del acero sea el factor que gobierne.
10. Las capacidades tabuladas se basan solamente en las cargas máximas de anclaje permitidas. La capacidad del sistema de conexión debe ser el valor mínimo entre el valor tabulado y el valor de carga permitida para RCKW indicado en la página 102.
11. Las cargas tabuladas en las Tablas 3 y 4 se basan en f'_c = 4,000 psi. Para f'_c = 3,000 psi, use un factor de ajuste de 0.86 para los valores sombreados en azul y 1.0 para todos los demás valores.
12. Los valores tabulados en la Tabla 1 y en la Tabla 2 se han revisado para momento y corte combinados con las siguientes condiciones: $N_a/N_{al} + V_a/V_{al} \leq 1.2$
    - N_a = Carga de tensión de anclaje ASD aplicada para un momento M
    - N_{al} = Carga de tensión de anclaje permitida de las Tablas 3 o 4
    - V_a = 2M/L se basa en la aplicación de carga de viento uniforme. L es la altura de pared a 38".
    - V_{al} = Carga de corte permitida de las Tablas 3 o 4

    Los valores sombreados en azul en las Tablas 1 y 2 superan en 1.2 los límites de carga combinada. El diseñador es responsable de hacer la revisión correspondiente.
13. Para anclajes sujetos a las cargas de tensión y de corte, el diseño debe satisfacer las siguientes condiciones:
    - Para $N_a/N_{all} \leq 0.2$, la carga total permitida en corte es permitida.
    - Para $V_a/V_{all} \leq 0.2$, la carga total permitida en tensión es permitida.
    - Para todos los demás casos: $N_a/N_{all} + V_a/V_{all} \leq 1.2$, donde:

    N_a = Carga de tensión ASD aplicada
    N_{all} = Carga de tensión permitida de las Tablas 3 o 4
    V_a = Carga de corte ASD aplicada
    V_{all} = Carga de corte permitida de las Tablas 3 o 4.



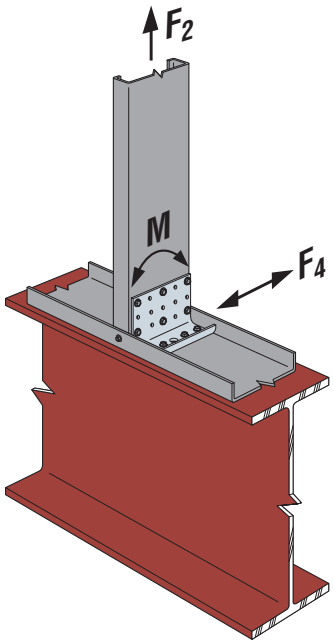
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

RCKW Conectores para pared de ático

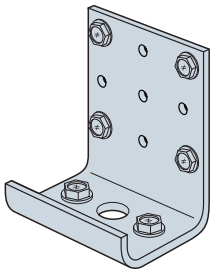
Cargas permitidas para RCKW — Anclaje en acero

No. de modelo	Profundidad de elemento de estructura (pulg)	Sujetador sobre acero estructural[2]	Sujetador sobre montante[3]	Espesor del elemento de estructura mil (cal.)	Momento permitido[4,5] M (lb-pulg)	Rigidez rotacional del ensamble[6,8] β (lb-pulg/rad)	Rigidez rotacional del conector[7,8] β_c (lb-pulg/rad)	Carga de tensión permitida F_2 (lb)	Carga de corte permitida F_4 (lb)	Ref. del código
RCKW3	3.625	(2) No. 12	(4) No. 12	33 (20)	2,105	55,500	58,000	850	455	170
				43 (18)	2,570	73,300	76,700	1,225	745	
				54 (16)	2,690	87,260	91,200	1,115	1,115	
RCKW5.5	6.00	(4) No. 12	(6) No. 12	33 (20)	5,165	199,200	209,200	1,245	650	
				43 (18)	6,370	272,600	287,100	1,900	1,060	
				54 (16)	6,430	255,900	266,100	2,310	1,295	
RCKW7.5	8.00	(6) No. 12	(6) No. 12	33 (20)	7,030	456,700	483,200	965	655	
				43 (18)	9,595	571,600	603,600	1,950	1,135	
				54 (16)	11,320	693,600	731,600	2,535	1,710	

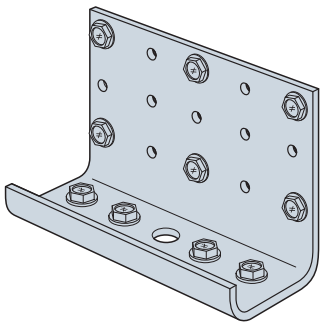
1. Para obtener importante información adicional, consulte Información general en las páginas 14–16.
2. El diseñador es responsable del diseño del acero estructural.
3. Consulte las ilustraciones para los patrones de los sujetadores.
4. Los valores tabulados se basan en elementos de estructura con riel y montante del mismo espesor y tornillos No. 10 en cada ala del montante.
5. Los valores de momento tabulados corresponden a la resistencia de conector máxima sin considerar la capacidad de servicio. El diseñador debe revisar la deflexiones fuera del plano usando la rigidez rotacional tabulada.
6. La rigidez rotacional tabulada del ensamble corresponde a paredes de 38" de alto. Consulte el Ejemplo No. 1 en la página 104.
7. La rigidez rotacional tabulada del conector corresponde a paredes de 38" de alto. El diseñador debe considerar la deflexión del elemento debida al doblado en el montante. Consulte el Ejemplo No. 2 en las páginas 105–106.
8. De acuerdo con la nota al pie f de la Tabla 1604.3 de IBC 2015, se permite que la carga del viento se tome como 0.42 veces las "cargas del componente y del revestimiento" para las revisiones de deflexión. Para IBC 2009 y anteriores, el factor es 0.7 en lugar de 0.42.



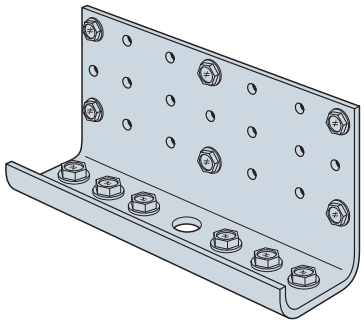
Instalación de RCKW5.5 en acero estructural
(similar a RCKW3 y RCKW7.5)`



Patrón de tornillos de RCKW3 para anclaje en acero



Patrón de tornillos de RCKW5.5 para anclaje en acero



Patrón de tornillos de RCKW7.5 para anclaje en acero

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

MSSC4.25KW y MSSC6.25KW Conectores para pared de ático

Los conectores MSSC están diseñados para trabajar en tándem con placas de apoyo BP1½-3 Simpson Strong-Tie® a fin de proporcionar soluciones en aplicaciones para pared de ático de servicio liviano resistentes al momento.

Características:

- Un patrón personalizado de orificios muy sencillo para cada tamaño de montante simplifica las tareas de especificación e instalación
- La ubicación del perno de anclaje de ⅜" de diámetro permite un fácil acceso con las herramientas

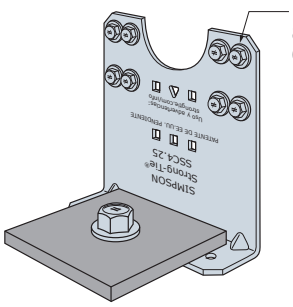
Material: MSSC — 97 mil (cal. 50); BP — 229 mil (cal. 33)

Acabado: MSSC — Galvanizado (G90); BP — Ninguno

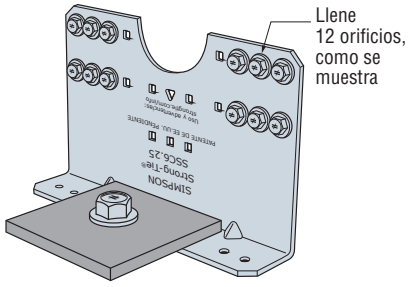
Instalación:

- Utilice todos los sujetadores y anclajes especificados.
- Instale la placa de apoyo BP1½-3 sobre la pata del anclaje de los conectores MSSC, como se indica en las ilustraciones

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código.



MSSC4.25KW – Patrón de sujetadores



MSSC6.25KW – Patrón de sujetadores

Información para pedidos

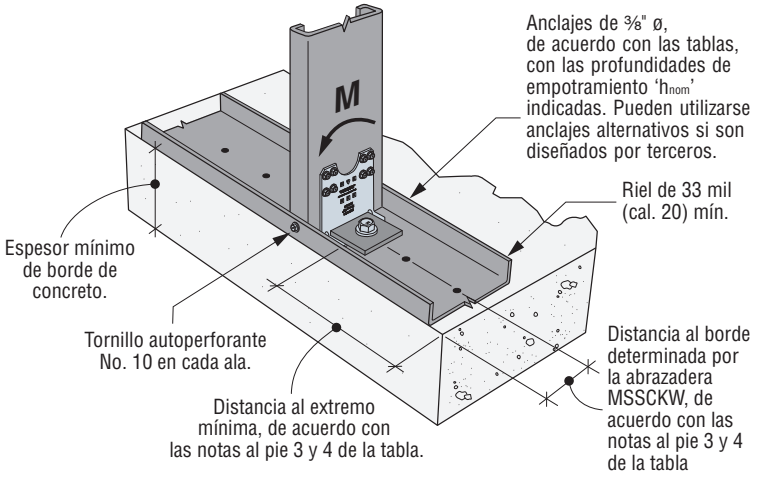
No. de modelo	Pedido de SKU	Cantidad por paquete
MSSC4.25KW	MSSC4.25KW-KT20	Caja de 20 conectores y 20 placas de apoyo BP
MSSC6.25KW	MSSC6.25KW-KT20	

Cargas permitidas

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad del elemento de estructura (pulg)	Sujetadores[5]		Espesor del montante mil (cal.)	Momento permitido, M (lb-pulg)[1]	Tensión de anclaje para momento permitido (lb)[2]	Rigidez rotacional para deflexión por vientos (lb-pulg/rad)[3,4]	Ref. del código
				Diámetro del anclaje (pulg)	Montante					
MSSC4.25KW	97 (12)	4¼	6	⅜	(8) No. 10	33 (20)	3,135	1,690	45,360	IP2
						43 (18)	4,320	2,375		
						54 (16)	5,830	2,765		
MSSC6.25KW	97 (12)	6¼	8	⅜	(12) No. 10	33 (20)	3,845	1,705	77,245	
						43 (18)	3,845	1,705		
						54 (16)	8,350	2,885		

1. Los valores tabulados corresponden a la resistencia de conector máxima sin considerar la capacidad de servicio. El diseñador debe revisar la deflexiones fuera del plano usando la rigidez rotacional tabulada.
2. La carga ascendente puede interpolarse linealmente para un momento de diseño menor que el permitido. El diseñador es responsable del diseño del anclaje.
3. La rigidez tabulada es aplicable para paredes de hasta 38" de alto. Para paredes más altas, el diseñador debe considerar la deflexión adicional debida al doblado en los montantes.
4. De acuerdo con la nota al pie f de la Tabla 1604.3 de IBC 2015, se permite que la carga del viento se tome como 0.42 veces las "cargas del componente y del revestimiento" para las revisiones de deflexión. Para IBC 2009 y anteriores, el factor es 0.7 en lugar de 0.42.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.





Instalación típica del MSSCKW

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

MSSC4.25KW y MSSC6.25KW Conectores para pared de ático

Soluciones de anclaje de conectores para pared de ático

Concreto sin fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8, 10]

No. de modelo	Espesor mín. del concreto (h_{min})	Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" diámetro	Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom}) (pulg)	Momento permitido, M (lb-pulg)					
				Borde de la losa[3]			Centro de la losa[4]		
				3,000 psi SLWC	3,000 psi NWC	4,000 psi NWC	3,000 psi SLWC	3,000 psi NWC	4,000 psi NWC
MSSC4.25KW	4" o más grueso	STB2	2¼	—	—	—	1,220	2,040	2,365
		Titen HD®	2½	1,255	2,090	2,425	1,255	2,090	2,425
	6" o más grueso	STB2	2⅞	—	—	—	1,555	2,590	2,995
		Titen HD	3¼	1,795	2,995	3,450	2,075	3,465	3,995
		SET-XP®	4	725	1,425	1,425	1,930	3,705	3,705
		AT-XP®	4	750	1,470	1,470	2,005	3,705	3,705
	Espesor del concreto ≥ 9.5"	SET-XP	7½	670	1,320	1,320	3,610	3,705	3,705
		AT-XP	7½	695	1,360	1,360	3,690	3,705	3,705
MSSC6.25KW	4" o más grueso	STB2	2¼	—	—	—	1,515	2,530	2,930
		Titen HD	2½	1,555	2,590	3,005	1,555	2,590	3,005
	6" o más grueso	STB2	2⅞	—	—	—	1,930	3,215	3,715
		Titen HD	3¼	2,570	4,295	4,950	2,570	4,295	4,950
		SET-XP	4	1,110	2,170	2,170	2,395	4,595	4,595
		AT-XP	4	1,135	2,235	2,235	2,480	4,595	4,595
	Espesor del concreto ≥ 9.5"	SET-XP	7½	1,030	2,015	2,015	4,480	4,595	4,595
		AT-XP	7½	1,055	2,065	2,065	4,575	4,595	4,595

Concreto con fisuras, viento y sismos en SDC A y B[8, 10]

No. de modelo	Espesor mín. del concreto (h_{min})	Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® de ⅜" de diámetro	Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom}) (pulg)	Momento permitido, M (lb-pulg)					
				Borde de la losa[3]			Centro de la losa[4]		
				3,000 psi SLWC	3,000 psi NWC	4,000 psi NWC	3,000 psi SLWC	3,000 psi NWC	4,000 psi NWC
MSSC4.25KW	4" o más grueso	STB2	2¼	—	—	—	860	1,435	1,660
		Titen HD	2½	575	955	1,100	575	955	1,100
	6" o más grueso	STB2	2⅞	—	—	—	1,295	2,150	2,495
		Titen HD	3¼	1,255	2,095	2,430	1,255	2,095	2,430
		SET-XP	4	1,175	2,305	2,305	1,485	2,915	2,915
		AT-XP	4	1,220	2,395	2,395	1,560	3,065	3,065
	Espesor del concreto ≥ 9.5"	SET-XP	7½	2,200	3,705	3,705	2,790	3,705	3,705
		AT-XP	7½	2,290	3,705	3,705	2,935	3,705	3,705
MSSC6.25KW	4" o más grueso	STB2	2¼	—	—	—	1,070	1,780	2,055
		Titen HD	2½	715	1,185	1,365	715	1,185	1,365
	6" o más grueso	STB2	2⅞	—	—	—	1,605	2,665	3,090
		Titen HD	3¼	1,555	2,600	3,010	1,555	2,600	3,010
		SET-XP	4	1,795	3,505	3,505	1,840	3,615	3,615
		AT-XP	4	1,860	3,645	3,645	1,935	3,800	3,800
	Espesor del concreto ≥ 9.5"	SET-XP	7½	3,350	4,595	4,595	3,455	4,595	4,595
		AT-XP	7½	3,490	4,595	4,595	3,640	4,595	4,595

Concreto con fisuras, sismos en SDC C a F[9, 10]

No. de modelo	Espesor mín. del concreto (h_{min})	Tipo de anclaje Simpson Strong-Tie® ⅜" de diámetro	Profundidad de empotramiento nominal (h_{nom}) (pulg)	Momento permitido, M (lb-pulg)					
				Borde de la losa[3]			Centro de la losa[4]		
				3,000 psi SLWC	3,000 psi NWC	4,000 psi NWC	3,000 psi SLWC	3,000 psi NWC	4,000 psi NWC
MSSC4.25KW	4" o más grueso	STB2	2¼	—	—	—	300	500	580
		Titen HD	2½	200	335	385	200	335	385
	6" o más grueso	STB2	2⅞	—	—	—	450	755	870
		Titen HD	3¼	440	735	850	440	735	850
		SET-XP	4	410	805	805	520	1,020	1,020
		AT-XP	4	430	840	840	550	1,070	1,070
	Espesor del concreto ≥ 9.5"	SET-XP	7½	770	1,495	1,495	975	4,325	4,325
		AT-XP	7½	800	1,575	1,575	1,025	4,325	4,325
MSSC6.25KW	4" o más grueso	STB2	2¼	—	—	—	375	620	720
		Titen HD	2½	250	415	480	250	415	480
	6" o más grueso	STB2	2⅞	—	—	—	560	935	1,080
		Titen HD	3¼	545	910	1,050	545	910	1,050
		SET-XP	4	625	1,225	1,225	645	1,265	1,265
		AT-XP	4	650	1,275	1,275	680	1,330	1,330
	Espesor del concreto ≥ 9.5"	SET-XP	7½	1,180	5,360	5,360	1,210	5,360	5,360
		AT-XP	7½	1,220	5,310	5,310	1,270	5,310	5,310

1. Los momentos permitidas se han determinado usando los cálculos de anclaje establecidos en el Capítulo 17 de ACI 318-14, con la resistencia a la compresión mínima del concreto (f'c) y el espesor de losa indicados. El concreto de arena de densidad liviana se abrevia con la sigla "SLWC" y el concreto de densidad normal se abrevia con la sigla "NWC".
2. Relaciones de profundidad de empotramiento nominal/profundidad de empotramiento eficaz:
   - Titen HD® de ⅜" en concreto de 4": 2.50" (h_{nom})/1.77" (h_{ef})
   - Titen HD de ⅜" en concreto de 6": 3.25" (h_{nom})/2.40" (h_{ef})
   - STB2 de acero al carbón de ⅜" sobre concreto de 4": 2.25" (h_{nom})/1.875" (h_{ef})
   - STB2 de acero al carbón de ⅜" sobre concreto de 6": 2.875" (h_{nom})/2.5" (h_{ef})
   - Adhesivo SET-XP® o AT-XP® con varilla roscada F1554 cal. 36 de ⅜" en concreto de 6": 4.0" (h_{nom}) = 4" (h_{ef})
   - Adhesivo SET-XP o AT-XP con varilla roscada F1554 cal. 36 de ⅜" en concreto de 9.5": 7.5" (h_{nom}) = 7.5" (h_{ef})
3. En el borde de la losa, se supone que las distancias al borde son 3.0" y 4.0" (½ ancho del montante), determinadas por montantes de 6" y 8", respectivamente. Se supone que las distancias al extremo son de 1.5 x distancia mínima al borde en un sentido, y 'N/C' en el otro sentido. Vea la figura en la página 112.
4. En el centro de la losa, se supone que las distancias al borde y al extremo son 'N/C' en todos los sentidos en los puntos alejados del borde de la losa. Vea la figura en la página 112.
5. Los valores de carga corresponden a un solo anclaje con base en los factores de carga indicados en la Condición B de la sección 5.3 de ACI 318-14, sin refuerzo de borde suplementario, $\psi_{c,V}$ = 1.0 para concreto con fisuras e inspección especial periódica. Consulte los reportes de evaluación ICC-ES o IAPMO-UES para obtener información adicional.
6. Los valores de carga se basan en un rango de temperatura de corta duración de 150 °F a 180 °F para SET-XP y AT-XP. Se supone que el rango de temperatura de larga duración es 110 °F para SET-XP y AT-XP. Se suponen condiciones de agujero seco. Otras condiciones pueden evaluarse usando el programa Anchor Designer™ para ACI 318, ETAG y CSA. Visite **strongtie.com/software**.
7. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades LRFD calculadas por un factor de conversión alfa (α) de 0.7 para cargas de sismo y de 0.6 para cargas de vientos. Los valores ASD para otras combinaciones de carga pueden determinarse usando factores de conversión alternativos.
8. Las cargas ASD tabuladas para vientos y sismos en SDC A y B se basan en el uso de factores de conversión para vientos, y pueden aumentarse por 1.17 para SDC A y B solamente.
9. Las cargas permitidas se han dividido entre un factor de sismo omega (Ω) de 2.5 para falla por fragilidad, como lo requiere el Capítulo 17 de ACI 318-14, a menos que la falla del acero sea el factor que gobierne.
10. Los momentos permitidos tabulados corresponden a conectores MSSC para pared de ático sujetados a montantes con un espesor de 33 mil (cal. 20) o 43 mil (cal. 18). El momento permitido puede aumentar para conectores MSSC para pared de ático sujetados a montantes con un espesor de 54 mil (cal. 16) multiplicando por un factor de 1.16 para MSSC4.25KW y de 1.28 para MSSC6.25KW.
11. Para las capacidades tabuladas se supone una fuerza lateral aplicada a una altura de 38" por encima del concreto.Las capacidades tabuladas se basan solamente en las cargas máximas de anclaje permitidas. La capacidad del sistema de conexión debe ser el valor mínimo entre el valor tabulado y el valor de la carga de conector MSSCKW permitida. Tablas de cargas permitidas.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Arriostramientos laterales y conectores de arriostramiento



Diseño e instalación simplificados con base en la innovación

Los conectores de arriostramientos laterales de montante para pared SUBH y MSUBH Simpson Strong-Tie® para estructuras de acero moldeado en frío (CFS) ofrecen un perfil compacto que permite unir directamente los montantes estándar de 1⅝" a los montantes adyacentes. El conector LSUBH proporciona las mismas ventajas de instalación de los conectores SUBH/MSUBH y está diseñado para muchas situaciones de viento y apoyo de carga en las que la demanda de carga es de liviana a moderada.
Muchas aplicaciones requieren solamente un tornillo, lo que reduce enormemente los costos de mano de obra y aumenta la productividad.

PRODUCTO OPTIMIZADO

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

Características:

- Ensayado para incluir la resistencia y la rigidez de tabique del montante en los valores de diseño tabulados
- Los valores de diseño garantizan el cumplimiento de las secciones D3.2.1 y D3.3 de AISI S100 para montantes cargados axialmente y lateralmente
- Soluciones de diseño flexibles para espesores de tabique de 33 mil (cal. 20) a 97 mil (cal.12) y tamaños de montantes de 3⅝" a 8"
- El MSUBH acomoda elementos de adosamiento compuestos, desde 33 mil (cal. 20) a 54 mil (cal. 16).

Material: LSUBH3.25 — 33 mil (cal. 20); SUBH3.25 — 43 mil (cal. 18); MSUBH3.25 — 68 mil (cal. 14)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Vea las páginas 116 a 118.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

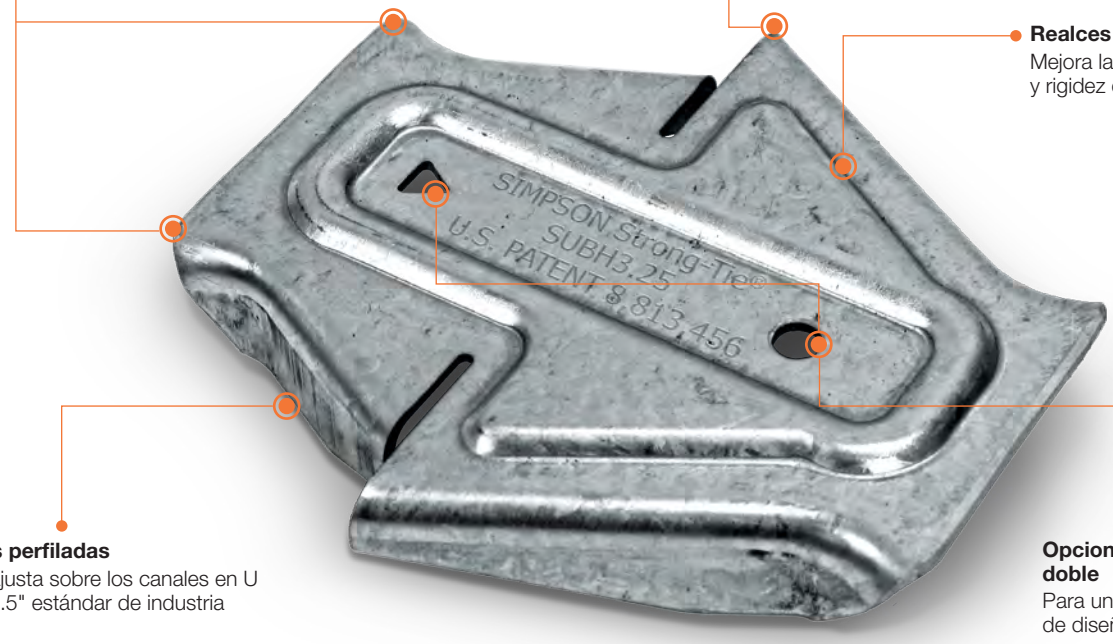
LSUBH3.25 y SUBH3.25-R150 (cubeta de 150),
MSUBH3.25-R100 (cubeta de 100)



Geometría compacta
Facilita la instalación eficiente en los agujeros falsos de los tabiques de 1.5" estándar de la industria

Ranuras en los tabiques
Ofrece una alta resistencia a la rotación sin necesidad de tornillos

Realces
Mejora la resistencia y rigidez del conector



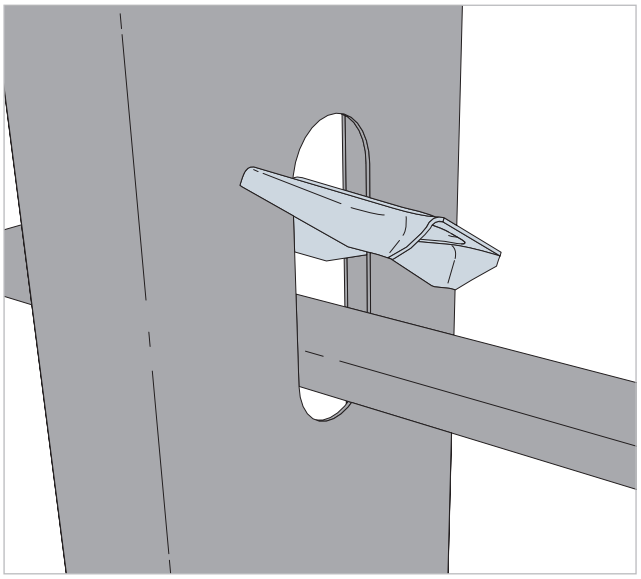
Alas perfiladas
Se ajusta sobre los canales en U de 1.5" estándar de industria

Opciones de instalación doble
Para una flexibilidad máxima de diseño y aplicación

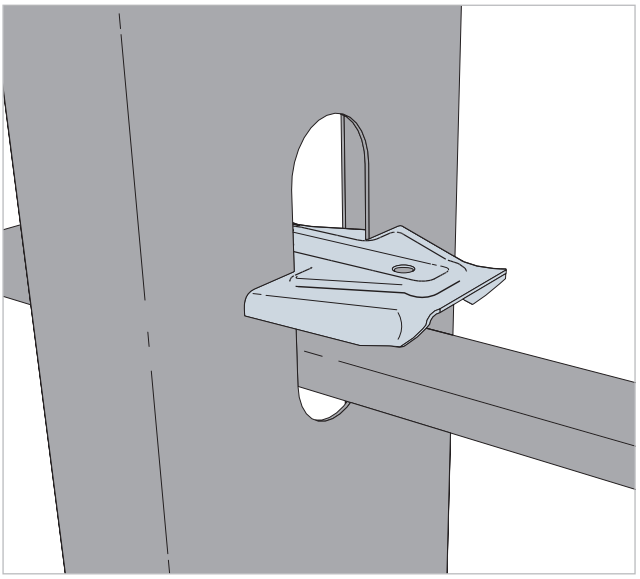
SUBH3.25
(similar a LSUBH3.25 y MSUBH3.25)
Patente EE.UU. 8,813,456

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

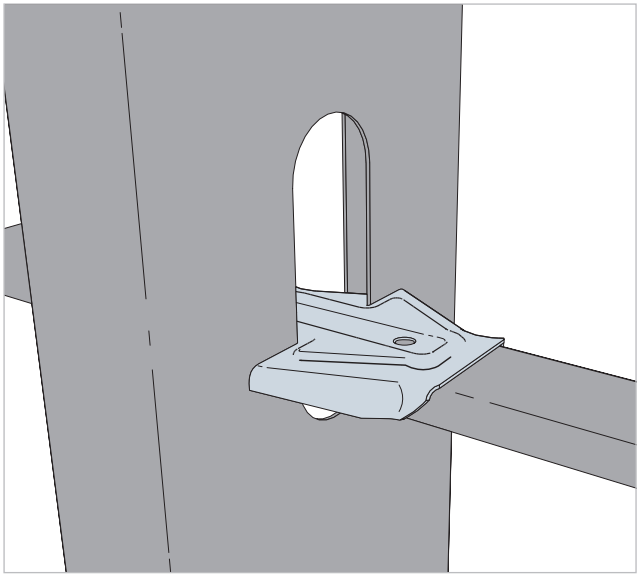
Instrucciones de instalación



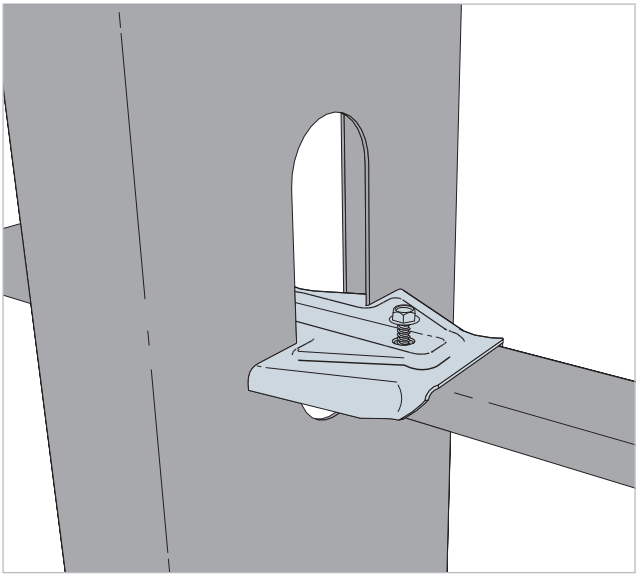
Paso 1: Con el canal en U en una posición horizontal estable, inserte uno de los extremos del SUBH en el agujero falso del tabique a aproximadamente 45°.



Paso 2: Gire el SUBH a una posición horizontal alineada con el canal en U, de modo que las ranuras encajen en el tabique del montante.



Paso 3: Deslice el SUBH hacia abajo sobre las alas del canal en U, asegurándose de que el conector y el canal en U queden completamente asentados. (Nota: Para instalaciones en riel deslizante, el conector puede instalarse invertido — vea la página 117).

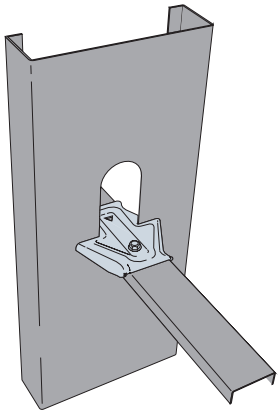


Paso 4: Instale el tipo y cantidad especificados de tornillos a través de los orificios del SUBH en el canal en U.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

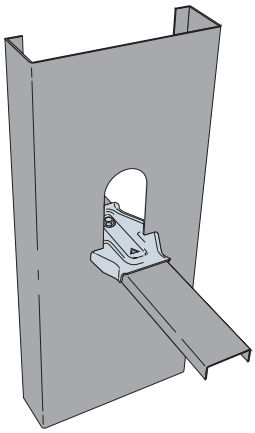
Detalles de instalación

Orientación típica



1

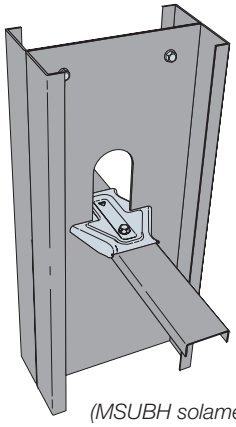
Lado cercano al orificio redondo



2

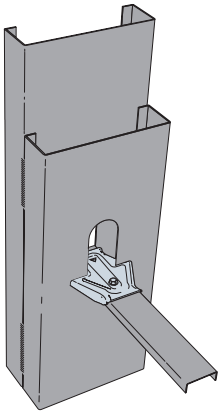
Lado alejado del orificio redondo

Detalles recomendados para montantes compuestos

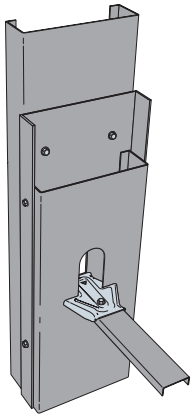


1

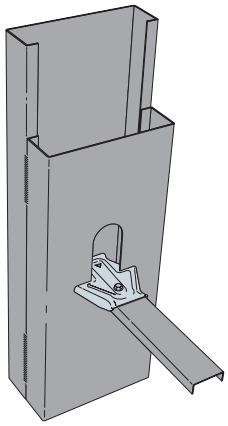
(MSUBH solamente)



3

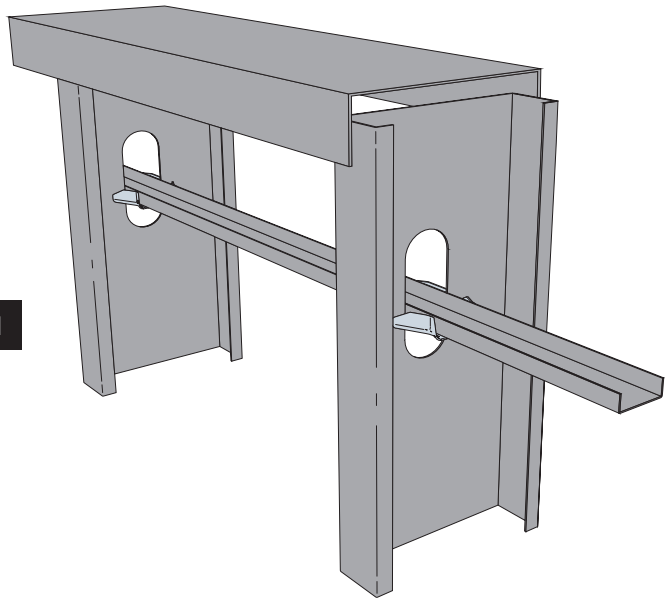


2



4

Detalles recomendados para riel deslizante

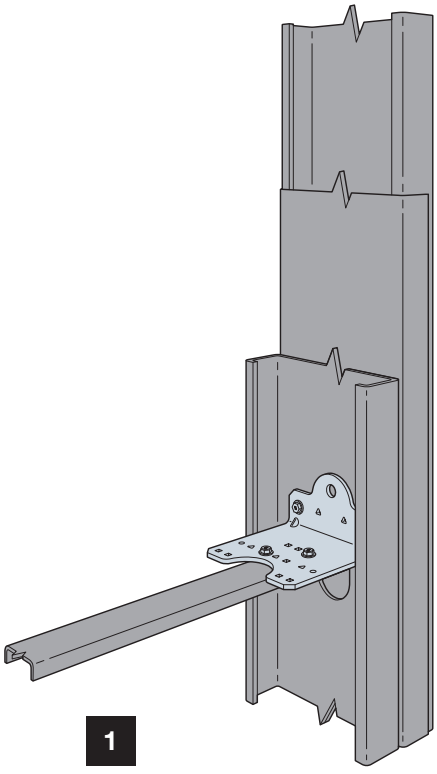


1

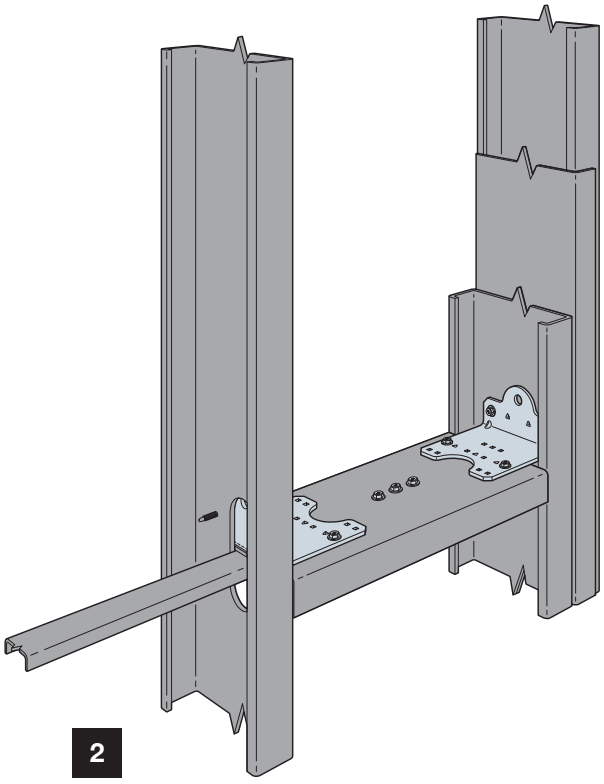
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Detalles de instalación alternativa y opcional de arriostramientos laterales de canal en U

Detalles recomendados donde el acceso a agujeros falsos es restringido o donde se requiere inmovilización adicional para el canal en U por consideraciones de trayectoria de carga.



1



2

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Uso de la tabla de cargas permitidas para el conector de arriostramiento lateral

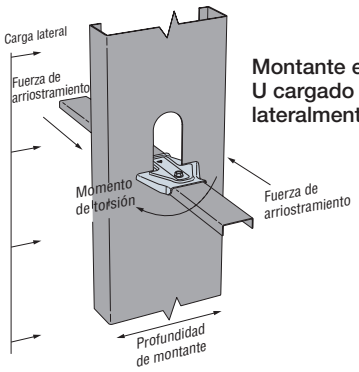
Los valores tabulados de resistencia y rigidez deben usarse con las Secciones D3.2.1 y D3.3 de la edición de 2012 de la especificación AISI para Norteamérica para el diseño de elementos estructurales de acero moldeado en frío (AISI S100-2012), como sigue:

Diseño de arriostramiento para montantes en C cargados lateralmente

Paso 1: Calcule la fuerza de arriostramiento requerida para cada ala, usando la ecuación D3.2.1-3

Paso 2: Multiplique el resultado por la profundidad del montante para obtener el momento de torsión

Paso 3: Seleccione un conector con un momento de torsión permitido que exceda el momento de torsión del Paso 2 para la profundidad y calibre de montante que se requieren



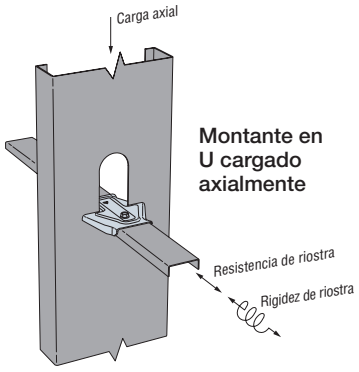
Montante en U cargado lateralmente

Diseño de arriostramiento para montantes en C cargados axialmente

Paso 1: Calcule la resistencia de riostra requerida usando la ecuación D3.3-1

Paso 2: Calcule la rigidez de riostra requerida usando la ecuación D3.3-2a

Paso 3: Seleccione un conector con una resistencia de riostra permitida tabulada que exceda la resistencia del Paso 1 y una rigidez de riostra tabulada que exceda la rigidez del Paso 2 para la profundidad y calibre de montante que se requieren



Montante en U cargado axialmente

Conector de abrazadera de arriostramiento SUBH — Resistencia y rigidez

No. de modelo	Profundidad de montante (pulg)	Espesor del montante mil (cal.)	Montante en U cargado lateralmente: Momento de torsión permitido[1] (lb-pulg)		Montante en U cargado axialmente: Resistencia de riostra permitida[1,2] (lb)		Montante en U cargado axialmente: Rigidez de riostra[3] (lb/pulg)		Ref. del código
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
LSUBH3.25	3.625	33 (20)	215	330	155	275	2,300	2,685	IP1
		43 (18)	230	370	175	310	5,075	7,585	
		54 (16)	225	370	195	345	5,075	8,100	
SUBH3.25		33 (20)	320	345	230	370	1,450	1,985	IP1, L2
		43 (18)	355	430	255	420	2,780	4,035	
		54 (16)	420	455	290	475	2,925	3,975	
MSUBH3.25		54 (16)	550	800	435	630	3,440	4,015	
		68 (14)	640	860	485	695	4,040	6,145	
		97 (12)	670	860	515	770	6,860	14265	
LSUBH3.25	6.00	33 (20)	225	330	120	140	670	730	IP1
		43 (18)	250	395	155	285	1,010	2,075	
		54 (16)	265	395	180	330	1,025	2,565	
SUBH3.25		33 (20)	275	385	110	110	605	605	IP1, L2
		43 (18)	295	525	230	250	1,050	1,205	
		54 (16)	350	550	275	415	1,130	1,700	
MSUBH3.25		54 (16)	565	895	385	430	1,630	1,695	
		68 (14)	655	925	455	620	1,860	2,655	
		97 (12)	690	960	505	765	4,070	4,090	
LSUBH3.25	8.00	43 (18)	235	375	135	135	815	815	IP1
		54 (16)	250	375	180	260	1,130	1,130	
SUBH3.25		43 (18)	255	570	190	190	505	535	IP1, L2
		54 (16)	325	605	250	300	895	1,025	
MSUBH3.25		54 (16)	545	890	270	270	1,025	1,045	
		68 (14)	635	925	435	455	1,400	1,400	
		97 (12)	665	955	545	545	2,465	2,465	
MSUBH	10, 12	54 (16)	—	820	—	200	—	510	170

1. Las cargas permitidas se usan cuando se utiliza la metodología de diseño de esfuerzo permitido. Para cargas LRFD, multiplique los valores ASD tabulados por 1.6.
2. Las resistencias de riostra permitidas se basan en la carga de ensayo última dividida por un factor de seguridad. El límite de capacidad de servicio no se considera, debido a que los requisitos de rigidez de riostra están dados en la sección D3.3 de AISI S100-2012. Comuníquese con Simpson Strong-Tie si se requiere la resistencia de riostra nominal.
3. Los valores de rigidez tabulados aplican a los diseños ASD y LRFD.
4. Las cargas permitidas consideran solamente las conexiones de arriostramientos laterales. Es responsabilidad del diseñador verificar la resistencia y la capacidad de servicio de los elementos de la estructura.
5. Cantidad mínima de sujetadores y valores tabulados — llenar el orificio redondo (un tornillo en total); cantidad máxima de sujetadores y valores tabulados — llenar los orificios redondos y triangulares (dos tornillos en total).

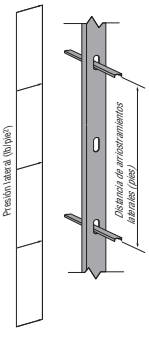
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SUBH Tablas de diseño

LSUBH — Separación vertical máxima para filas de arriostramientos laterales de canales en U (pies)

Separación del montante (pulg)	Sección del montante	Espesor del montante mil (cal.)	Presión de montante lateral (lb/pie²)																			
			5		10		15		20		25		30		35		40		45		50	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
16	362S162	33 (20)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	6	—	5	—	5	—	4	—	4
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	4	6	—	5	—	5	—	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	4	6	—	5	—	5	—	4
	362S200	33 (20)	8	8	8	8	6	8	5	8	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	4	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	4	—	—
	362S250	43 (18)	8	8	8	8	6	8	4	7	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	5	8	4	7	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—
	600S162	33 (20)	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	6	4	6	—	5	—	4
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	7	4	6	—	5
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	7	4	6	—	5
	600S200	33 (20)	8	8	8	8	8	8	6	8	4	7	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	4	6	—	5	—	4	—	4
	600S250	43 (18)	8	8	8	8	7	8	5	8	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	7	8	5	8	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—
	800S162	43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	7	4	6	—	6
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	7	4	6
	800S200	43 (18)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	4	6	—	5	—	5	—	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	6	—	5	—	5	—	4
	800S250	43 (18)	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	—	5	—	5	—	4	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	6	8	4	7	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—
24	362S162 362S162 362S162	33 (20)	8	8	8	8	6	8	4	6	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	6	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	6	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—
	362S200 362S200 362S200	33 (20)	8	8	6	8	4	7	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	7	8	4	8	—	6	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	7	8	4	8	—	6	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	362S250 362S250	43 (18)	8	8	6	8	4	6	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	5	8	—	6	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	600S162 600S162 600S162	33 (20)	8	8	8	8	7	8	5	8	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	6	8	4	7	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	7	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—
	600S200 600S200 600S200	33 (20)	8	8	8	8	5	8	4	6	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	6	8	4	7	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	6	8	4	7	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—
	600S250 600S250	43 (18)	8	8	7	8	4	7	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	7	8	5	7	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	800S162 800S162	43 (18)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	6	—	5	—	5	—	4	—	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	4	6	—	5	—	4	—	4
	800S200 800S200	43 (18)	8	8	8	8	6	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	6	8	5	7	4	6	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—
	800S250 800S250	43 (18)	8	8	7	8	5	7	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	5	8	4	6	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—

1. Vea las Notas generales en las páginas 14–16.
2. Las soluciones tabuladas corresponden a una presión ASD lateral. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener información acerca de las soluciones LRFD.
3. La presión lateral debe determinarse con base en las combinaciones de carga del código aplicable. Para diseños que cumplen con IBC de 2009 y anteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de esfuerzo de trabajo y pueden usarse directamente. Para diseños que cumplen con IBC de 2012 y posteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de resistencia y deben multiplicarse por 0.6 para combinaciones de carga ASD.
4. "Mín." designa una solución con la cantidad mínima de sujetadores (1 tornillo No. 10 instalado en un orifico redondo). "Máx." designa una solución que requiere la cantidad máxima de sujetadores (2 tornillos No. 10; llene los orificios redondos y triangulares). Las zonas en blanco designan condiciones en las que el LSUBH no proporciona ninguna solución.



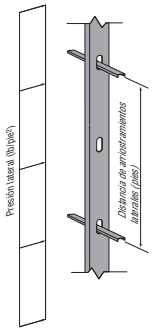
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SUBH Tablas de diseño

SUBH — Separación vertical máxima para filas de arriostramientos laterales de canales en U (pies)

Separación del montante (pulg)	Sección del montante	Espesor del montante mil (cal.)	Presión de montante lateral (lb/pie²)																			
			5		10		15		20		25		30		35		40		45		50	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
16	362S162	33 (20)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	5	6	5	5	4	4	4	4
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	7	5	6	5	6	4	5
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	7	6	6	5	5
	362S200	33 (20)	8	8	8	8	8	8	7	8	6	6	5	5	4	4	—	4	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	6	4	5	4	5	—	4	—	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	5	6	5	5	4	4	4	4
	362S250	43 (18)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	6	4	5	—	4	—	4	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	5	5	4	5	4	4	—	—	—	—
	600S162	33 (20)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	5	7	4	6	4	5
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	8	4	7
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	5	8
	600S200	33 (20)	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	6	—	5	—	4	—	4
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	8	4	7	—	6	—	5
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	7	4	6	—	6
	600S250	43 (18)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	7	—	6	—	5	—	5	—	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	6	—	6	—	5	—	4
	800S162	43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	8	4	8
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	8	5	8
	800S200	43 (18)	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	8	—	8	—	7	—	7
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	5	8	4	8	4	7
	800S250	43 (18)	8	8	8	8	8	8	6	8	4	8	4	8	—	7	—	6	—	6	—	5
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	8	—	7	—	6	—	5
24	362S162	33 (20)	8	8	8	8	8	8	6	7	5	5	4	4	—	4	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	7	8	6	7	5	6	4	5	—	4	—	4	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4	4	—	—
	362S200	33 (20)	8	8	8	8	6	7	5	5	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	7	8	5	6	4	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	6	7	5	5	4	4	—	4	—	—	—	—	—	—
	362S250	43 (18)	8	8	8	8	6	7	4	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	7	7	5	5	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	600S162	33 (20)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	7	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	8	4	7	—	6	—	5	—	5
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	5	7	4	6	—	6	—	5
	600S200	33 (20)	8	8	8	8	6	8	5	7	4	5	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	4	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	6	—	5	—	5	—	4	—	4
	600S250	43 (18)	8	8	8	8	5	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	6	8	5	8	4	6	—	5	—	4	—	4	—	—	—	—
	800S162	43 (18)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	8	4	8	—	7	—	7	—	6
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	8	4	7	—	6
	800S200	43 (18)	8	8	8	8	6	8	5	8	4	8	—	7	—	6	—	5	—	5	—	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	8	—	7	—	6	—	5	—	5
	800S250	43 (18)	8	8	8	8	5	8	4	8	—	7	—	6	—	5	—	4	—	4	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	6	8	5	8	4	7	—	6	—	5	—	4	—	4	—	—

1. Vea las Notas generales en las páginas 14–16.
2. Las soluciones tabuladas corresponden a una presión ASD lateral. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener información acerca de las soluciones LRFD.
3. La presión lateral debe determinarse con base en las combinaciones de carga del código aplicable. Para diseños que cumplen con IBC de 2009 y anteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de esfuerzo de trabajo y pueden usarse directamente. Para diseños que cumplen con IBC de 2012 y posteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de resistencia y deben multiplicarse por 0.6 para combinaciones de carga ASD.
4. "Mín." designa una solución con la cantidad mínima de sujetadores (1 tornillo No. 10 instalado en un orifico redondo). "Máx." designa una solución que requiere la cantidad máxima de sujetadores (2 tornillos No. 10; llene los orificios redondos y triangulares). Las zonas en blanco designan condiciones en las que el SUBH no proporciona ninguna solución.



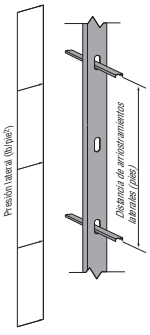
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SUBH Tablas de diseño

MSUBH — Separación vertical máxima para filas de arriostramientos laterales de canales en U (pies)

Separación del montante (pulg)	Sección del montante	Espesor del montante mil (cal.)	Presión de montante lateral (lb/pie²)																			
			5		10		15		20		25		30		35		40		45		50	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
16	362S162	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	362S200	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	8	5	7
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	8	6	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8
	362S250	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	7	4	6
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	5	6
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	7	5	6
	600S162	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	600S200	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	8	6	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	600S250	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	5	7
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	8
	800S162	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	800S200	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	800S250	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	5	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8
	1000S162	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1000S200	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1000S250	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1200S162	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1200S200	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1200S250	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8

1. Vea las Notas generales en las páginas 14–16.
2. Las soluciones tabuladas corresponden a una presión ASD lateral. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener información acerca de las soluciones LRFD.
3. La presión lateral debe determinarse con base en las combinaciones de carga del código aplicable. Para diseños que cumplen con IBC de 2009 y anteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de esfuerzo de trabajo y pueden usarse directamente. Para diseños que cumplen con IBC de 2012 y posteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de resistencia y deben multiplicarse por 0.6 para combinaciones de carga ASD.
4. "Mín." designa una solución con la cantidad mínima de sujetadores (1 tornillo No. 10 instalado en un orifico redondo). "Máx." designa una solución que requiere la cantidad máxima de sujetadores (2 tornillos No. 10; llene los orificios redondos y triangulares). Las zonas en blanco designan condiciones en las que el MSUBH no proporciona ninguna solución.



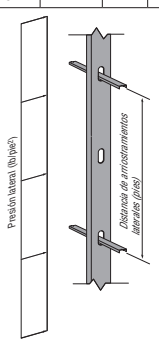
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SUBH Tablas de diseño

MSUBH — Separación vertical máxima para filas de arriostramientos laterales de canales en U (pies) (cont)

Separación del montante (pulg)	Sección del montante	Espesor del montante mil (cal.)	Presión de montante lateral (lb/pie²)																			
			5		10		15		20		25		30		35		40		45		50	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
24	362S162	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	5	7	4	6
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	8	5	7
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7
	362S200	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	6	4	5	—	5
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	6	4	5
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	5	6	4	5
	362S250	54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	4	7	4	6	—	5	—	4	—	4
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	7	4	6	4	5	—	5	—	4
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	7	5	6	4	5	4	5	—	4
	600S162	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
	600S200	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	4	7	4	6
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	7
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	5	7
	600S250	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	4	7	4	6	—	5	—	5
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	6	4	6	—	5
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	5	7	4	6	4	5
	800S162	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	8
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
	800S200	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	5	8	4	7
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8	5	7
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	8
	800S250	54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	5	8	5	8	4	7	—	6	—	5
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	5	8	5	7	4	6	4	6
		97 (12)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	5	7	4	7	4	6
	1000S162	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1000S200	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7
	1000S250	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7	—	6	—	5
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7	—	6	—	5
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7	—	6	—	5
	1200S162	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1200S200	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8
	1200S250	54 (16)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7	—	6	—	6
		68 (14)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7	—	6	—	6
		97 (12)	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	8	—	7	—	7	—	6

1. Vea las Notas generales en las páginas 14–16.
2. Las soluciones tabuladas corresponden a una presión ASD lateral. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener información acerca de las soluciones LRFD.
3. La presión lateral debe determinarse con base en las combinaciones de carga del código aplicable. Para diseños que cumplen con IBC de 2009 y anteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de esfuerzo de trabajo y pueden usarse directamente. Para diseños que cumplen con IBC de 2012 y posteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de resistencia y deben multiplicarse por 0.6 para combinaciones de carga ASD.
4. "Mín." designa una solución con la cantidad mínima de sujetadores (1 tornillo No. 10 instalado en un orifico redondo). "Máx." designa una solución que requiere la cantidad máxima de sujetadores (2 tornillos No. 10; llene los orificios redondos y triangulares). Las zonas en blanco designan condiciones en las que el MSUBH no proporciona ninguna solución.

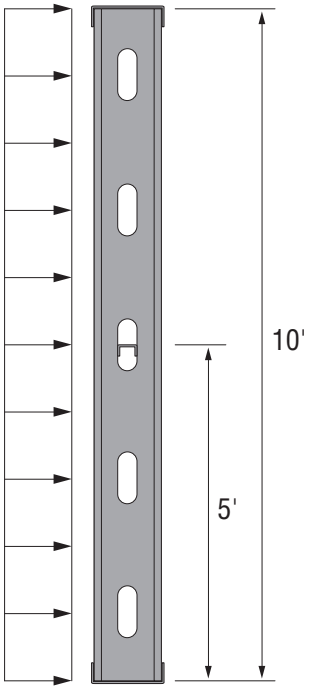


C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Ejemplo No. 1: Montante para fachada muro cortina

Dado:

- 2015 IBC (ASCE 7-10 y AISI S100-2012)
- Montantes 600S162–43 (33 ksi) a 24" entre centros
- Montante de 10' de alto, con arriostramiento de punto medio (5' entre centros)
- Presión de viento de diseño = 41 lb/pie^2



Seleccione el conector usando la tabla de diseño (página 121)

Presión ASD del viento:

p = (0.6) (41 lb/pie^2) = 24.6 lb/pie^2

Nota: Las combinaciones de carga 2015 IBC para ASD incluyen un factor de 0.6 para cargas de viento.

Para montante 600S162-43 con conector SUBH3.25, con presión de viento de 25 lb/pie^2 y distancia de arriostramiento de 5':

➡ SUBH3.25 con cantidad mínima de sujetadores **OK**

Notas

1. Solo se ha incluido la carga lateral para mayor claridad. En el diseño de los montantes de fachada muro cortina debe considerarse la combinación de cargas con carga vertical, de acuerdo con el código de construcción aplicable (vea el Ejemplo No. 2).
2. El conector de arriostramiento lateral también puede diseñarse usando la tabla de cargas permitidas de la página 119 (vea el Ejemplo No. 2).

Ejemplo No. 2: Montante para pared de apoyo exterior

Dado:

- 2015 IBC (ASCE 7-10 y AISI S100-2012)
- Montantes 600S162–54 (50 ksi) a 24" entre centros, 10' de alto
  Arriostramiento de punto medio (5' entre centros)
  Resistencia axial de montante requerida, P_{ra} = 2,200 lb
  Distancia desde el centro de corte al plano medio del tabique, m = 0.663" (Manual AISI de 2013, Tabla I-2)
- Presión de viento de diseño = 34 lb/pie^2

Diseño de montante cargado axialmente

Resistencia de riostra requerida (AISI S100, ecuación D3.3-1):

$P_{br,1} = 0.01P_{ra}$ = (0.01) (2,200 lb) = 22 lb

Rigidez de riostra requerida (AISI S100, ecuación D3.3-2a):

β_{rb} = {2 [4 – (2/n)]/lb} Ω P_{ra} = {2 [4 – (2 / 1)]/60 pulg} (2) (2,200) = 294 lb-pulg

De la tabla de cargas permitidas (página 119) para un montante de 6" de profundidad y espesor de 54 mil:

➡ Seleccione SUBH3.25 con la cantidad mínima de sujetadores
Resistencia de riostra permitida = 275 lb > 22 lb **OK**
Rigidez de riostra = 1,130 lb-pulg > 294 lb-pulg **OK**

Diseño de montante cargado lateralmente

Diseñe la carga tributaria a un solo conector:

W = (0.6) (34 lb/pie^2) (2 pies) (5 pies) = 204 lb

Nota: Las combinaciones de carga 2015 IBC para ASD incluyen un factor de 0.6 para cargas de viento.

Fuerza de ala requerida (AISI S100, ecuación D3.2.1-3):

$P_{L1} = -P_{L2}$ = 1.5 (m/d) W = (1.5) (0.663 pulg/6 pulg) (204 lb) = 33.8 lb

Momento de torsión:

$M_z = P_{L1}$ d = $-P_{L2}$ d = (33.8 lb) (6 pulg) = 203 lb-pulg

De la tabla de cargas permitidas (página 119) para un montante de 6" de profundidad y espesor de 54 mil:

➡ Seleccione SUBH3.25 con la cantidad mínima de sujetadores
Momento de torsión permitido = 350 lb-pulg > 203 lb-pulg **OK**

Revisión de carga combinada

($P_{br,1}$/resistencia de riostra permitida) + (M_z/momento de torsión permitido) = (22 lb/275 lb) + (203 lb-pulg/350 lb-pulg) = 0.66 < 1.0 **OK**

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SBR y DBR Riostras separadoras

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

zLa DBR se usa en paredes interiores para eliminar el arco en los montantes y permitir una sujeción a panel de yeso más rápida, mientras que la SBR está diseñada para paredes estructurales exteriores. Ambos productos proporcionan arriostramiento a todo lo largo del montante y para condiciones de deslizamiento en cabeza de pared. Las riostras SBR y DBR también se suministran con ranuras preperforadas que eliminan la necesidad de usar abrazaderas de arriostramiento lateral con los montantes en módulo.

Las riostras separadoras SBR y DBR están disponibles con datos de carga de arriostramiento basadas en ensayos en ensamble, lo que disminuye al mínimo el riesgo para los diseñadores y aumenta al máximo la confianza en las especificaciones de diseño De hecho, las riostras SBR y DBR son las únicas riostras separadoras en el mercado con valores de diseño tabulados con base en ensayos en ensamble.

Características:

- SBR y DBR tienen ranuras preperforadas con alta ingeniería de precisión (patente pendiente), ubicadas estratégicamente para permitir separaciones de montante de 12", 16" y 24" en el centro, y pueden usarse para separar los montantes sin tener que marcar el riel superior para la distribución
- La SBR acomoda montantes de 3⅝" y 6" en espesores de 33 mil (cal. 20) a 68 mil (cal. 14)
- La DBR acomoda montantes de 2½", 3⅝" y 6" en espesores de 15 mil (cal. 25 EQ) a 33 mil (cal. 20)
- Los orificios preperforados en la SBR permiten instalar rápidamente los tornillos cuando se requieren empalmes de espaciador a riostra para montantes de apoyo de carga axial
- En aquellas situaciones en las que los montantes no encajan en las ranuras de separación ("off-layout" o "end-of-run"), los perfiles de sección omega permiten sujetadores de abrazadera en el montante con conectores LSSC o RCA Simpson Strong-Tie®

Instalación:

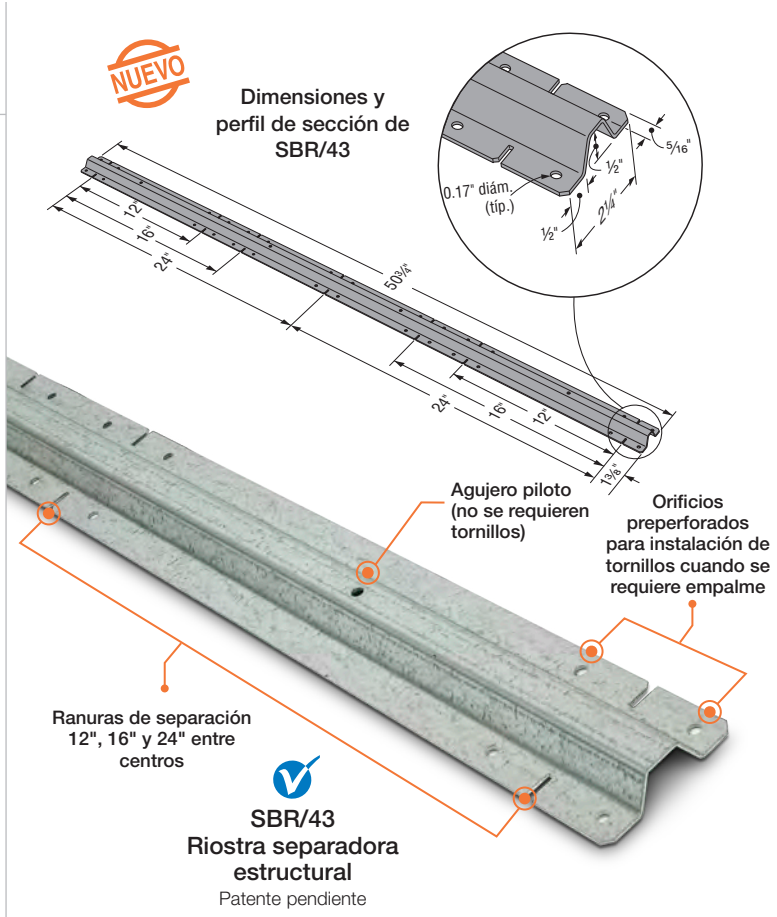
- Las riostras separadoras se instalan a través de los agujeros falsos del montante a un ángulo de 90° hasta que los montantes queden alineados con las ranuras de la riostra separadora. Con las ranuras enganchadas en el tabique del montante, el espaciador-riostra se gira de nuevo hacia la posición plana de modo que las alas ranuradas queden en la parte inferior.
- Para montantes en los que el montante no encaja en las ranuras de separación de la riostra separadora ("off-layout" o "end-of-run"), haga presión manualmente en las alas de la riostra separadora con una ranura de ½" de profundidad y sujete firmemente la riostra separadora al montante con conectores LSSC o RCA Simpson Strong-Tie. Use todos los sujetadores especificados.
- Use guantes cuando manipule e instale las riostras separadoras.

Material: SBR/43 — 43 mil (40 ksi); DBR/30 — 27 mil (33 ksi)

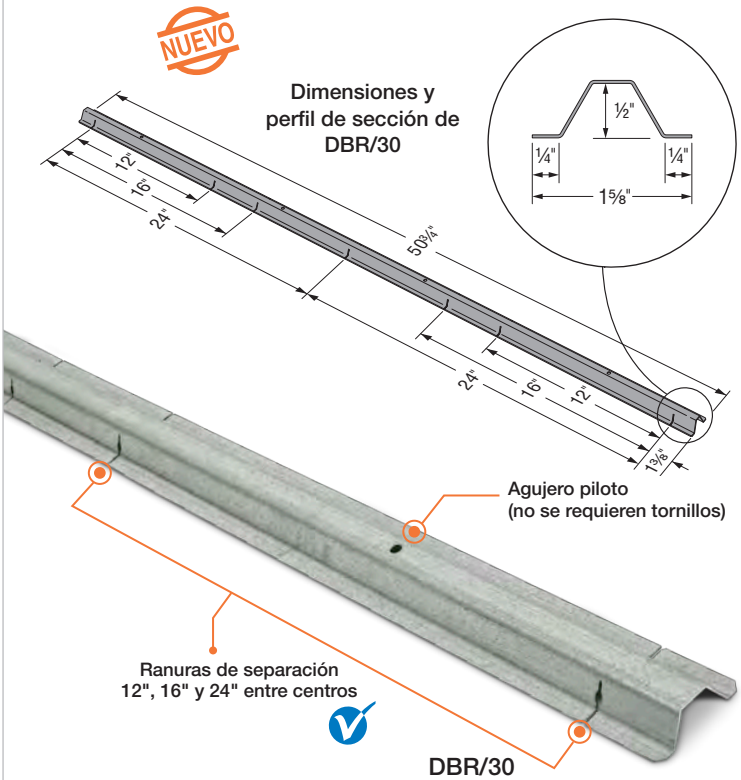
Acabado: Galvanizado (G90)

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:
SBR/43-R20 (caja de 20)
DBR/30-R20 (caja de 20)



SBR/43
Riostra separadora estructural
Patente pendiente



DBR/30
Riostra separadora para panel de yeso
Patente pendiente

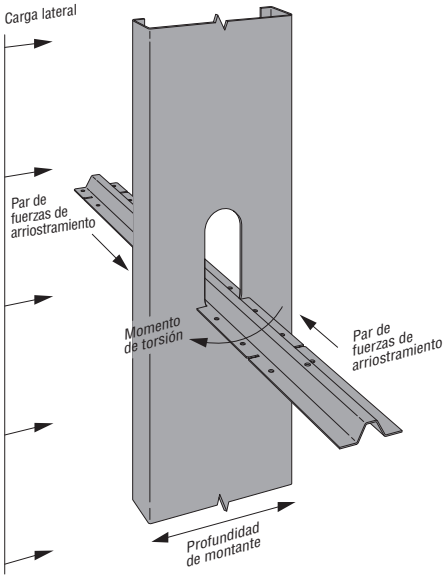
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SBR y DBR Riostras separadoras

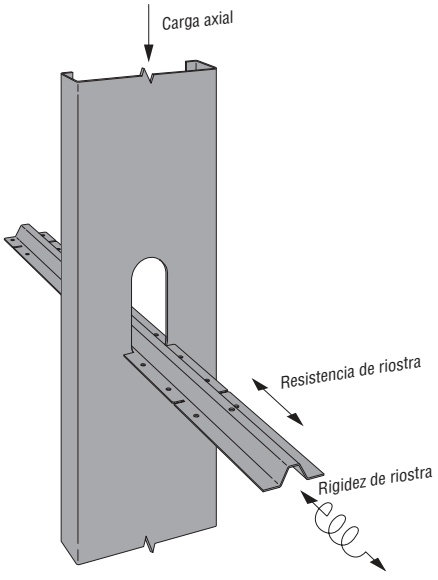
Riostras separadoras SBR y DBR — Resistencia y rigidez de conexión

No. de modelo	Profundidad de montante (pulg)	Espesor de montante mil (cal.)	Momento de torsión permitido (lb-pulg)	Resistencia de riostra permitida (lb)	Rigidez de riostra (lb/pulg)	Ref. del código
SBR/43	3⅝	33 (20)	235	390	845	170
		43 (18)	310	435	1,390	
		54 (16)	400	435	1,390	
		68 (14)	400	435	1,390	
	6	33 (20)	215	160	495	
		43 (18)	310	330	765	
		54 (16)	365	450	840	
		68 (14)	365	450	840	
DBR/30	2½	15 (25 EQ)	55	—	—	
		18 (25)	55	—	—	
		19 (20 EQ)	60	—	—	
		30 (20 DW)	85	—	—	
		33 (20 STR)	90	—	—	
	6	15 (25 EQ)	55	—	—	
		18 (25)	55	—	—	
		19 (20 EQ)	60	—	—	
		30 (20 DW)	85	—	—	
		33 (20 STR)	90	—	—	

1. Las cargas permitidas se usan cuando se utiliza la metodología tradicional de diseño de esfuerzo permitido. Para cargas LRFD, multiplique los valores ASD tabulados por 1.6.
2. Las resistencias de riostra permitidas tabuladas se basan en la carga de ensayo última dividida por un factor de seguridad. El límite de capacidad de servicio no se considera, debido a que los requisitos de rigidez de riostra están dados en la sección D3.3 de AISI S100-2012.
3. Los valores de rigidez de riostra tabulados aplican a los diseños ASD y LRFD.
4. Las cargas permitidas consideran solamente las conexiones de arriostramientos laterales. Es responsabilidad del diseñador verificar la resistencia y la capacidad de servicio de los elementos de la estructura.
5. EQ — equivalente, DW — panel de yeso, STR — estructural.



Montante en C cargado lateralmente con riostra separadora SBR
(similar a la riostra separadora DBR)



Montante en C cargado axialmente con riostra separadora SBR

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SBR y DBR Riostras separadoras

Propiedades de sección bruta de SBR y DBR

No. de Modelo	Espesor de diseño (pulg)	F_y (ksi)	Área[2] (pulg)	I_x[4] (pulg)	S_x[3] (pulg)	R_x (pulg)	I_y[4] (pulg)	S_y[3] (pulg)	R_y (pulg)	Propiedades torsionales					
										$Jx1{,}000^4$ (pulg)	C_w[6] (pulg)	Y_o (pulg)	m (pulg)	R_o (pulg)	β
SBR/43	0.0468	40	0.126	0.0047	0.1458	0.1936	0.0436	0.0400	0.5891	0.0916	5.56E-04	0.283	0.017	0.681	0.828
DBR/30	0.0289	33	0.060	0.0023	0.0082	0.1936	0.0109	0.0141	0.4259	0.0167	7.05E-05	0.346	0.087	0.582	0.647

Propiedades de sección neta de SBR y DBR

No. de modelo	Área[2] (pulg)	I_x[4] (pulg)	S_x[3] (pulg)	R_x (pulg)	I_y[4] (pulg)	S_y[3] (pulg)	R_y (pulg)	Propiedades torsionales					
								$Jx1{,}000^4$ (pulg)	C_w[6] (pulg)	Y_o (pulg)	m (pulg)	R_o (pulg)	β
SBR/43	0.085	0.0028	0.0097	0.1816	0.0120	0.0184	0.3765	0.0617	3.43E-05	0.355	0.141	0.548	0.581
DBR/30	0.022	0.0001	0.0004	0.0479	0.0008	0.0027	0.1944	0.0061	1.09E-06	0.086	0.051	0.218	0.844

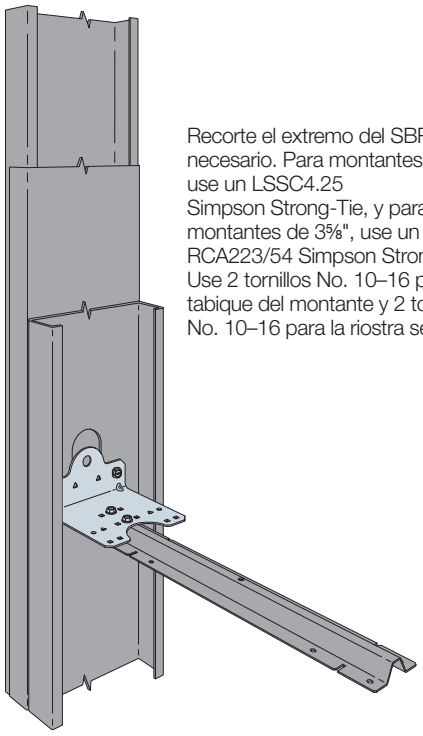
Resistencias de elemento permitidas para SBR y DBR

No. de modelo	M_a (F_y) (lb-pulg)	M_a (12" entre centros) (lb-pulg)	M_a (16" entre centros) (lb-pulg)	Ma (24" entre centros) (lb-pulg)	P_a (12" entre centros) (lb)	P_a (16" entre centros) (lb)	P_a (24" entre centros) (lb)
SBR/43	369	369	369	360	945	904	618
DBR/30	44	40	38	32	—	—	—

1. Las propiedades de sección neta se basan en una sección que excluye todo el material que es interrumpido por las ranuras.
2. La resistencia de los elementos se basa en un análisis DSM (sección no pre-calificada, Ω = 2.0).
3. Se ha aplicado un C_b = 1.67 a M_a para tener en cuenta el diagrama de momento triangular con un momento de extremo igual a cero.

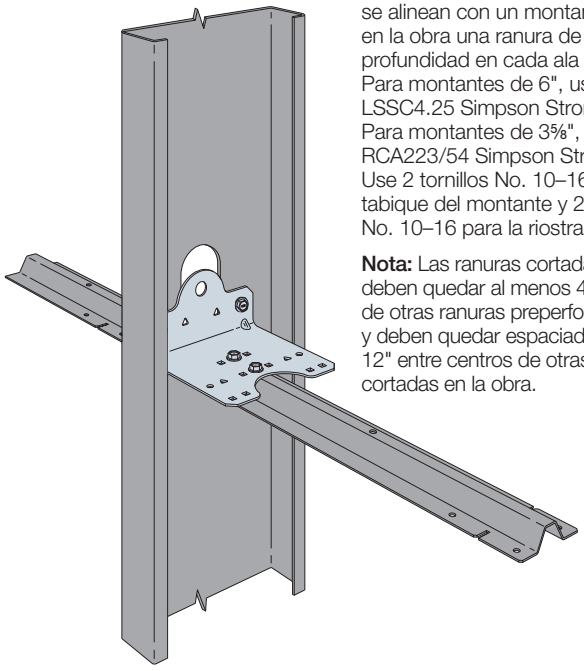
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SBR y DBR Riostras separadoras



Recorte el extremo del SBR, si es necesario. Para montantes de 6", use un LSSC4.25 Simpson Strong-Tie, y para montantes de 3⅝", use un RCA223/54 Simpson Strong-Tie. Use 2 tornillos No. 10–16 para el tabique del montante y 2 tornillos No. 10–16 para la riostra separadora.

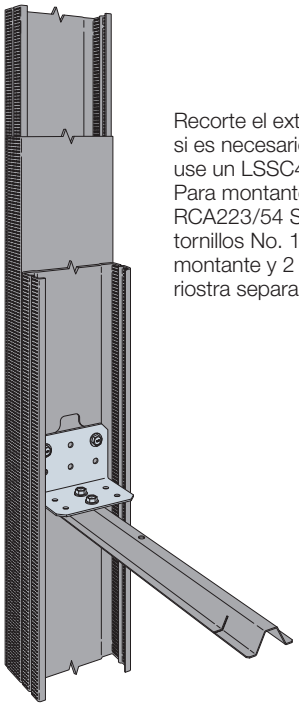
SBR "End-of-Run" para montantes de 6" con LSSC4.25
(similar al montante de 3 ⅝" con RCA 223/54)



Cuando las ranuras en el SBR no se alinean con un montante, corte en la obra una ranura de ½" de profundidad en cada ala del SBR. Para montantes de 6", use un LSSC4.25 Simpson Strong-Tie. Para montantes de 3⅝", use un RCA223/54 Simpson Strong-Tie. Use 2 tornillos No. 10–16 para el tabique del montante y 2 tornillos No. 10–16 para la riostra separadora.

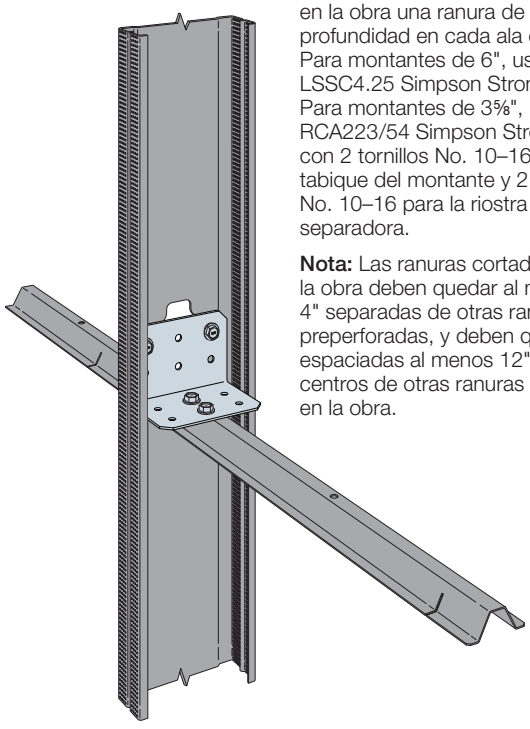
Nota: Las ranuras cortadas en la obra deben quedar al menos 4" separadas de otras ranuras preperforadas, y deben quedar espaciadas al menos 12" entre centros de otras ranuras cortadas en la obra.

SBR con ranuras no alineables para montantes de 6" con LSSC4.25
(similar al montante de 3 ⅝" con RCA 223/54)



Recorte el extremo del DBR, si es necesario. Para montantes de 6", use un LSSC4.25 Simpson Strong-Tie. Para montantes de 3⅝", use un RCA223/54 Simpson Strong-Tie. Use 2 tornillos No. 10–16 para el tabique del montante y 2 tornillos No. 10–16 para la riostra separadora.

DBR "End-of-Run" para montantes de 3⅝" con RCA223/54
(similar a montantes de 6" con LSSC4.25)



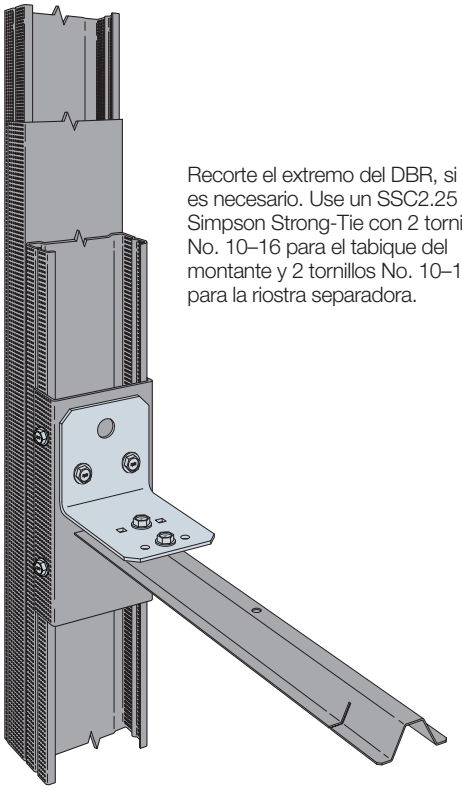
Cuando las ranuras en el DBR no se alinean con un montante, corte en la obra una ranura de ½" de profundidad en cada ala del DBR. Para montantes de 6", use un LSSC4.25 Simpson Strong-Tie. Para montantes de 3⅝", use un RCA223/54 Simpson Strong-Tie con 2 tornillos No. 10–16 para el tabique del montante y 2 tornillos No. 10–16 para la riostra separadora.

Nota: Las ranuras cortadas en la obra deben quedar al menos 4" separadas de otras ranuras preperforadas, y deben quedar espaciadas al menos 12" entre centros de otras ranuras cortadas en la obra.

DBR con ranuras no alineables para montantes de 3⅝" con RCA223/54
(similar a los montantes de 6" con LSSC4.25)

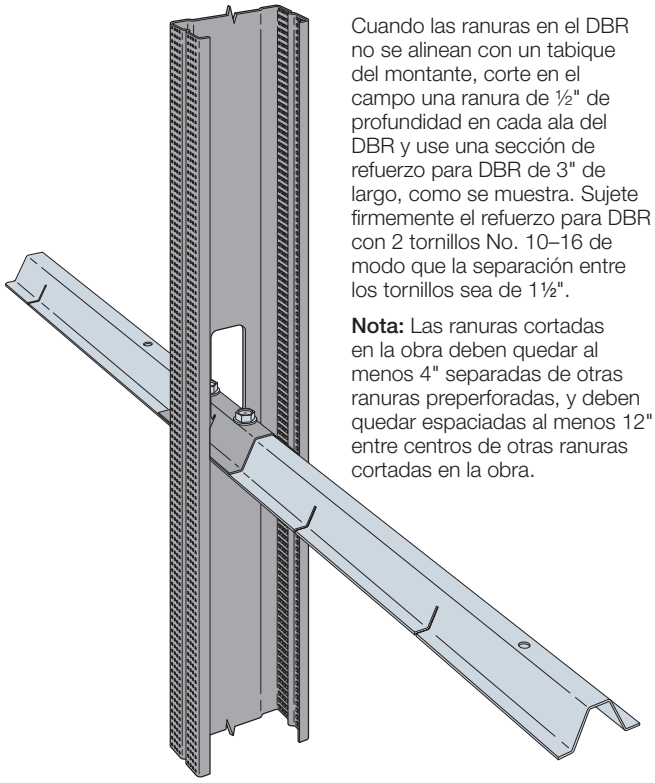
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SBR y DBR Riostras separadoras



Recorte el extremo del DBR, si es necesario. Use un SSC2.25 Simpson Strong-Tie con 2 tornillos No. 10–16 para el tabique del montante y 2 tornillos No. 10–16 para la riostra separadora.

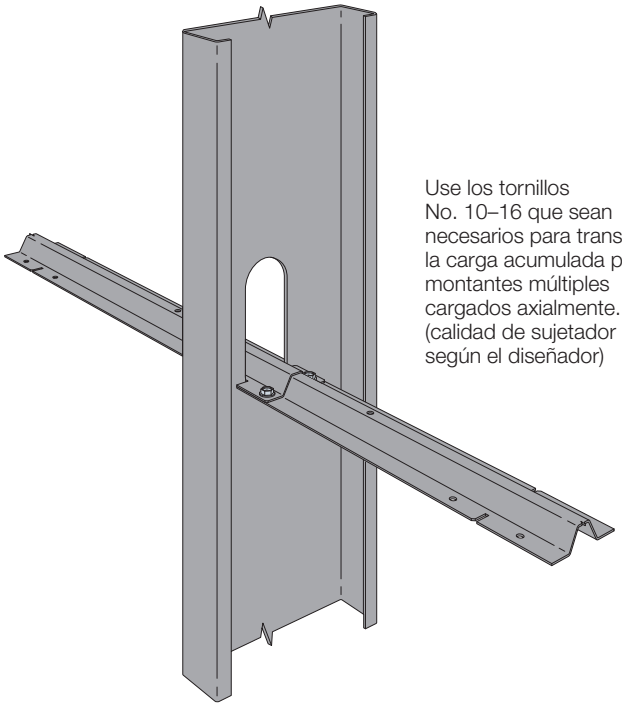
DBR "End-of-Run" para montantes de 2.5" con SSC2.25



Cuando las ranuras en el DBR no se alinean con un tabique del montante, corte en el campo una ranura de ½" de profundidad en cada ala del DBR y use una sección de refuerzo para DBR de 3" de largo, como se muestra. Sujete firmemente el refuerzo para DBR con 2 tornillos No. 10–16 de modo que la separación entre los tornillos sea de 1½".

Nota: Las ranuras cortadas en la obra deben quedar al menos 4" separadas de otras ranuras preperforadas, y deben quedar espaciadas al menos 12" entre centros de otras ranuras cortadas en la obra.

DBR con ranuras no alineables para montantes de 2½" con refuerzo para DBR
(similar a DBR y SBR con montantes de 3⅝" y de 6")



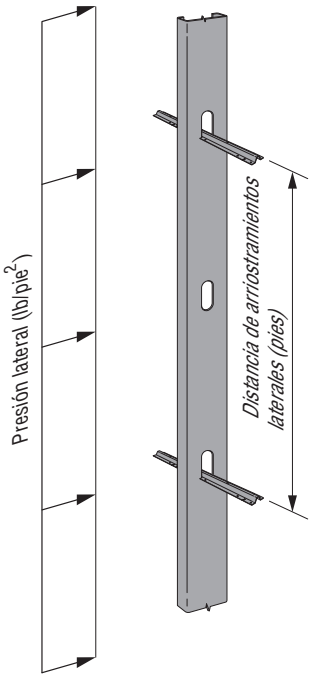
Use los tornillos No. 10–16 que sean necesarios para transferir la carga acumulada para montantes múltiples cargados axialmente. (calidad de sujetador según el diseñador)

Empalme SBR típico para montantes cargados axialmente

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Distancia máxima de arriostramientos laterales para SBR/43 (pies)

Separación de montante (pulg)	Sección de montante	Espesor del montante mil (cal.)	Presión de montante lateral (lb/pie²)									
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	362S162	33 (20)	8	8	8	8	7	6	5	4	4	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	7	6	5	5
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	7	6
	362S200	33 (20)	8	8	8	7	6	5	4	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	6	5	5	4	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	6	6	5	4
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	6	6	5	4
	600S162	33 (20)	8	8	8	8	8	7	6	5	4	4
		43 (18)	8	8	8	8	8	8	8	7	6	6
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
	600S200	33 (20)	8	8	8	7	6	5	4	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	7	6	5	5	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	6	6	5
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	7	6	6	5
16	362S162	33 (20)	8	8	8	7	5	4	4	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	7	6	5	4	4	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	7	6	5	5	4
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	6	6	5	4
	362S200	33 (20)	8	8	7	5	4	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	7	6	5	4	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	7	6	5	4	4	—
		68 (14)	8	8	8	8	7	6	5	4	4	—
	600S162	33 (20)	8	8	8	7	6	5	4	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	8	7	6	5	5	4
		54 (16)	8	8	8	8	8	8	7	6	6	5
		68 (14)	8	8	8	8	8	8	7	6	6	5
	600S200	33 (20)	8	8	7	5	4	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	8	6	5	4	4	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	8	6	5	5	4	4
		68 (14)	8	8	8	8	8	6	5	5	4	4
24	362S162	33 (20)	8	8	6	4	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	6	5	4	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	7	6	5	4	—	—	—
		68 (14)	8	8	8	7	6	5	4	—	—	—
	362S200	33 (20)	8	7	5	—	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	6	5	4	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	7	5	4	—	—	—	—	—
		68 (14)	8	8	7	5	4	—	—	—	—	—
	600S162	33 (20)	8	8	7	5	4	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	8	7	6	5	4	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	8	7	6	5	4	4	—
		68 (14)	8	8	8	8	7	6	5	4	4	—
	600S200	33 (20)	8	7	5	—	—	—	—	—	—	—
		43 (18)	8	8	7	5	4	—	—	—	—	—
		54 (16)	8	8	8	6	5	4	—	—	—	—
		68 (14)	8	8	8	6	5	4	—	—	—	—



Presión lateral en SBR

Distancia de arriostramiento SBR
(similar a DBR)

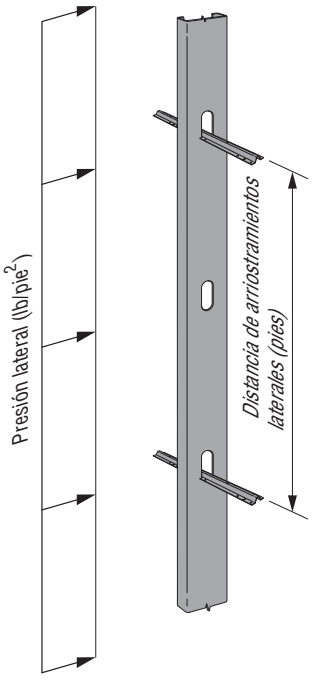
1. Las soluciones tabuladas corresponden a una presión ASD lateral. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener información acerca de las soluciones LRFD.
2. Las presiones laterales deben determinarse con base en las combinaciones de carga del código aplicable. Para diseños que cumplen con IBC de 2009 y anteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de esfuerzo de trabajo y pueden usarse directamente. Para diseños que cumplen con IBC de 2012 y 2015, las presiones del viento corresponden al nivel de resistencia y deben multiplicarse por 0.6 para combinaciones de carga ASD.
3. Los valores tabulados se basan en el valor mínimo entre la resistencia de conexión ensayada y la resistencia del elemento SBR/DBR calculada. Los montantes deben revisarse separadamente para la longitud sin apuntalamiento.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SBR y DBR Riostras separadoras

Distancia máxima de arriostramientos laterales para SBR/30 (pies)

Separación del montante (pulg)	Sección del montante	Espesor del montante mil (cal.)	Presión de montante lateral (lb/pie²)	
			5	10
12	362S125	15 (25 EQ)	8	5
		18 (25)	8	5
		19 (20 EQ)	8	5
		30 (20 DW)	8	5
		33 (20 STR)	8	5
	600S125	15 (25 EQ)	8	6
		18 (25)	8	6
		19 (20 EQ)	8	6
		30 (20 DW)	8	6
		33 (20 STR)	8	6
16	362S125	15 (25 EQ)	7	—
		18 (25)	7	—
		19 (20 EQ)	7	—
		30 (20 DW)	7	—
		33 (20 STR)	7	—
	600S125	15 (25 EQ)	8	4
		18 (25)	8	4
		19 (20 EQ)	8	4
		30 (20 DW)	8	4
		33 (20 STR)	8	4
24	362S125	15 (25 EQ)	4	—
		18 (25)	4	—
		19 (20 EQ)	4	—
		30 (20 DW)	4	—
		33 (20 STR)	4	—
	600S125	15 (25 EQ)	4	—
		18 (25)	4	—
		19 (20 EQ)	4	—
		30 (20 DW)	5	—
		33 (20 STR)	5	—



Presión lateral en SBR

Distancia de arriostramiento SBR
(similar a DBR)

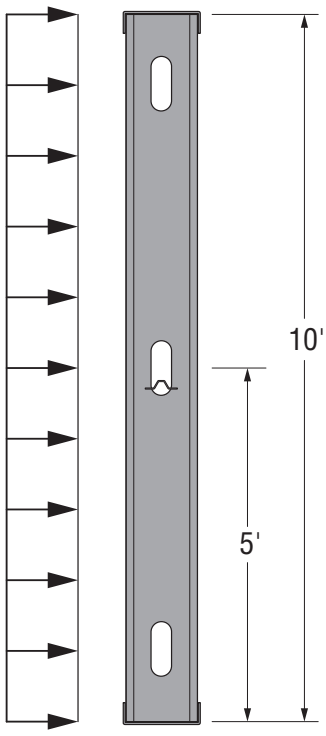
1. Las soluciones tabuladas corresponden a una presión ASD lateral. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener información acerca de las soluciones LRFD.
2. Las presiones laterales deben determinarse con base en las combinaciones de carga del código aplicable. Para diseños que cumplen con IBC de 2009 y anteriores, las presiones del viento corresponden al nivel de esfuerzo de trabajo y pueden usarse directamente. Para diseños que cumplen con IBC de 2012 y 2015, las presiones del viento corresponden al nivel de resistencia y deben multiplicarse por 0.6 para combinaciones de carga ASD.
3. Los valores tabulados se basan en el valor mínimo entre la resistencia de conexión ensayada y la resistencia del elemento SBR/DBR calculada. Los montantes deben revisarse separadamente para la longitud sin apuntalamiento.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SBR Riostras separadoras

Dado:

- 2015 IBC (ASCE 7-10 y AISI S100-2012)
- Montantes 600S162-54 (50 ksi) a 24" entre centros, montante de 10' de altura
  - – Arriostramiento de punto medio (5' entre centros)
  - – Distancia del centro de corte al plano medio del tabique, m = 0.663". (Manual AISI de 2013, Tabla I-2)
- Presión de viento de diseño = 34 lb/pie^2
- P_{ra} = Carga axial ASD requerida = 3,000 lb



Montante cargado axialmente

Resistencia de riostra requerida (AISI S100, ecuación D3.3-1)

$P_{rb} = 0.01P_{ra} = (0.01)\ (3{,}000\ lb) = 30\ lb$

Rigidez de riostra requerida (AISI S100, ecuación D3.3-2a)

$\beta_{rb} = (2\ [4\text{-}(2/n)]/L_b)\ (\Omega\ P_{ra}) = (2\ [4–(2/1)]/60)\ (2)\ (3{,}000) = 400$ lb-pulg

Revise la resistencia y rigidez de la conexión en la tabla de resistencia y rigidez (página 4) de SBR/43 para montantes de 6" de profundidad y 54 mil de espesor

- ➢ Resistencia de riostra permitida = 450 lb > 30 lb **OK**
- ➢ Rigidez de riostra permitida = 840 lb-pulg > 400 lb-pulg **OK**

Revise la resistencia del elemento en la tabla de resistencias permitidas (página 4) del SBR/43 para 24" entre centros.

- ➢ P_a (24" entre centros) = Resistencia de elemento permitida = 618 lb > 30 lb **OK**

Nota: La rigidez del elemento y los efectos de la carga acumulada para montantes múltiples cargados axialmente no se han tenido en cuenta en los cálculos anteriores. Consulte la Nota técnica W400-16 de CFSEI para obtener instrucciones adicionales acerca de estos temas.

Montante cargado lateralmente

Diseño de carga tributaria ASD para riostra:

$W = (0.6)\ (34\ lb/pie^2)\ (2\ pies)\ (5\ pies) = 204\ lb$

Nota: Las combinaciones de carga IBC de 2015 para ASD incluyen un factor de 0.6

Fuerza de ala requerida (AISI S100, ecuación D3.2.1-3)

$P_{L1} = -P_{L2} = 1.5\ (m/d)\ W = (1.5)\ (0.663\ pulg/6\ pulg)\ (204\ lb) = 33.8\ lb$

Momento de torsión

$M_z = P_{L1}d = -P_{L2}d = (33.8)\ (6) = 202.8$ lb-pulg

Momento aplicado al elemento de arriostramiento lateral

$M_m = 0.64\ M_z = (0.64)\ (202.8) = 129.8$ lb-pulg

Nota: El factor 0.64 se deduce del análisis de una viga continua de cinco extensiones cargada con momentos de soporte iguales (consulte la Guía de diseño D110-07 de AISI, páginas 2–9, Figura 2-6)

Revise la resistencia de la conexión en la tabla de resistencia y rigidez (página 126) de SBR/43 para montantes de 6" de profundidad y 54 mil de espesor

- ➢ Momento de torsión permitido = 365 lb-pulg > 202.8 lb-pulg **OK**

Revise la resistencia del elemento en la tabla de resistencias permitidas (página 126) del SBR/43 para 24" entre centros.

- ➢ M_a (24" entre centros) = Momento permitido = 360 lb-pulg > 129.8 lb-pulg **OK**

Revisión de la carga combinada de la conexión

(P_{br}/resistencia de riostra permitida) +
(M_z/momento de torsión permitido) ≤ 1.0
(30 lb/450 lb) + (202.8 lb-pulg/365 lb-pulg) = 0.62 < 1.0 **OK**

Revisión de carga combinada del elemento de arriostramiento lateral

Consulte las ecuaciones AISI C5.2.1-1 y C5.2.1-2, o la ecuación C52.1-3, si es aplicable. Para esta condición, la ecuación C5.2.1-3 aplica.

$$\frac{\Omega_c P}{P_n} + \frac{\Omega_b M}{M_n} \leq 1.0$$

$$P_n = 2P_a \qquad M_n = 2M_a$$

$$\frac{1.8\ (30)}{2\ (618)} + \frac{1.67\ (129.8)}{2\ (360)} = 0.34 < 1.0$$ **OK**

Nota: Las resistencias permitidas indicadas en la tabla de resistencias permitidas (página 126) se han multiplicado por Ω = 2.0 para convertirlas a resistencias nominales.

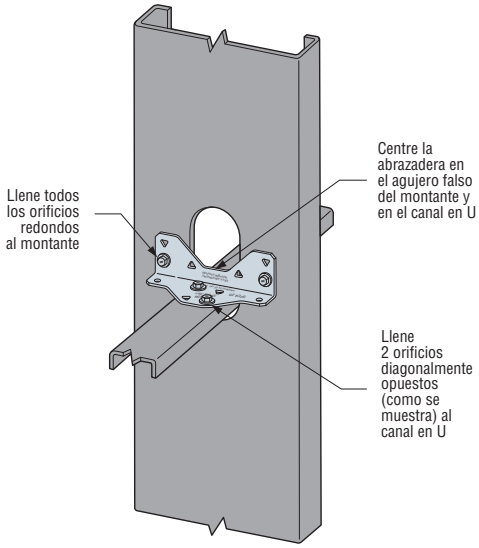
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SFC Conectores para estructura de acero/**SSC** Conectores para montante sobre acero

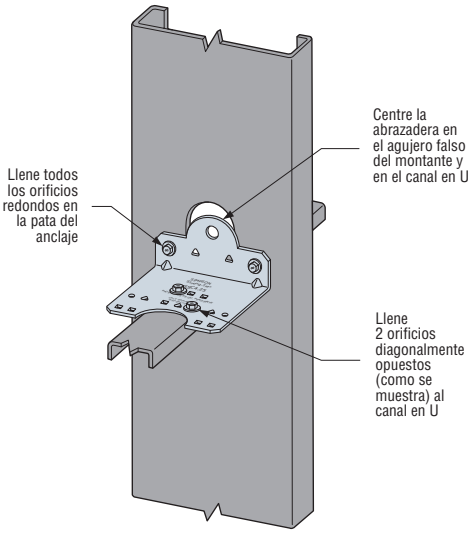
Conectores SFC/SSC – Cargas permitidas para arriostramientos laterales de canal en U

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad de montante (pulg)	Espesor del montante mil (cal.)	Sujetadores[1,5]		Montante en U cargado lateralmente	Montante en U cargado axialmente		Ref. del código
					Montante	Arriostramientos laterales	Momento de torsión permitido[2] (lb-pulg)	Resistencia de riostra permitida[2,3] (lb)	Rigidez de riostra[4] (lb/pulg)	
SFC4.25	54 (16)	4¼	6	33 (20)	(2) No. 10	(2) No. 10	275	125	860	IP2
				43 (18)	(2) No. 10	(2) No. 10	510	190	1,220	
				54 (16)	(2) No. 10	(2) No. 10	645	280	2,045	
LSSC4	54 (16)	4¼	6	54 (16)	(2) No. 10	(2) No. 10	1,085	180	165	
SSC4.25	68 (14)	4¼	6	54 (16)	(2) No. 10	(2) No. 10	655	280	2,045	
				68 (14)	(2) No. 10	(2) No. 10	805	335	2,305	
				97 (12)	(2) No. 10	(2) No. 10	920	660	4,230	
LSSC6.25	54 (16)	6¼	8, 10, 12	54 (16)	(2) No. 10	(2) No. 10	1,085	180	685	

1. Consulte las ilustraciones para la colocación de los sujetadores.
2. Las cargas permitidas se usan cuando se utiliza la metodología de diseño de esfuerzo permitido. Para cargas LRFD, multiplique los valores ASD tabulados por 1.6.
3. Las resistencias de riostra permitidas se basan en la carga de ensayo última dividida por un factor de seguridad. El límite de capacidad de servicio no se considera, debido a que los requisitos de rigidez de riostra están dados en la sección D3.3 de AISI S100. Comuníquese con Simpson Strong-Tie si se requiere la resistencia de riostra nominal.
4. Los valores de rigidez tabulados aplican a los diseños ASD y LRFD.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica del SFC4.25



Instalación típica del SSC4.25

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

DBC Conector de arriostramientos laterales de paneles de yeso

Trabaje más inteligentemente, más fácilmente

El diseño patentado permite instalar el DBC con 1 o 2 tornillos, reduciendo significativamente el costo de mano único conector clasificado para cargas de canal en U de ¾", el DBC se une a la línea de SUBH de conectores de arriostramiento lateral ensayados como un sistema, lo que garantiza que las capacidades de diseño publicadas tengan en cuenta la incidencia de la profundidad y el espesor del tabique del montante.

Características:

- La mayoría de las aplicaciones requieren un solo tornillo
- Diseñado para que los canales en U de ¾" encajen en los agujeros falsos de los tabiques, comunes en los montantes de paneles de yeso
- Compatible con montantes de paneles de yeso con una profundidad de 3⅝" y 6", con agujeros falsos de 1½" de ancho

PRODUCTO OPTIMIZADO

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.





DBC2.5
Patentes de EE.UU.
8,813,456 y 8,590,255

Material: Acero al carbón de 33 mil (cal. 20)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Con un canal en U de ¾" x 54 mil (cal. 16) instalado a través de los agujeros falsos del tabique del montante, inserte el DBC2.5 a través del agujero falso de modo que las ranuras del DBC encajen en el tabique del montante y las alas del DBC encajen en el canal en U, como se muestra en la ilustración.
- Use la cantidad especificada de tornillos No. 8 para sujetar el DBC al canal en U

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos: DBC2.5-R200 (cubeta de 200)

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

DBC — Cargas permitidas para resistencia de conectores de arriostramiento lateral

No. de modelo	Profundidad de montante	Espesor del montante y resistencia a la fluencia			Sujetadores		Momento de torsión permitido para montante en C cargado lateralmente (lb-pulg)	Ref. del código
		Mil	Calibre[3]	F_y (ksi)				
DBC2.5	3⅝	15	25 EQ.	50	Mín.	(1) No. 8	65	170
		18	25	33				
		19	20 EQ.	65				
		20	20 EQ.	57				
		30	20 DW	33	Mín.	(1) No. 8	85	
					Máx.	(2) No. 8	125	
		33	20 STR	33	Mín.	(1) No. 8	85	
					Máx.	(2) No. 8	125	
	6	15	25 EQ.	50	Mín.	(1) No. 8	65	
		18	25	33				
		19	20 EQ.	65				
		21	20 EQ.	57				
		30	20 DW	33	Mín.	(1) No. 8	85	
					Máx.	(2) No. 8	125	
		33	20 STR	33	Mín.	(1) No. 8	85	
					Máx.	(2) No. 8	125	

1. Las cargas permitidas se usan cuando se utiliza la metodología de diseño de esfuerzo permitido. Para cargas LRFD, multiplique los valores ASD tabulados por 1.6.
2. Cantidad mínima de sujetadores y valores tabulados — llenar el orificio redondo (un tornillo en total); cantidad máxima de sujetadores y valores tabulados — llenar los orificios redondos y triangulares (dos tornillos en total).
3. EQ — equivalente, DW — panel de yeso, STR — estructural.

Ejemplo de diseño

Dado:

- Montantes 600S125–18 (33 ksi) a 24" entre centros, 10' de alto
  Arriostramiento de punto medio (5' entre centros)
  Distancia desde el centro de corte al plano medio del tabique, m = 0.408"
  (Guía técnica SFIA, versión 2012.101)
- Carga lateral = 5 lb/pie^2

Diseño de montante cargado lateralmente

Diseño de carga tributaria ASD para riostra:

$W = (5\ lb/pie^2)\ (2\ pies)\ (5\ pies) = 50\ lb$

Fuerza de arriostramiento requerida (AISI S100, ecuación D3.2.1-3):

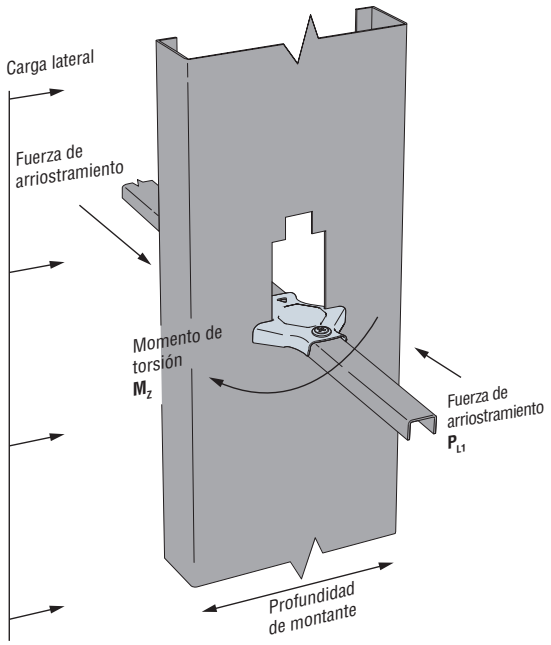
$P_{L1} = -P_{L2} = 1.5\ (m/d)\ W = (1.5)\ (0.408\ pulg/6\ pulg)\ (50\ lb) = 5.1\ lb$

Momento de torsión:

$M_Z = P_{L1}d = -P_{L2}d = (5.1\ lb)\ (6\ pulg) = 30.6\ lb\text{-}pulg$

De la tabla de cargas permitidas anterior, para un montante de 6"–18 mil:

➡ Seleccione DBC2.5 con la cantidad mínima de sujetadores ((1) No. 8)
Momento de torsión permitido = 65 lb-pulg > 30.6 lb-pulg **OK**



Montante en U cargado lateralmente

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

CS Flejes en bobina

Los flejes en bobina CS de servicio general son la solución ideal cuando se desea apuntalar montantes de pared usando alas con fleje. Estos productos se empacan en cajas livianas (aproximadamente 40 lb) y pueden cortarse al largo deseado en la obra.

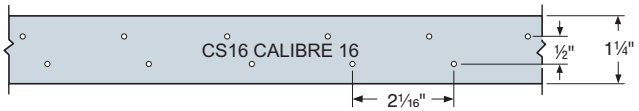
Materiales: Consulte la tabla.

Acabado: Galvanizado (G90); ZMAX®

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados. Consulte las notas generales.
- Consulte el código correspondiente para conocer las distancias mínimas al borde y al extremo.
- En la tabla se ilustran las cargas permitidas máximas y los tornillos necesarios para obtenerlas. Consulte la nota al pie No. 1. Puede usarse una cantidad menor de tornillos, como se indica en la nota al pie No. 3.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



Patrón de orificios de CS16
(similar a todos los demás flejes CS)

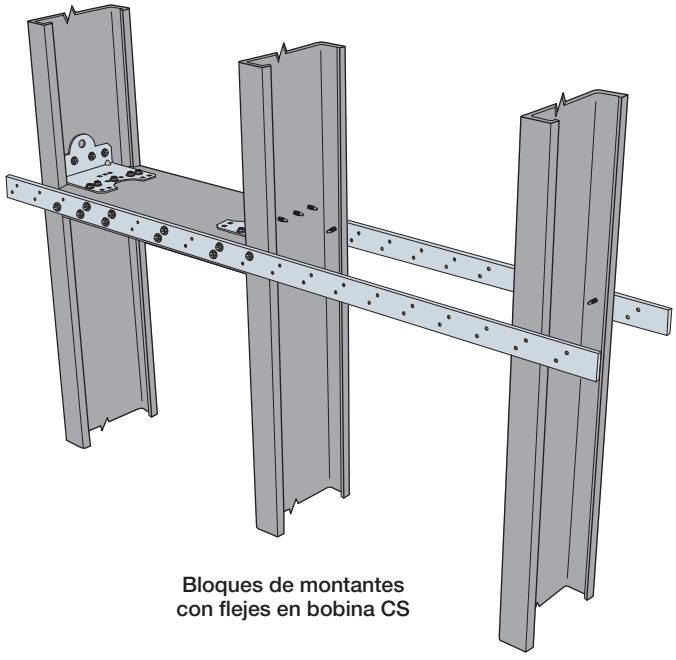
No. de modelo	Largo total (pies)	Espesor del material del conector mil (cal.)	Ancho (pulg)	Sujetadores (en bloques)[4] Espesor de la estructura mil (cal.) 33 (20)	43 (18)	54 (16)	Carga de tensión permitida (lb)	Ref. del código
CS16	150	54 (16)	1¼	(9) No. 10	(6) No. 10	(4) No. 10	1,550	IP1, L2, FL
CS18	200	43 (18)	1¼	(7) No. 10	(5) No. 10	(3) No. 10	1,235	
CS20	250	33 (20)	1¼	(6) No. 10	(4) No. 10	(3) No. 10	945	
CS22	300	27 (22)	1¼	(5) No. 10	(3) No. 10	(3) No. 10	775	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Para obtener las cargas tabuladas en el fleje, instale cada fleje en los bloques con la cantidad de tornillos tabulada.
2. Largo de fleje en los bloques para obtener la carga tabulada = cantidad de tornillos tabulados + 1".
3. Calcule el valor del fleje para una cantidad reducida de tornillos de la siguiente manera:

$$\text{Carga permitida} = \frac{\text{Cantidad de tornillos usados}}{\text{Cantidad de tornillos en la tabla}} \times \text{Carga en la tabla.}$$

4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Bloques de montantes con flejes en bobina CS

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

LTB Arriostramientos laterales

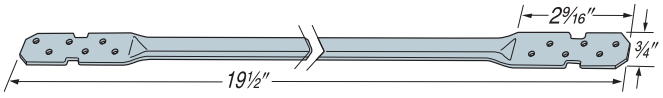
Los conectores de arriostramiento lateral LTB son una solución económica para el arriostramiento entre montantes de pared que no soportan carga cuando se compara con los bloques fabricados en la obra o con los ángulos de abrazadera.

Material: 27 mil (cal. 22)

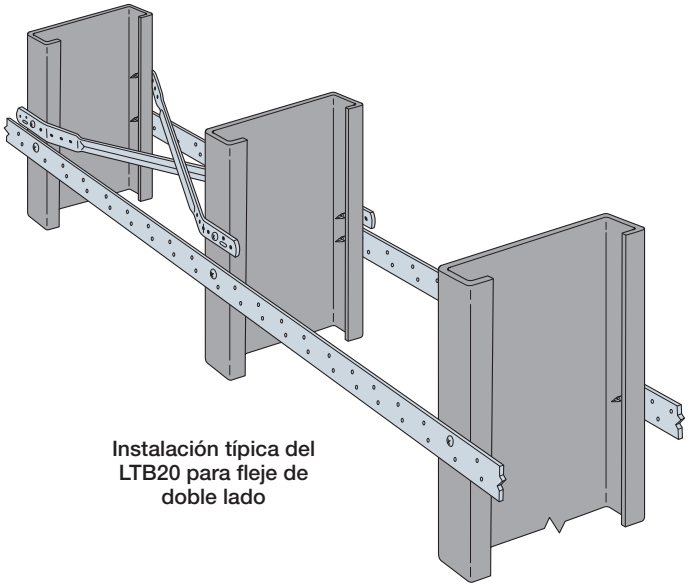
Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use 2 tornillos No. 10 en cada extremo
- El ELT puede usarse con montantes de 3⅝", 6", 8" y 10" a 16" entre centros
- El LTB actúa solo ante la tensión y, por lo tanto, debe usarse en pares cruzados
- Instale los arriostramientos laterales de modo que queden apretados; una instalación floja puede permitir el movimiento del montante.



LTB20



Instalación típica del LTB20 para fleje de doble lado

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sujetadores y Quik Drive®



En el mercado de sujetadores, Simpson Strong-Tie se destaca de los demás.

La calidad y la fiabilidad son nuestra mayor prioridad. Por eso contratamos profesionales altamente capacitados en ingeniería de metalurgia, de materiales y de diseño estructural para producir sujetadores de la más alta calidad. Y es por eso que cada lote de producción se somete a rigurosos ensayos para garantizar que nuestros productos puedan soportar mayores cargas, resistir la corrosión y hacer más eficiente la instalación.









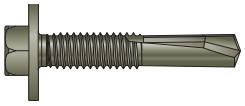


C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones: Sujeción a metal

Tornillos

Tornillo para metal XL STRONG-DRIVE®
DE CABEZA ANCHA



Cabeza hexagonal de 5⁄16" con revestimiento Quik Guard®, página 149

Tornillo para metal XM STRONG-DRIVE®
DE CABEZA MEDIANA



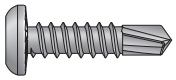
Cabeza hexagonal de 5⁄16" con revestimiento Quik Guard®, página 147

Tornillo **PARA METAL XE Strong-Drive®**
PARA ESTRUCTURA EXTERIOR



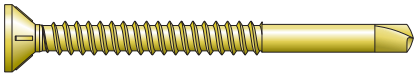
Cabeza hexagonal de 5⁄16" con revestimiento Quik Guard®, página 141

Tornillo FPHSD Strong-Drive®
PARA ESTRUCTURA SOBRE CFS



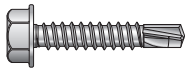
Cabeza troncocónica plana, revestimiento zinc claro, página 143

Tornillo PPSD Strong-Drive®
PARA PANELES SOBRE CFS



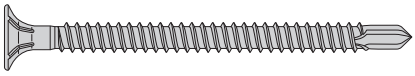
Tornillo para contrapiso sobre CFS revestimiento Quik Guard®
y zinc amarillo, página 152

Tornillo para metal X STRONG-DRIVE®
AUTOPERFORANTE



Cabeza hexagonal de 5⁄16", revestimiento Quik Guard®
y zinc claro, página 145

Tornillo para fibra de cemento autoperforante



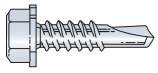
Acero inoxidable Tipo 410

Tornillo TB Strong-Drive®
PARA MADERA SOBRE ACERO



Punta de broca No. 4, fosfato negro, revestimiento galvanizado mecánicamente, página 156

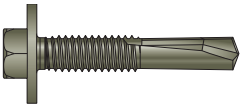
Tornillo para metal E autoperforante



Punta de broca No. 3, revestimiento zinc claro, página 142

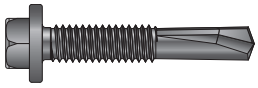
Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

Tornillo para metal XL STRONG-DRIVE®
DE CABEZA ANCHA



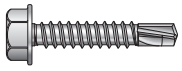
Cabeza hexagonal de 5⁄16" con revestimiento Quik Guard®, página 149

Tornillo para METAL XM STRONG-DRIVE®
DE CABEZA MEDIANA



Cabeza hexagonal de 5⁄16" con revestimiento Quik Guard®, pág. 147

TORNILLO PARA METAL X Strong-Drive®
autoperforante



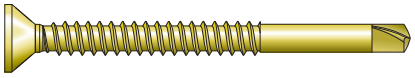
Cabeza hexagonal de 5⁄16", revestimiento Quik Guard® y zinc claro, página 145

Tornillo TB Strong-Drive®
PARA MADERA SOBRE ACERO



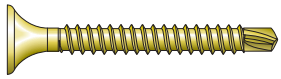
Punta de broca No. 4, revestimiento fosfato negro, zinc amarillo, galvanizado mecánicamente, página 156

Tornillo PPSD Strong-Drive®
PARA PANELES SOBRE CFS



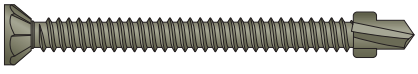
Punta de broca No. 3, revestimiento Quik Guard®, zinc amarillo,
página 152

Tornillo DWFSD **PARA PANEL DE YESO SOBRE CFS**



Panel de yeso sobre acero, punta No. 2, revestimiento zinc amarillo
(54, 43 mil/cal. 16, 18), página 155

Tornillo CBSDQ **PARA PANEL SOBRE CFS**



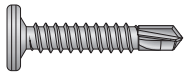
Paneles sobre acero, punta de broca No. 2, revestimiento Quik Guard®, página 150

Tornillo DWF **PARA PANEL DE YESO SOBRE CFS**



Panel de yeso sobre acero, revestimiento fosfato gris (33, 27, 18 mil/cal. 20, 22, 25), página 155

Tornillo PCSD para panel de abrazaderas de techado con costura vertical



Punta de broca No. 3, con revestimiento zinc claro o Quik Guard® y acero inoxidable tipo 410, página 154

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo para metal **XE Strong-Drive® PARA ESTRUCTURA EXTERIOR**

SIMPSON Strong-Tie®

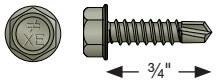
Aplicaciones comunes:

Estructura de acero moldeado en frío o conectores sobre acero moldeado en frío.

Características:

- Cabeza hexagonal de 5⁄16"
- 16 roscas por pulgada
- El tratamiento de endurecimiento térmico doble mejora la eficiencia en la perforación, maximiza la ductilidad y reduce la posibilidad de fragilidad por absorción de hidrógeno
- Revestido con Quik Guard® para protección contra la corrosión
- Solo sujetadores para carga clasificados para conectores L70Z y LS70Z Simpson Strong-Tie®, para uso con estructuras de cubiertas de acero Trex® Elevations™

Códigos/normas: Cumple con ASTM C1513



Revestimiento Quik Guard®

Largo (pulg)	Tamaño de tornillo/ Calibre de clavo	Diám. de vástago (pulg)	Diám. de cabeza (pulg)	Entrada	Tipo de cabeza	Roscas	Tamaño de punta de broca	Tamaño de punta	Material/ revestimiento	Tamaño de paquete	No. de modelo
¾	No. 10	0.19	0.4	Hexagonal de 5⁄16"	Cabeza tipo arandela hexagonal	Roscas maquinadas	No. 2	2	Revestimiento Quik Guard	100	XEQ34B1016C
¾	No. 10	0.19	0.4	Hexagonal de 5⁄16"	Cabeza tipo arandela hexagonal	Roscas maquinadas	No. 2	2	Revestimiento Quik Guard	1,000	XEQ34B1016M

Carga de conexión de elemento de acero moldeado en frío[1, 2, 3] con sujetador simple

Tamaño de tornillo	Diám. nominal d (pulg)	Diám. de arandela d_w (pulg)	Descripción de carga	Corte (lb)						Extracción por fuerzas laterales (lb)						Extracción por deslizamiento (lb)					
				Espesor del acero: mil (cal.)						Espesor del acero: mil (cal.)						Espesor del acero: mil (cal.)					
				27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)
No. 10 x ¾"	0.19	0.4	Resistencia permitida (ASD)	182	235	365	465	465	465	330	425	605	785	785	785	64	95	128	226	306	501
			Resistencia de diseño (LRFD)	292	375	585	695	695	695	525	675	970	1,175	1,175	1,175	103	152	205	361	490	801
			Resistencia nominal	423	535	830	1,290	1,290	1,290	805	1,035	1,485	2,065	2,065	2,065	167	234	348	555	750	1,225

1. Los tornillos y sus conexiones se han sometido a ensayo de acuerdo con los métodos de ensayo estándar de AISI, S904-08 y S905-08.
2. Las cargas están basadas en elementos de acero moldeado en frío con una resistencia a la fluencia mínima F_y = 33 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 45 ksi para 43 mil (cal. 18) y más delgados, y una resistencia a la fluencia mínima F_y = 50 ksi y resistencia a la tensión F_u = 65 ksi para 54 mil (cal. 16) y más gruesos.
3. Los tornillos deben extenderse a través de la conexión con un mínimo de tres roscas expuestas, de acuerdo con la sección D1.3 de la norma de disposiciones generales de AISI.

Resistencia del tornillo (lb)

Tamaño de tornillo	Resistencia nominal		Resistencia de diseño (LRFD) ϕ = 0.5		Resistencia permitida (ASD) Ω = 3.0	
	P_{ss}	P_{ts}	ϕP_{ss}	ϕP_{ts}	P_{ss}/Ω	P_{ts}/Ω
No. 10 x ¾"	1,390	2,350	695	1,175	465	785

P_{ss} – Resistencia al corte.
P_{ts} – Resistencia a la tensión.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo para metal **E autoperforante**

Aplicación común:

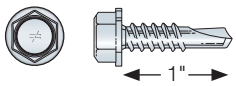
Estructura de acero moldeado en frío o conectores sobre acero moldeado en frío.

Características:

- Cabeza tipo arandela hexagonal
- Acabado en zinc claro
- Se recomienda su uso con algunos conectores Simpson Strong-Tie® que requieren tornillos No. 14 de gran diámetro
- Punta incluida en cada caja

Códigos/normas: Cumple con ASTM C1513

Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.



Revestimiento zinc claro

Tamaño	Largo (pulg)	Tamaño de cabeza hexagonal (pulg)	Roscas por pulgada	Diámetro de cabeza (pulg)	Tamaño de punta de broca	Cantidad por caja	No. de modelo
No. 14	1	⅜	14	0.5	No. 3	100	E1B1414R100
No. 14	1	⅜	14	0.5	No. 3	2,500	E1B1414B

Resistencia del tornillo

Tamaño de tornillo	No. de modelo	Resistencia nominal (lb)		Resistencia de diseño (LRFD) (lb) $\phi = 0.5$		Resistencia permitida (ASD) (lb) $\Omega = 3.0$	
		P_{ss}	P_{ts}	ϕP_{ss}	ϕP_{ts}	P_{ss}/Ω	P_{ts}/Ω
No. 14 x 1"	E1B1414	3,130	5,395	1,565	2,700	1,045	1,800

Cargas de conexiones de elementos de acero moldeado en frío

Tamaño de tornillo	No. de modelo	Diám. nominal (pulg)	Diám. de arandela (pulg)	Descripción de carga	Corte (lb)					Extracción por fuerzas laterales (lb)					Extracción por deslizamiento (lb)				
					Espesor del acero: mil (cal.)					Espesor del acero: mil (cal.)					Espesor del acero: mil (cal.)				
					33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)
No. 14 x 1"	E1B1414	0.242	0.5	ASD	200	295	605	850	1,045	390	505	920	1,160	1,655	105	140	250	320	455
				LRFD	300	445	905	1,280	1,565	585	760	1,380	1,740	2,480	160	210	380	480	680
				Resistencia nominal	600	890	1,810	2,555	3,130	1,170	1,520	2,760	3,475	4,960	320	415	755	955	1,360

1. Los tornillos deben extenderse a través de la conexión con un mínimo de tres roscas expuestas, de acuerdo con la sección D1.3 de la norma de disposiciones generales de AISI S200.
2. Las cargas tabuladas están basadas en cálculos realizados de acuerdo con AISI S100, usando el elemento de acero más delgado en la conexión. Se usaron un factor de seguridad $\Omega = 3.0$ y un factor de resistencia $\phi = 0.5$ para determinar los valores de resistencia ASD y LRFD.
3. Las cargas están basadas en elementos de acero moldeado en frío con una resistencia a la fluencia mínima, F_y, de 33 ksi y una resistencia a la tensión, F_u, de 45 ksi para 43 mil (cal. 18) y más delgados, y una resistencia a la fluencia mínima de 50 ksi y resistencia a la tensión de 65 ksi para 54 mil (cal. 16) y más gruesos.
4. Para información relacionada adicional, consulte la sección Información importante y Notas generales en las páginas 14–16 de este catálogo.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo FPHSD Strong-Drive® **PARA ESTRUCTURA SOBRE CFS**

SIMPSON Strong-Tie®

Aplicaciones comunes:

Láminas, estructuras o conectores de acero moldeado en frío sobre acero moldeado en frío.

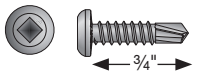
Características:

- Cabeza troncocónica plana
- Entrada cuadrada No. 3 (punta para destornillador en cada caja, modelo de punta repuesto BIT3S-2)
- Acabado en zinc claro
- Autoperforante
- Este tornillo también está disponible en sarta para el sistema Quik Drive®.

Códigos/normas: Cumple con ASTM C1513; ICC-ES ESR-3006; City of L.A. RR 25670

Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.

Revestimiento zinc claro



Tamaño	Largo (pulg)	Roscas por pulgada	Diámetro de cabeza (pulg)	Tamaño de punta de broca	Conteo aprox. por lb	1 lb No. de modelo	A granel	
							Cantidad por caja	No. de modelo
No. 10	¾	16	0.365	No. 3	165	FPHSD34B1016	5,000	FPHSD34B1016-5K
No. 12	¾	14	0.365	No. 3	147	FPHSD34B1214	5,000	FPHSD34B1214-5K

Consulte el catálogo *Sistemas de sujeción* C-F-2017 para información acerca de los sujetadores en sarta.

Cargas de conexiones de elementos de acero moldeado en frío

No. de modelo	Tamaño	Diám. nominal (pulg)	Descripción de carga	Corte (lb)						Extracción por fuerzas laterales (lb)						Extracción por deslizamiento (lb)					
				Espesor del acero: mil (cal.)						Espesor del acero: mil (cal.)						Espesor del acero: mil (cal.)					
				27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)
FPHSD34S1016	No. 10–16 x ¾"	0.190	Carga ASD	175	235	380	570	570	570	280	365	485	695	740	740	76	95	156	240	340	505
			Carga LRFD	280	375	605	855	855	855	445	585	775	1,110	1,110	1,110	123	151	250	380	545	805
			Resistencia nominal	395	535	860	1,305	1,305	1,305	685	895	1,190	1,705	2,215	2,215	190	230	385	585	840	1,235
FPHSD34S1214	No. 12–14 x ¾"	0.216	Carga ASD	205	260	410	610	610	610	240	330	430	630	840	1,125	76	95	159	240	345	530
			Carga LRFD	330	420	650	975	975	975	390	530	685	1,005	1,340	1,690	123	151	255	385	550	855
			Resistencia nominal	485	610	930	1,385	1,385	1,385	595	815	1,050	1,540	2,060	2,065	190	230	390	590	845	1,295

1. Los tornillos y las conexiones se han ensayado bajo los Métodos de Ensayo Estándar de AISI, S904-08 y S905-08.
2. Las cargas permitidas ASD y LRFD tabuladas para los elementos de acero moldeado en frío (CFS) se basan en el menor valor entre la resistencia del tornillo y la resistencia del tornillo en los elementos conectados, de acuerdo con la sección E4 de AISI S100. Los valores se basan en elementos CFS con una resistencia a la fluencia mínima F_y = 33 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 45 ksi para 43 mil (cal. 18) a 27 mil (cal. 22) y una resistencia a la fluencia mínima F_y = 50 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 65 ksi para 54 mil (cal. 16) a 97 mil (cal. 12).
3. Para propósitos de diseño, el espesor de las láminas de acero es de 0.0283" para 27 mil, 0.0346" para 33 mil, 0.0451" para 43 mil, 0.0566" para 54 mil, 0.0713" para 68 mil y 0.1017" para 97 mil. El espesor real de las láminas no debe ser menor que el 95% de estos espesores de diseño, como se especifica en la Sección A2.4 de AISI S100.
4. Diámetro de tornillos de acuerdo con la Tabla de Comentarios de Disposiciones Generales D1.1 de AISI S200.
5. El largo mínimo requerido del tornillo es el menor valor entre ¾" y el largo mínimo requerido para que el tornillo se prolongue a través de la conexión de acero un mínimo de 3 roscas expuestas, de acuerdo con Sección D1.3 de la norma de provisiones generales de AISI S200.
6. No se permite incrementar los valores de carga permitidos (ASD) que se muestran para cargas de corta duración, como las cargas del viento o de sismos.
7. El valor menor entre las cargas permitidas de extracción por fuerzas laterales y de extracción por deslizamiento debe usarse para el diseño de tensión.
8. Los valores de corte tabulados se basan en el elemento de acero más delgado en la conexión. El espesor del acero para ambos elementos debe estar en el rango de calibre 12–22.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo FPHSD Strong-Drive® **PARA ESTRUCTURA SOBRE CFS**

Tornillo FPHSD (No. 10) — (Paneles de láminas de acero sobre CFS)
Resistencia al corte nominal (R_n) para viento (W) y sismos (S) para paredes de corte[1] (pie-lb)

Descripción del ensamble	Relación de aspecto máx. (h/w)	Separación de los sujetadores en los bordes del panel[2] (pulg)				Espesor designado[5] de montante, riel y bloque[7] (mil)
		6	4	3	2	
Acero en lámina de 0.018", un lado	2:1	485 (W) 390 (S)	—	—	—	33 (mín.)
Acero en lámina de 0.027", un lado	4:1	—	1,000	1,085	1,170	43 (mín.)
	2:1[3]	647	710	778	845	33 (mín.)
Acero en lámina de 0.018", ambos lado	2:1	970 (W) 780 (S)	—	—	—	33 (mín.)
Acero en lámina de 0.027", ambos lado	4:1	—	2,000	2,170	2,340	43 (mín.)
	2:1[3]	1,294	1,420	1,556	1,690	33 (mín.)

1. La resistencia nominal debe multiplicarse por el factor de resistencia (ϕ = 0.6 LRFD para sismos, ϕ = 0.65 LRFD para viento) para determinar la resistencia de diseño o dividirla entre el factor de seguridad (Ω = 2.5 ASD para sismos, Ω= 2.0 ASD para viento) para determinar la resistencia permitida.
2. Los tornillos en la superficie del panel se deben instalar a 12" (305 mm) en el centro (entre centros).
3. Puede permitirse una relación entre el alto y el ancho (h/w) de la pared de corte mayor que 2:1, pero sin exceder 4:1, siempre y cuando los valores de resistencia nominal se multipliquen por 2w/h.
4. Los montantes y rieles de pared deben ser de acero grado estructural 33 tipo H, según ASTM A1003, para elementos con espesor designado de 33 y 43 mil.
5. En lugar de reforzarlos, debe permitirse que los bordes de los paneles se traslapen y que sean unidos entre sí, con el espaciamiento que se requiera para los bordes del panel. Donde se usen esas conexiones, los valores de diseño tabulados deben reducirse un 30%.
6. Separación máxima entre montantes de 24" entre centros.
7. El reforzamiento, si se aplica, debe ser mínimo de 33 mil y de 1½" de ancho.
8. La tabla se basa en la Tabla C2.1-1 de la norma AISI *"North American Standard for Cold-Form Steel Framing-Lateral Design 2007 Edition" (Norma de Norte América para el Diseño de Estructuras de acero Laterales moldeado en frío, Edición de 2007), con Suplemento No. 1 y Comentario*.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo para metal X STRONG-DRIVE® **AUTOPERFORANTE**

Aplicaciones comunes:

1. Plataforma de acero y otras estructuras o conectores de acero moldeado en frío sobre acero estructural, hasta ⅜" de espesor.
2. Traslape lateral (puntadas) para cubiertas de acero.
3. Estructura de acero moldeado en frío o conectores sobre acero moldeado en frío.

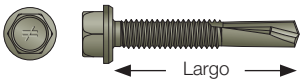
Características:

- Cabeza hexagonal de 5⁄16"
- Punta de broca
- Cabeza tipo arandela hexagonal
- Este tornillo se encuentra también disponible en sarta para el sistema Quik Drive®

Códigos/normas: ICC-ES ESR-3006, City of LA RR 25670, RR25917 y RR26009, cumple con ASTM C1513, aprobación FM #3045651 y #3050714, SDI DDM03, apéndice VII; SDI DDM04; IAPMO UES ER-326

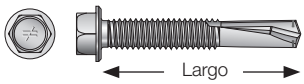
Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.
Consulte el catálogo *Sistemas de sujeción* C-F-2017 para información acerca de los sujetadores en sarta.

Revestimiento Quik Guard®



Tamaño de vástago	Largo (pulg)	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Espesor de material adecuado (pulg)	Acabado	Cantidad por caja	No. de modelo	Aplicaciones
10	1	16	No. 3	0.110 – 0.175	Quik Guard	4,000	XQ1B1016-4K	2, 3
12	1	14	No. 3	0.110 – 0.210	Quik Guard	3,500	XQ1B1214-3.5K	2, 3
12	1¼	24	No. 5	0.125 – 0.500	Quik Guard	2,500	XQ114B1224-2.5K	1, 3
12	1½	24	No. 5	0.125 – 0.500	Quik Guard	2,000	XQ112B1224-2K	1, 3

Revestimiento zinc claro



Tamaño de vástago	Largo (pulg)	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Espesor de material adecuado [1] (pulg)	Acabado	Cantidad por caja	No. de modelo	Aplicaciones
10	¾	16	No. 1	0.030 – 0.110	Zinc claro	5,000	XU34B1016-5K	2, 3
10	¾	16	No. 3	0.110 – 0.175	Zinc claro	5,000	X34B1016-5K	2, 3
10	1	16	No. 3	0.110 – 0.175	Zinc claro	4,000	X1B1016-4K	2, 3
12	1	14	No. 3	0.110 – 0.210	Zinc claro	3,500	X1B1214-3.5K	2, 3

1. El espesor de material apropiado incluye todas las capas de material y los espacios entre las capas.

Resistencia del tornillo

Modelo	Tamaño	Números de modelo	Diámetro nominal (pulg)	Diám. de arandela (pulg)	Nominal	
					Corte (lb)	Tensión (lb)
					P_{ss}	P_{ts}
Tornillo para metal X autoperforante	No. 12 x 1¼"	XQ114S1224, XQ114B1224-2.5K, X114S1224	0.216	0.415	3,110	4,985
Tornillo para metal X autoperforante	No. 12 x 1½"	XQ112S1224, XQ112B1224-2K	0.216	0.415		
Tornillo para metal X autoperforante	No. 10 x ¾"	X34B1016-5K	0.190	0.415	1,625	—
Tornillo para metal X autoperforante	No. 10 x 1"	X1S1016, XQ1S1016, X1B1016-4K, XQ1B1016-4K	0.190	0.415	1,625	—
Tornillo para metal X autoperforante (punto de perforación de tamaño pequeño)	No. 10 x ¾"	XU34B1016-5K	0.190	0.475	1,735	—

1. P_{ss} y P_{ts} corresponden a la resistencia de corte nominal y a la resistencia de tensión nominal para el tornillo en sí, respectivamente, y corresponden al valor promedio último de todos los ensayos efectuados por laboratorios independientes.
2. Las cargas ASD y LRFD para tensión se calculan usando un factor de seguridad $\Omega = 3.0$ y el factor de resistencia $\phi = 0.5$, respectivamente.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Cargas de conexiones para acero moldeado en frío

No. de modelo	Diám. nominal (pulg)[8]	Descripción de carga	Corte (lb)								Extracción por fuerzas laterales (lb)						Extracción por deslizamiento (lb)								
			Espesor del acero: mil (cal.)								Espesor del acero: mil (cal.)						Espesor del acero: mil (cal.)								
			27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	⅛"[11,2]	¼"[11,2]	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	3⁄16"[11,2]	¼"	½"[11,2]
X34B1016-5K XQ1S1016 X1S1016 (No. 10–16 x 1")	0.190	ASD	175	235	360	540	540	540	—	—	330	400	475	645	925	975	71	87	129	200	270	445	—	—	—
		LRFD	280	375	570	810	810	810	—	—	525	640	755	1,035	1,475	1,465	114	139	205	320	430	715	—	—	—
		Resistencia nominal	400	535	815	1,290	1,290	1,290	—	—	805	990	1,160	1,585	2,260	2,695	174	215	315	490	660	1,095	—	—	—
XQ1S1214 X1S1214 (No. 12–14 x 1")	0.216	ASD	176	235	385	595	840	840	—	—	295	375	525	785	1,045	1,210	74	96	147	215	325	500	—	—	—
		LRFD	280	375	610	950	1,265	1,265	—	—	470	600	835	1,255	1,675	1,930	117	154	235	340	520	795	—	—	—
		Resistencia nominal	400	535	870	1,350	2,135	2,135	—	—	720	920	1,285	1,925	2,565	2,965	180	235	360	520	800	1,220	—	—	—
XQ78S1224 (No. 12–24 x ⅞") XQ112S1224 (No. 12–24 x 1½")	0.216	ASD	140	230	350	640	740	935	935	935	265	290	400	720	790	1,390	78	80	115	200	260	460	730	1,375	1,420
		LRFD	210	365	560	1,025	1,175	1,355	1,355	1,355	395	440	640	1,155	1,260	2,160	117	125	185	320	415	735	1,170	2,135	2,160
		Resistencia nominal	420	550	920	1,455	1,675	2,675	2,675	2,675	795	875	985	1,770	1,930	3,400	235	205	280	505	640	1,130	1,990	3,370	4,260

1. Los tornillos y conexiones de tornillo se han sometido a los Métodos de Ensayo S904-08 y S905-08 de la norma AISI, a excepción de los valores del calibre 22, que se basan en los cálculos del Artículo E4 de AISI S100.
2. Las cargas permitidas ASD y LRFD tabuladas para elementos de acero moldeado en frío (CFS) se basan en el menor valor entre la resistencia de tornillo y la resistencia del tornillo en los elementos conectados, de cuerdo con la norma AISI S100.
3. El factor de seguridad Ω y el factor de resistencia ϕ utilizado para determinar la resistencia ASD y LRFD se basan en la Sección F de AISI S100.
4. Los valores de resistencia nominal que se indican se obtuvieron bajo condiciones de laboratorio y no deben usarse para las cargas de diseño.
5. Los valores se basan en elementos CFS con una resistencia a la fluencia mínima F_y = 33 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 45 ksi para 43 mil (cal. 18) a 27 mil (cal. 22), una resistencia a la fluencia mínima F_y = 50 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 65 ksi para 54 mil (cal. 16) a 97 mil (cal. 12), y una resistencia a la fluencia mínima Fy = 36 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 58 ksi para ⅛" y más gruesos.
6. Para propósitos de diseño, el espesor de las láminas de acero es de 0.0283" para 27 mil, 0.0346" para 33 mil, 0.0451" para 43 mil, 0.0566" para 54 mil, 0.0713" para 68 mil y 0.1017" para 97 mil. El espesor real de las láminas no debe ser menor que el 95% de estos espesores de diseño, como se especifica en la Sección A2.4 de AISI S100.
7. Diámetro de tornillos de acuerdo con la Tabla de Comentarios de Disposiciones Generales D1-1 de AISI S200.
8. El largo mínimo requerido del tornillo es el menor valor entre ¾" y el largo mínimo requerido para que el tornillo se prolongue a través de la conexión de acero un mínimo de 3 roscas expuestas, de acuerdo con Sección D1.3 de la norma de provisiones generales de AISI.
9. La cabeza del tornillo o el diámetro de la arandela, d_w, para los tornillos No. 10 y No. 12, es de 0.398".
10. No se permite que se incrementen los valores de las cargas permitidas (ASD) que se indican para las cargas de corta duración, como cargas de vientos o de sismos.
11. El valor menor entre las cargas permitidas de extracción por fuerzas laterales y de extracción por deslizamiento debe usarse para el diseño de tensión.
12. No se aplica para el XQ78S1224.
13. Los valores de corte tabulados se basan en el elemento de acero más delgado en la conexión. El espesor del acero para ambos elementos debe estar en el rango de ½" – calibre 22.
14. Los tornillos XQ-S1224 se recomiendan para acero calibre 16 y más grueso.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo para metal XM Strong-Drive® **DE CABEZA MEDIANA**

Aplicaciones comunes:

Cubiertas de acero sobre elementos estructurales con limahoya ancha o angosta; cubiertas de acero con interbloqueo o encajables

Los tornillos para metal Strong-Drive® se han ensayado para soporte de carga y están listados en el código, lo que le permite obtener los valores de carga máxima para la instalación. Los ensayos de comparación muestran que los tornillos para metal XM Strong-Drive® de cabeza mediana son más resistentes que otros tipos de sujetadores alternativos en cubiertas de acero de 33 ksi y 50 ksi.

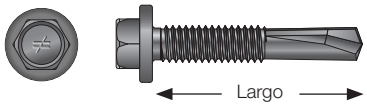
Características:

- Punta hexagonal de 5⁄16”
- La cabeza tipo arandela hexagonal de ½” de diámetro es ideal para cubiertas de acero con canal angosto
- Disponible solo de 1¼” de largo con punta de broca No. 5
- Disponible en revestimiento Quik Guard®
- Disponible a granel para instalación con inserción manual y en sarta para el sistema Quik Drive®

Códigos/normas: IAPMO UES ER-326, FM Approval 3050714, State of Florida FL16937, City of Los Angeles RR26009, SDI DDM04

Patente de EE.UU. pendiente

Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.



Revestimiento Quik Guard®

Tamaño	Largo (pulg)	Tamaño de cabeza hexagonal (pulg)	Diám. de arandela (pulg)	Roscas por pulgada	Tamaño de punta	Espesor de material adecuado (pulg)	A granel		En sarta		
							Cantidad por caja	No. de modelo	Cant. por caja	No. de modelo	PROSDX150
No. 12	1¼	5⁄16	0.483	24	No. 5	0.125 – 0.500	2,000	XMQ114B1224-2K	1,500	XMQ114S1224	✓

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo para metal XL STRONG-DRIVE® **DE CABEZA ANCHA**

Tornillo de alto rendimiento alternativo a las soldaduras y a los clavos

Los tornillos para metal Strong-Drive® se han ensayado para soporte de carga y están listados en el código, lo que le permite obtener los valores de carga máxima para la instalación. Los tornillos para metal XL Strong-Drive® de cabeza ancha son la solución perfecta cuando se requiere resistencia a cargas ascendentes o de corte altas. Los tornillos para metal XM Strong-Drive® de cabeza mediana, con su cabeza tipo arandela de ½", están diseñados para los canales angostos que normalmente se encuentran en los perfiles de plataforma de interbloqueo. En cubiertas de alta resistencia (F_y= 50 ksi), estos tornillos son excelentes sustitutos 1 a 1 para los clavos. EL tornillo para metal X autoperforante es el tornillo recomendado para aplicaciones de sujeción y puntadas de soporte de resistencia más baja. Estos tornillos están disponibles a granel o en sartas para sistemas de cubiertas de acero Quik Drive®.

Simpson Strong-Tie tiene disponible una amplia gama de sujetadores listados en el código para su próximo proyecto de plataforma de acero.

DDM03 APÉNDICE VII, IX
Con aprobación DDM04

IAPMO UES ER-326

CON APROBACIÓN FM
No. 3050714, No. 3045651

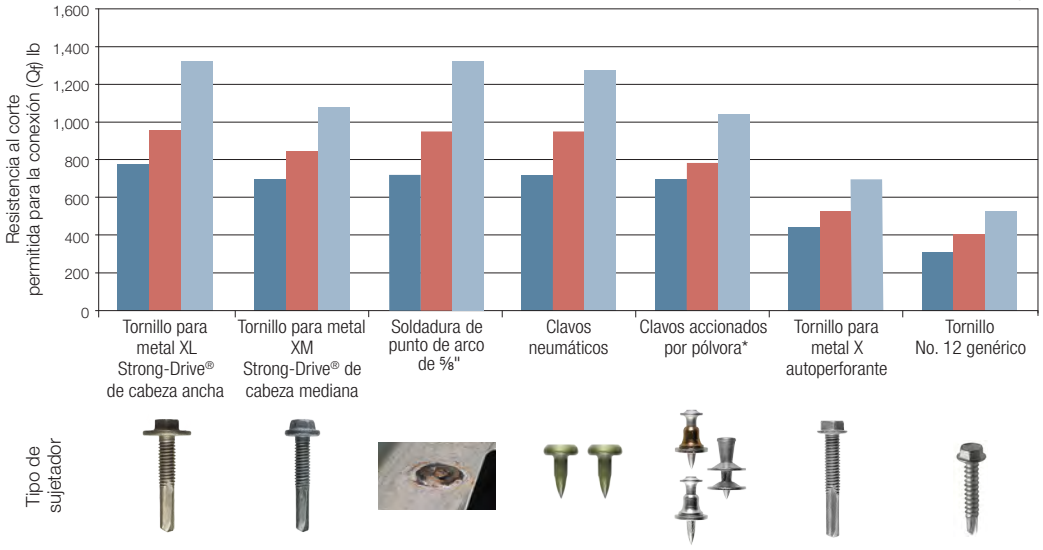
City of L.A.
RR26009

State of Florida FL16937

Resistencia en números

Los ensayos de comparación muestran que los tornillos para metal XL Strong-Drive de cabeza ancha y los tornillos para metal XM Strong-Drive® de cabeza mediana son más resistentes que otros tipos de sujetadores alternativos en cubiertas de acero de 33 ksi y 50 ksi.

Resistencia en números para cubiertas SDI DDM03 estándar con F_y = 33 ksi



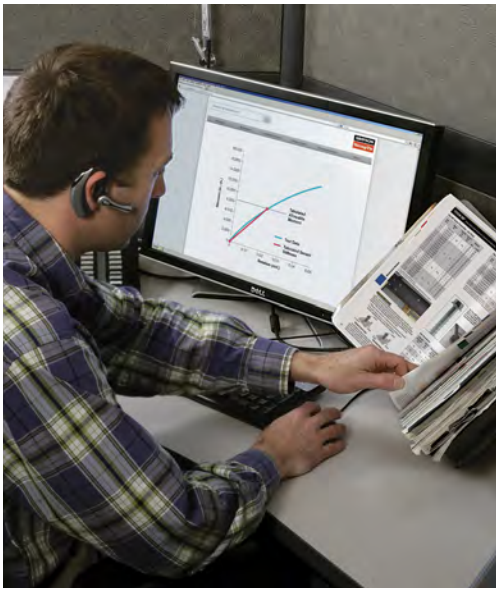
Carga de viento

- plataforma cal. 22
- plataforma cal. 20
- plataforma cal. 18

- Tornillo estándar basado en ecuación AISI.
- Valores PAF basados en el manual SDI DDM03
- Valores basados en un espesor de soporte de ¼"
- Factores de seguridad con base en DDM03

*Promedio

Calculadora de diafragma para cubiertas de acero



El diseño de cubiertas de acero se hace más fácil

La aplicación web Calculadora de diafragma para cubiertas de acero ofrece soluciones de diseño de plataforma de acero optimizadas basadas en los costos de sujetadores y mano de obra para cargas de corte o ascendentes determinadas. Puede proporcionar cálculos para cualquier solución generada. Genera tablas de diafragma para diversas cubiertas de techos y de pisos usando sujetadores Simpson Strong-Tie®. La aplicación también puede generar un paquete de presentación que incluye información de sujetadores, reportes de códigos, informes Factory Mutual, apéndice VII de DDM03, información de revestimientos y herramientas para la instalación. La aplicación puede usarse en cualquier navegador web y no requiere la descarga o instalación de ningún programa especial. Los usuarios pueden:

- Diseñar múltiples zonas y desarrollar soluciones en ASD o LRFD
- Modificar las propiedades de las cubiertas a partir de las propiedades listadas en SDI DDM03 y DDM04
- Generar múltiples soluciones optimizadas de costos y mano de obra con los cálculos incluidos
- Generar tablas para valores nominales, ASD para vientos, LRFD para vientos, ASD para sismos o LRFD para sismos
- Diseñar cargas usando el nuevo tornillo para metal XL Strong-Drive® de cabeza ancha (incluido en la calculadora de optimización)
- Diseñar patrones estructurales adicionales no incluidos en las publicaciones SDI
- Acceder a las tablas de cubiertas patentadas con el nuevo tornillo para metal XM Strong-Drive® de cabeza mediana

strongtie.com/diaphragmcalc

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo para metal XL STRONG-DRIVE® **DE CABEZA ANCHA**

SIMPSON Strong-Tie®

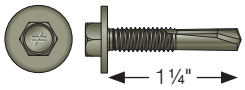
Aplicaciones comunes:

Cubiertas de acero, o cualquier otra estructura o conectores de acero moldeado en frío, sobre soportes de acero estructural de hasta ⅜" de espesor, donde se requieren valores altos de resistencia al corte y a la extracción por fuerzas laterales.

Características:

- Punta hexagonal de 5⁄16" (destornillador con No. de pieza BITHEXLB516)
- Punta de broca No. 5
- Revestimiento Quik Guard®
- Cabeza tipo arandela hexagonal de ⅝" de diámetro
- Disponible en sarta; visite **strongtie.com/steeldeck**

Códigos/normas: IAPMO UES ER-326, FM Aprobación #3050714, SDI DDM03 Apéndice IX; SDI DDM04, patente pendiente



Revestimiento Quik Guard®

Tamaño	Largo (pulg)	Tamaño de cabeza hexagonal (pulg)	Arandela (pulg)	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Espesor de material adecuado (pulg)*	Cant. por caja	No. de modelo
No. 12	1¼	5⁄16	0.625	24	No. 5	0.125 – 0.500	2,000	XLQ114B1224-2K

*El espesor de material máximo incluye todas las capas de material y los espacios entre las capas

Consulte el catálogo *Sistemas de sujeción* C-F-2017 para información acerca de los sujetadores en sarta.

Cargas de conexiones para acero moldeado en frío

No. de modelo	Tamaño	Diámetro nominal (pulg)	Diám. de arandela (pulg)	Descripción de la carga	Corte (lb)						Extracción por fuerzas laterales (lb)						Extracción por deslizamiento (lb)
					Espesor de acero mil (cal.)						Espesor de acero mil (cal.)						Espesor del soporte (pulg)
					27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	3⁄16"
XLQ114T1224, XLQ114B1224-2K	No. 12– 24 x 1¼"	0.216	0.625	ASD	605	725	1,015	1,035	1,035	1,035	525	690	990	1,220	1,220	1,220	575
				LRFD	970	1,160	1,555	1,555	1,555	1,555	840	1,100	1,585	1,950	1,950	1,950	860
				Resistencia nominal	1,400	1,670	2,340	3,110	3,110	3,110	1,295	1,705	2,430	2,995	2,995	2,995	1,720

1. Los tornillos y conexiones de tornillos se han ensayado bajo los Métodos de Ensayo Estándar de AISI, S904-08 y S905-08.
2. Las cargas permitidas ASD y LRFD tabuladas para elementos de acero moldeado en frío (CFS) se basan en el menor valor entre la resistencia de tornillo y la resistencia del tornillo en los elementos conectados, de acuerdo con la norma AISI S100.
3. El factor de seguridad Ω y el factor de resistencia ϕ utilizado para determinar las resistencias ASD y LRFD se basan en la Sección F de AISI S100.
4. Los valores de resistencia nominal que se indican se obtuvieron bajo condiciones de laboratorio y no deben usarse para las cargas de diseño.
5. Los valores se basan en elementos CFS con una resistencia a la fluencia mínima F_y = 33 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 45 ksi para 43 mil (cal. 18) a 27 mil (cal. 22), una resistencia a la fluencia mínima F_y = 50 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 65 ksi para 54 mil (cal. 16) a 97 mil (cal. 12), y un elemento de soporte con un espesor de 3⁄16" con una resistencia a la fluencia mínima F_y = 36 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 50 ksi.
6. Para propósitos de diseño, el espesor de las láminas de acero es de 0.0283" para 27 mil, 0.0346" para 33 mil, 0.0451" para 43 mil, 0.0566" para 54 mil, 0.0713" para 68 mil y 0.1017" para 97 mil. El espesor real de las láminas no debe ser menor que el 95% de estos espesores de diseño, como se especifica en la Sección A2.4 de AISI S100.
7. Diámetro de tornillos de acuerdo con la Tabla de Comentarios de Disposiciones Generales D1-1 de AISI S200.
8. El largo mínimo requerido del tornillo es el menor valor entre ¾" y el largo mínimo requerido para que el tornillo se prolongue a través de la conexión de acero un mínimo de tres roscas expuestas, de acuerdo con Sección D1.3 de la norma de provisiones generales de AISI.
9. Los valores tabulados se basan en un soporte con un espesor mínimo de 3⁄16".

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo CBSDQ **PARA PANELES SOBRE CFS**

Aplicaciones comunes:

Paneles sobre acero moldeado en frío. (Espesor recomendado: calibre 16 y 18)

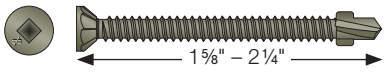
Características:

- Cabeza plana nervada y protuberancias para un avellanado fácil
- Entrada cuadrada, tamaño pequeño No. 2 (con punta para destornillador en cada caja, modelo de reemplazo de punta BIT2SU)
- Puntas de broca con aletas No. 2
- Revestimiento Quik Guard®
- Sartas curvadas

Códigos/normas: Los tornillos No. 8 que cumplen con ASTM C1513 cumplen con los requisitos mínimos de diámetro de cabeza de AISI S213 para la norma de diseño lateral; City of L.A. RR 25670

Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.

Revestimiento Quik Guard®



Largo (pulg)	Tamaño de vástago	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Cantidad por caja	Diámetro mínimo de la cabeza (pulg)	No. de modelo	PRO 200S	PRO 250	PRO 300S
1⅝	No. 8	18	No. 2	1,500	0.322	CBSDQ158S	✓	✓	✓
2¼	No. 10	16	No. 2	1,000	0.322	CBSDQ214S		✓	✓

El revestimiento de estos sujetadores les brinda un nivel de resistencia a la corrosión que los hace aptos para su uso en algunos ambientes exteriores y corrosivos y con algunas maderas tratadas con conservantes. Para aplicaciones con mayor exposición, considere el uso de sujetadores de acero inoxidable de la serie tipo 300, para una resistencia superior a la corrosión. Vea las páginas 18–21 para obtener información relevante adicional antes de elegir un sujetador para alguna aplicación específica.

Tornillos CBSDQ/PPSD[10] — Resistencia al corte nominal (R_n) para vientos y otras carga en el plano para paredes de corte[1,4,6] (lb-pie)

Descripción del ensamble	Relación de aspecto máximo (h/w)	Separación de sujetadores en los bordes de paneles (pulg)			
		6	4	3	2
Paneles estructurales 1 de 15⁄32" (4 capas), un lado	2:1	1,065[3]	—	—	—
Paneles clasificados de 7⁄16" (OSB), un lado	2:1	910[3]	1,410	1,735	1,910
Paneles clasificados de 7⁄16" (OSB), un lado orientado perpendicularmente a la estructura	2:1	1,020	—	—	—
Paneles clasificados de 7⁄16" (OSB), un lado	2:1[5]	—	1,025	1,425	1,825

1. El valor de resistencia nominal se debe multiplicar por el factor de resistencia (ϕ = 0.65) para determinar la resistencia de diseño o dividirlo entre el factor de seguridad (Ω = 2.0, ASD) para determinar la resistencia permitida.
2. Los tornillos en la superficie del panel se deben instalar a 12" (305 mm) en el centro (entre centros).
3. Cuando se aplica panel de yeso totalmente bloqueado en el lado opuesto de este ensamble, según la Tabla C2.1-2 de la norma de diseño lateral AISI S-213, con espaciamiento de tornillos a 7" (178 mm) entre centros al borde y 7" (178 mm) entre centros a la superficie, se permite aumentar estas resistencias nominales en un 30%.
4. Para paredes con material del mismo tipo y una resistencia nominal aplicada a superficies opuestas de la misma pared, la resistencia disponible del material de la misma capacidad es acumulativa. Cuando las resistencias nominales del material no sean iguales, la resistencia disponible debe ser dos veces la resistencia disponible del material con el valor más pequeño o debe tomarse como el valor del lado más fuerte, lo que sea mayor. No está permitido sumar las resistencias disponibles de materiales no similares aplicadas a superficies opuestas o a la misma línea de pared.
5. Puede permitirse una relación mayor que 2:1 entre la altura y el ancho (h/w) de la pared de corte, pero sin exceder 4:1 siempre y cuando la resistencia al corte nominal se multiplique por 2w/h.
6. Para paredes de corte revestidas con panel estructural de madera, los valores de Rn tabulados son aplicables para cargas de corta duración (cargas de viento). Para otras cargas laterales en el mismo plano de cargas de duración normal o permanente, de acuerdo con la definición de AWC NDS, los valores en la tabla anterior para paredes de corte revestidas con panel estructural de madera debe multiplicarse por 0.63 (normal) o 0.56 (permanente).
7. Separación máxima entre montantes de 24" entre centros.
8. Todos los bordes de los paneles deben unirse a la estructura o a un refuerzo de 33 mil, de 1½" de ancho.
9. Tabla con base en la Tabla C2.1-1 AISI S-213 - norma de diseño lateral.
10. Tornillos No. 8 — CBSDQ y PPSD.
11. Los montantes verticales, rieles y refuerzos (si es aplicable) deben ser de un mínimo de 33 mil.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo CBSDQ **PARA PANELES SOBRE CFS**

Tornillos CBSDQ/PPSD[11] — Resistencia al corte nominal (R_n) para sismos y otras carga en el plano para paredes de corte[1,4,7] (lb-pie)

Descripción del ensamble	Relación de aspecto máximo (h/w)	Separación de los sujetadores en los bordes del panel[2] (pulg)				Espesor designado[5,6] de montante, riel y bloque (mil)	Tamaño de tornillo para paneles requerido
		6	4	3	2		
Paneles estructurales 1 de 15/32" (4 capas), un lado	2:1[3]	780	990	—	—	33 o 43	8
	2:1	890	1,330	1,775	2,190	43 o 54	8
						68	10
Paneles clasificados de 7/16" (OSB), un lado	2:1[3]	700	915	—	—	33	8
	2:1[3]	825	1,235	1,545	2,060	43 o 54	8
	2:1	940	1,410	1,760	2,350	54	8
	2:1	1,232	1,848	2,310	3,080	68	10

1. El valor de resistencia nominal se debe multiplicar por el factor de resistencia (ϕ = 0.60) para determinar la resistencia de diseño o dividirlo entre el factor de seguridad (Ω = 2.5, ASD) para determinar la resistencia permitida.
2. Los tornillos en la superficie del panel se deben instalar a 12" (305 mm) en el centro (entre centros).
3. Puede permitirse una relación mayor que 2:1 entre la altura y el ancho (h/w) de la pared de corte, pero sin exceder 4:1 siempre y cuando la resistencia al corte nominal se multiplique por 2w/h.
4. Para paredes con material del mismo tipo y una resistencia nominal aplicada a superficies opuestas de la misma pared, la resistencia disponible del material de la misma capacidad es acumulativa. Cuando las resistencias nominales del material no sean iguales, la resistencia disponible debe ser dos veces la resistencia disponible del material con el valor más pequeño o debe tomarse como el valor del lado más fuerte, lo que sea mayor. No está permitido sumar las resistencias disponibles de materiales no similares aplicadas a superficies opuestas o a la misma línea de pared.
5. No está permitida la sustitución de un montante o de un riel de un espesor designado diferente.
6. Los montantes y rieles deben ser de acero estructural ASTM A1003 tipo H grado 33 para elementos con un espesor designado de 33 y 43 mil y de acero estructural ASTM A1003 tipo H grado 50 para elementos con un espesor designado igual o mayor que 54 mil.
7. Para paredes de corte revestidas con panel estructural de madera, los valores de R_n tabulados son aplicables para cargas de corta duración (cargas sísmicas). Para otras cargas laterales en el mismo plano de cargas de duración normal o permanente, de acuerdo con la definición de AF&PA NDS, los valores en la tabla anterior para paredes de corte revestidas con panel estructural de madera debe multiplicarse por 0.63 (normal) o 0.56 (permanente).
8. Separación máxima entre montantes de 24" entre centros.
9. Todos los bordes de los paneles deben unirse a la estructura o a un refuerzo de 33 mil, de 1½" de ancho.
10. Tabla con base en la Tabla C2.1-3 AISI S-213 - norma de diseño lateral.
11. Tornillos No. 8 — CBSDQ y PPSD.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo PPSD Strong-Drive® **PARA PANELES SOBRE CFS**

Aplicación común:

- Contrapiso/paneles sobre acero moldeado en frío. (No. 8 - espesor máximo: 54 mil / cal. 16; No. 10 y No. 12 — espesor máximo: 97 mil / cal. 12)
- Aplicaciones de pared de corte (vea las tablas de carga en las páginas 150 y 151)

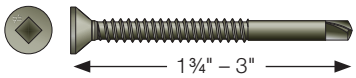
Características:

- Cabeza plana con relieves longitudinales para un avellanado más fácil
- Punta cuadrada No. 3 (punta de reemplazo BIT3SU-2 para Quik Guard® y BIT3S-2 para revestimiento zinc amarillo)
- Rosca fina
- Punta piloto
- El diámetro de la cabeza cumple con la norma AISI S-213 para diseños laterales
- Este tornillo se encuentra también disponible en sarta para el sistema Quik Drive®

Códigos/normas: Cumple con ASTM C1513; ICC-ES ESR-3006; City of L.A. RR 25670

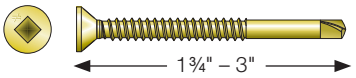
Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.

Consulte el catálogo *Sistemas de sujeción* C-F-2017 para información acerca de los sujetadores en sarta.



Revestimiento Quik Guard®

Tamaño de vástago	Largo (pulg)	Diámetro de cabeza (pulg)	Tamaño de punta de broca	Roscas por pulgada	Cantidad por caja	No. de modelo
No. 8	1 15/16	0.323	No. 2	18	4,000	PPSDQ11516B-4K
No. 10	1¾	0.333	No. 3	16	4,000	PPSDQ134B1016-4K
No. 12	1¾	0.333	No. 3	16	4,000	PPSDQ134B1214-4K*
No. 10	3	0.333	No. 3	16	2,000	PPSDQ3B1016-2K
No. 12	3	0.333	No. 3	16	2,000	PPSDQ3B1214-2K*



Revestimiento zinc amarillo

Tamaño de vástago	Largo (pulg)	Diámetro de cabeza (pulg)	Tamaño de punta de broca	Roscas por pulgada	Cantidad por caja	No. de modelo
No. 8	1 15/16	0.323	No. 2	18	4,000	PPSD11516B-4K
No. 10	1¾	0.333	No. 3	16	4,000	PPSD134B1016-4K
No. 12	1¾	0.333	No. 3	16	4,000	PPSD134B1214-4K*
No. 10	3	0.333	No. 3	16	2,000	PPSD3B1016-2K
No. 12	3	0.333	No. 3	16	2,000	PPSD3B1214-2K*

* Tiene protuberancias bajo la cabeza.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo PPSD Strong-Drive® **PARA PANELES SOBRE CFS**

PPSD — Cargas de extracción por fuerzas laterales — Conexiones de acero

No. de modelo	Tamaño de tornillo	Descripción de carga	Carga de extracción por fuerzas laterales (lb)					
			Espesor del acero: mil (cal.)					
			27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)
PPSD11516S0818 PPSDQ11516S0818	No. 8	ASD	63	87	119	183	—	—
		LRFD	100	139	190	295	—	—
		Resistencia nominal	154	215	290	450	—	—
PPSD134S1016 PPSDQ134S1016	No. 10	ASD	80	128	194	315	425	480
		LRFD	128	205	310	500	680	765
		Resistencia nominal	225	325	480	765	1,045	1,205
PPSD3S1016 PPSDQ3S1016	No. 10	ASD	80	128	194	315	425	480
		LRFD	128	205	310	500	680	765
		Resistencia nominal	225	325	480	765	1,045	1,205

1. Los tornillos y sus conexiones se han ensayado de acuerdo con los métodos S904-08 y S905-08 de la norma AISI.
2. Los valores se basan en elementos de acero moldeado en frío (CFS) con una resistencia a la fluencia mínima F_y = 33 ksi y una resistencia a la tensión mínima F_u = 45 ksi para 43 mil (cal. 18) a 27 mil (cal. 22), y una resistencia a la fluencia mínima F_y = 50 ksi y una resistencia a la tensión mínima F_u = 65 ksi para 54 mil (cal. 16) a 97 mil (cal. 12).
3. Para propósitos de diseño, el espesor de las láminas de acero es 0.0283" para 27 mil (cal. 22), 0.0346" para 33 mil (cal, 20), 0.0451" para 43 mil (cal. 18), 0.0566" para 54 mil (cal. 16), 0.0713" para 68 mil (cal. 14) y 0.1017" para 97 mil (cal. 12). El espesor real de la lámina no debe ser menor que el 95% de los espesores de diseño, como se especifica en la Sección A2.4. de AISI S100.
4. Se requiere un mínimo de tres roscas de tornillo expuestas para obtener las cargas indicadas en la tabla.

PPSD — Cargas de paso de lado a lado — Paneles revestidos clasificados

No. de modelo	Tamaño de tornillo	Descripción de carga	Consulte Cargas de paso de lado a lado (lb)					
			Espesor nominal mínimo del panel (pulg)					
			Madera laminada			OSB		
			15/32	19/32	23/32	15/32	19/32	23/32
PPSD11516S0818 PPSDQ11516S0818	No. 8	ASD	83	84	116	49	109	117
		LRFD	179	181	250	106	235	255
		Resistencia nominal	415	420	580	245	545	585
PPSD134S1016 PPSDQ134S1016	No. 10	ASD	75	85	118	52	111	114
		LRFD	162	184	255	112	240	245
		Resistencia nominal	375	425	590	260	555	570
PPSD3S1016 PPSDQ3S1016	No. 10	ASD	75	85	118	52	111	114
		LRFD	162	184	255	112	240	245
		Resistencia nominal	375	425	590	260	555	570

1. Los valores tabulados se basan en ensayos de acuerdo con la norma AC233.
2. Las cargas de paso de lado a lado ASD se basan en un factor de seguridad de 5 aplicado al valor de resistencia nominal (C_D = 1.0, aumenta a C_D = 1.6 permitida cuando sea aplicable).
3. La carga LRFD se basa en los ajustes de la carga ASD por NDS 2015, Apéndice N, usando K_f = 3.32, ϕ = 0.65 y λ = 1.0.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo PCSD para panel de abrazaderas de techado con costura vertical

Aplicaciones comunes:

Estructura de acero moldeado en frío o conectores sobre acero moldeado en frío.

Características:

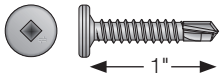
- Cabeza plana tipo pancake
- Punta cuadrada No. 2 (punta de reemplazo BIT2SU-2 para Quik Guard®, BIT2S-2 para acero inoxidable tipo 410 y revestimiento zinc claro)
- El acero inoxidable tipo 410 tiene revestimiento para protección adicional contra la corrosión
- Este tornillo se encuentra también disponible en sarta para el sistema Quik Drive®

Códigos/normas: Cumple con ASTM C1513

Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.

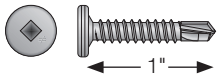
Consulte el catálogo *Sistemas de sujeción* C-F-2017 para información acerca de los sujetadores en sarta.

Acero inoxidable tipo 410



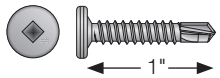
Tamaño	Largo (pulg)	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Diámetro de cabeza (pulg)	Cantidad por caja	No. de modelo
No. 10	1	16	No. 3	0.405	5,000	SSPCSD1B1016-5K

Revestimiento Quik Guard®



Tamaño	Largo (pulg)	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Diámetro de cabeza (pulg)	Cantidad por caja	No. de modelo
No. 10	1	16	No. 3	0.405	5,000	PCSDQ1B1016-5K
No. 12	1	14	No. 3	0.405	4,000	PCSDQ1B1214-4K

Revestimiento zinc claro



Tamaño	Largo (pulg)	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Diámetro de cabeza (pulg)	Cantidad por caja	No. de modelo
No. 10	1	16	No. 3	0.405	5,000	PCSD1B1016-5K
No. 12	1	14	No. 3	0.405	4,000	PCSD1B1214-4K

Cargas de conexiones de elementos de acero moldeado en frío (CFS)

Modelo	No. de modelo	Tamaño	Diám. nominal[7] (pulg)	Descripción de carga	Corte (lb)						Extracción por fuerzas laterales (lb)						Extracción por deslizamiento (lb)						
					Espesor del acero: mil (cal.)[6]						Espesor del acero: mil (cal.)[6]						Espesor del acero: mil (cal.)[6]						
					27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)	22 (24)	27 (22)	33 (20)	43 (18)	54 (16)	68 (14)	97 (12)
PCSD	PCSD1S1016	No. 10–16x1"	0.190	ASD[2]	168	250	385	570	570	570	172	255	430	—	—	—	67	68	95	138	255	310	—
				Carga nominal[4]	420	570	875	1,475	1,645	1,690	420	735	1,220				171	166	235	340	630	760	
PCSD	PCSD1S1214	No. 12–14x1"	0.216	ASD[2]	156	295	420	585	585	585	210	320	505	—	—	—	66	66	88	129	255	320	—
				Carga nominal[4]	400	695	955	1,640	1,890	2,290	520	780	1,245				170	162	240	315	625	785	

1. Los tornillos y conexiones de tornillos se han ensayado bajo los Métodos de Ensayo Estándar de AISI, S904-08 y S905-08.
2. Las cargas ASD tabuladas para los elementos de acero moldeado en frío (CFS) están basadas en la menor resistencia del tornillo, o la resistencia del tornillo en los elementos conectados según la Sección E4 de AISI S100.
3. El factor de seguridad se basa en AISI S100 Capítulo F para conexiones ensayadas.
4. Los valores de carga nominal que se indican se obtuvieron bajo condiciones de laboratorio y no deben usarse para las cargas de diseño.
5. Los valores se basan en elementos CFS con una resistencia a la fluencia mínima F_y = 33 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 45 ksi para 43 mil (cal. 18) a 27 mil (cal. 22), una resistencia a la fluencia mínima F_y = 50 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 65 ksi para 22 mil (cal. 24), y una resistencia a la fluencia mínima F_y = 50 ksi y una resistencia a la tensión F_u = 65 ksi para 54 mil (cal. 16) y más gruesos.
6. Para propósitos de diseño, el espesor de las láminas de acero son 0.0227" por 22 mil, 0.0283" por 27 mil, 0.0346" por 33 mil, 0.0451" por 43 mil, 0.0566" por 54 mil, 0.0713" por 68 mil, y 0.1017" por 97 mil. EL espesor de la lámina real no será menor que el 95% del diseño de estos grosores, como se especifica en la Sección A2.4 de AISI S100.
7. Diámetro de tornillos de acuerdo con la Tabla de Comentarios de Disposiciones Generales D1.1 de AISI S200.
8. El largo mínimo requerido del tornillo es el menor valor entre ¾" y el largo mínimo requerido para que el tornillo se prolongue a través de la conexión de acero un mínimo de 3 roscas expuestas, de acuerdo con Sección D1.3 de la norma de provisiones generales de AISI S200.
9. El valor más grande de la cabeza del tornillo o el diámetro de la arandela, d_w, para los tornillos No. 10 y No. 12, es 0.375".
10. No se permite incrementar los valores de carga permitidos (ASD) que se muestran para cargas de corta duración, como las cargas del viento o de sismos.
11. El valor menor entre las cargas permitidas de extracción por fuerzas laterales y de extracción por deslizamiento debe usarse para el diseño de tensión.
12. Los valores de corte tabulados se basan en el elemento de acero más delgado en la conexión. El espesor del acero para ambos elementos debe estar en el rango de calibre 12–22.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo DWFSD **PARA PANEL DE YESO SOBRE CFS**

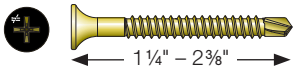
Aplicaciones comunes:

Panel de yeso sobre acero moldeado en frío. (Se recomienda un espesor de acero máx.: 54 y 43 mil/cal. 16 y 18)

Características:

- Tornillo con cabeza de trompeta
- Phillips No. 2 (con punta para destornillador en cada caja, modelo de reemplazo de punta BIT2P)
- Rosca fina
- Sartas curvadas

Códigos/normas: Cumple con ASTM C954; City of L.A. RR 25670



Revestimiento zinc amarillo

Largo (pulg)	Tamaño de vástago	Roscas por pulgada	Tamaño de punta de broca	Cantidad por caja	No. de modelo
1¼	No. 6	20	No. 2	2,500	DWFSD114PS
1⅝	No. 6	20	No. 2	2,500	DWFSD158PS
1⅞	No. 6	20	No. 2	2,000	DWFSD178PS
2⅜	No. 8	20	No. 2	1,500	DWFSD238PS

Tornillo DWF **PARA PANEL DE YESO SOBRE CFS**

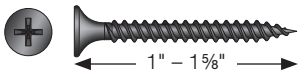
Aplicaciones comunes:

Panel de yeso sobre acero moldeado en frío. (Espesor recomendado: 33, 27 y 18 mil/cal. 20, 22 y 25)

Características:

- Tornillo con cabeza de trompeta
- Phillips No. 2 (con punta para destornillador en cada caja, modelo de reemplazo de punta BIT2P)
- Rosca fina
- Punta afilada
- Revestimiento fosfato gris
- Sartas curvadas

Códigos/normas: Cumple con ASTM C1002-04 Tipo S; City of L.A. RR 25670



Revestimiento fosfato gris

Largo (pulg)	Tamaño de vástago	Cantidad por caja	No. de modelo
1¼	No. 6	2,500	DWF114PS
1⅝	No. 6	2,500	DWF158PS

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo TB Strong-Drive® **PARA MADERA SOBRE ACERO**

Aplicaciones comunes:

Madera sobre acero laminado en caliente o acero moldeado en frío de calibre robusto (espesor máximo recomendado: 5⁄16")

Características:

- Cabeza plana con relieves longitudinales para un fácil avellanado
- Entrada cuadrada No. 3 (punta para destornillador en cada caja, punta de reemplazo modelo BIT3S; use BIT3SU para galvanizado mecánicamente – N2000®)
- Puntas de broca con aletas No. 4
- Este tornillo también está disponible en sarta recta para el sistema Quik Drive®; para mayor información, vea la página 171

Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. Por consiguiente, utilice únicamente este producto en entornos secos, interiores y no corrosivos.



Galvanizado mecánicamente — N2000

Largo (pulg)	Largo de agarre máximo (pulg)	Tamaño de vástago	Diámetro de cabeza (pulg)	Roscas por pulgada	Cantidad por caja	No. de modelo
2⅜"	1.65	No. 12	0.39	14	1,500	TBG1260R1500



Revestimiento fosfato negro

Largo (pulg)	Largo de agarre máximo (pulg)	Tamaño de vástago	Diámetro de cabeza (pulg)	Roscas por pulgada	Cantidad por caja	No. de modelo
1¾"	1.06	No. 12	0.39	14	2,000	TBP1245R2000
1¾"	1.06	No. 12	0.39	14	50	TBP1245R50
2⅜"	1.65	No. 14	0.46	14	1,000	TBP1460R1000
2⅜"	1.65	No. 14	0.46	14	50	TBP1460R50
3"	2.24	No. 14	0.46	14	1,000	TBP1475R1000
3"	2.24	No. 14	0.46	14	50	TBP1475R50

* El largo de agarre incluye el elemento lateral, el espesor del acero, espacio vacío (si existe) y la concesión para tres roscas que sobresalen a través del acero.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillo TB Strong-Drive® **PARA MADERA SOBRE ACERO**

Galvanizado mecánicamente — N2000®



Largo pulg (mm)	Largo de agarre máximo (pulg)*	Tamaño de vástago	Roscas por pulgada	Cantidad por caja	No. de modelo	PRO HSD60	PRO HSD75
1¾ (45)	1.055	No. 12	14	1,000	TBG1245S	✓	
2⅜ (60)	1.645	No. 12	14	1,000	TBG1260S	✓	✓
1¾ (45)	1.055	No. 14	14	1,000	TBG1445S	✓	
2⅜ (60)	1.645	No. 14	14	750	TBG1460S	✓	✓
3 (75)	2.236	No. 14	14	750	TBG1475S		✓

Revestimiento zinc amarillo



Largo pulg (mm)	Largo de agarre máximo (pulg)*	Tamaño de vástago	Roscas por pulgada	Cantidad por caja	No. de modelo	PRO HSD60	PRO HSD75
1½ (40)	0.826	No. 14	14	1,000	TB1440S	✓	
1¾ (45)	1.055	No. 14	14	1,000	TB1445S	✓	
2⅜ (60)	1.645	No. 14	14	750	TB1460S	✓	✓
3 (75)	2.236	No. 14	14	750	TB1475S		✓

Revestimiento fosfato negro



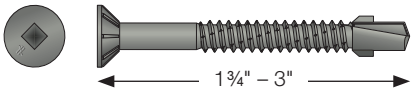
Largo pulg (mm)	Largo de agarre máximo (pulg)*	Tamaño de vástago	Roscas por pulgada	Cantidad por caja	No. de modelo	PRO HSD60	PRO HSD75
1¾ (45)	1.055	No. 12	14	1,000	TBP1245S	✓	
2⅜ (60)	1.645	No. 12	14	1,000	TBP1260S	✓	✓
2⅜ (60)	1.645	No. 14	14	750	TBP1460S	✓	✓
3 (75)	2.236	No. 14	14	750	TBP1475S		✓

* El largo de agarre incluye el elemento lateral, el espesor del acero, espacios vacíos (si existen) y la concesión para tres roscas que sobresalen a través del acero.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

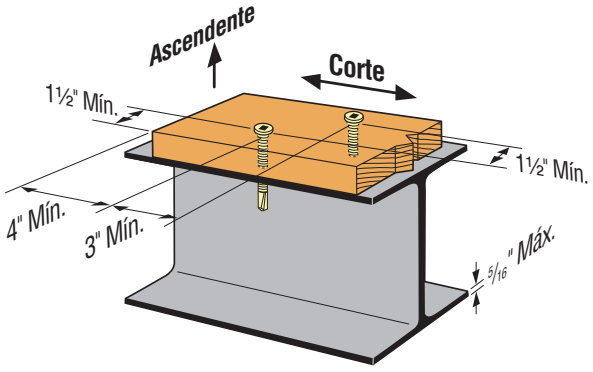
Tornillo TB Strong-Drive® **PARA MADERA SOBRE ACERO**

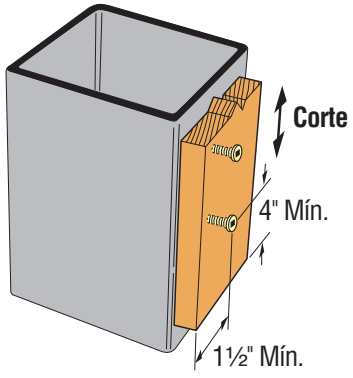
TB — Cargas permitidas — Sujeción de madera DF y SP sobre acero (elementos de acero cal.16 – 5⁄16" de espesor)



No. de modelo	Largo pulg (mm)	Espesor de la madera nominal (pulg)	Espesor del acero mil (cal.)	Carga permitida DF/SP (lb)			
				Ascendente		Corte	
				C_D = 1.0	C_D = 1.6	C_D = 1.0	C_D = 1.6
TB1460S	2⅜ (60)	2x	54 (16)	195	195	210	335
			68 (14)	225	225	210	335
			97–312 (12 – 5⁄16")	245	390	215	345
TB1475S	3 (75)		54 (16)	195	195	210	335
			68 (14)	225	225	210	335
			97–312 (12 – 5⁄16")	245	390	215	345

1. Para su uso en elementos estructurales de acero de hasta 5⁄16" de grueso o elementos de acero moldeados en frío 54 mil (cal 16) o más grueso.
2. El producto estándar se encuentra disponible en revestimiento fosfato negro, zinc amarillo o N2000 para mayor protección a la corrosión *(TBG1460S o TBG1475S).*
3. Para su uso con DF/SP 2x (1½") solamente.
4. Para su uso con QD HSD60 o la herramienta HSD75.
5. Use cargas permitidas incrementadas (C_D = 1.6) solo cuando se resistan vientos o fuerzas sísmicas.





C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sistemas **Quik Drive®**



Sistema para bajopisos/placas de base PROLDH

Aplicaciones: Bajopisos de panel de cemento y panel de fibra de cemento/ placa de base sobre madera o acero



Sistema para panel de yeso PRO200

Aplicaciones: Instalación de panel de yeso sobre madera o acero



Sistema para contrapiso PRO250

Aplicaciones: Instalación de contrapiso sobre madera o acero



Sistema para techado metálico PROPP150

Aplicaciones: Abrazaderas de paneles para costuras verticales para techado, cubiertas de acero sobre elementos estructurales de acero, pestañas de los paneles para broches y costuras verticales de techos metálicos



Sistema para cubiertas de acero estructurales BSD200

Aplicaciones: Cubiertas de acero sobre elementos estructurales de acero y fijación en los bordes de los paneles de acero (engrapado del "traslape lateral")



Accesorio para cubiertas de acero PROSDX150

Aplicaciones: Cubiertas de acero sobre elementos estructurales de acero



Accesorio para estructura de acero moldeado en frío PROPH

Aplicaciones: Sujeta estructuras de acero moldeado en frío



Accesorio para sujeción de acero sobre acero PROHX516

Aplicaciones: Estructura de acero moldeado en frío, cubiertas de acero sobre
elementos estructurales de acero



Accesorio de uso múltiple PRO200S

Aplicaciones: Contrapiso sobre madera o acero, placas de pared, peldaños de escalera, paneles, forrado de fibra de cemento sobre acero, panel de yeso sobre madera o acero



Accesorio para madera sobre acero PROHSD60

Aplicaciones: Plataformas de camión y pisos para remolques sobre acero, listón clavador de madera sobre estructura de acero



Accesorio para madera sobre acero PROHSD75

Aplicaciones: Plataformas de camión y pisos para remolques sobre acero, listón clavador de madera sobre estructura de acero

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: Panel de yeso



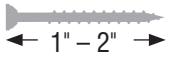


Los sistemas de autoalimentación de tornillos Quik Drive® son ideales para la sujeción de panel de yeso. Brindan una solución ágil y eficiente, con una calibración de precisión de avellanado que permite obtener orificios superficiales consistentes.

Sistema PRO200



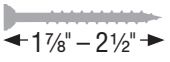
- El cuerpo compacto reduce el peso y facilita su manejo
- La punta suave no daña la superficie del panel de yeso
- El perfil delgado permite la inserción en las esquinas



Accesorio PRO250DW



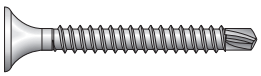
- El cuerpo compacto reduce el peso y facilita su manejo
- La punta suave no daña la superficie del panel de yeso
- El perfil delgado permite la inserción en las esquinas



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: Panel de yeso

Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

Modelo del sujetador	PRO200	PRO250DW
Tornillo DWF para panel de yeso sobre CFS  Panel de yeso sobre acero, revestimiento fosfato gris (33, 27, 18 mil/cal. 20, 22, 25)	1¼", 1⅝"	N/C
Tornillo DWFSD para panel de yeso sobre CFS  Panel de yeso sobre acero, punta No. 2, revestimiento zinc amarillo (54, 43 mil/cal, 16, 18)	1¼", 1⅝", 1⅞"	1⅞", 2⅜"
Tornillo DWFSD para panel de yeso sobre CFS  Panel de yeso sobre acero, punta No. 2, revestimiento Quik Guard® (54, 43 mil/cal. 16, 18)	1¼"	1¼"

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: Bajopisos/placas de base





Los sistemas de autoalimentación de tornillos Quik Drive® son ideales para bajopisos. La variedad de tornillos permite resolver retos, como el atornillado sobre paneles que irradian calor y la extensión que permite al usuario permanecer de pie mientras efectúa la instalación.

Sistema en conjunto PROCGB



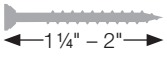
- El perfil delgado permite la inserción en las esquinas
- Inserta sujetadores que cumplen con los estándares ANSI
- El cuerpo compacto reduce el peso y facilita su manejo
- Incluye el accesorio PROLDH y el accesorio PRO200S para mayor versatilidad



Sistema PROLDH



- El perfil delgado permite la inserción en las esquinas
- El cuerpo compacto reduce el peso y facilita su manejo



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sistema PRO200S



- El perfil delgado permite la inserción en las esquinas
- El cuerpo compacto reduce el peso y facilita su manejo



Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

Modelo del sujetador	PROCGB	PROLDH	PRO200S
Tornillo DWF para panel de yeso sobre CFS  Panel de yeso sobre acero, revestimiento fosfato gris	1¼", 1⅝"	—	1¼", 1⅝"
Tornillo DWFSD para panel de yeso sobre CFS  Panel de yeso sobre acero, revestimiento zinc amarillo o Quik Guard®	1¼", 1⅝"	—	1¼", 1⅝"

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: plataforma/engrapado en acero





El sistema de autoalimentación de tornillos Quik Drive® PROSDX150, es la elección correcta para cubiertas de acero porque brinda una solución eficaz de sujeción que es más segura y más fácil que soldar o usar fijación P.A.T.

Sistema PROSDX150



- Cuenta con un dispositivo de punta extendido para facilitar el acceso a la limahoya
- La instalación de pie aumenta la comodidad y la productividad
- Un único sistema para la sujeción de cubiertas de acero sobre elementos estructurales y engrapado de acero
- No se requiere una inspección o certificación especial, como en el caso de la soldadura o algunos otros métodos de sujeción P.A.T.

Sistema BSD200

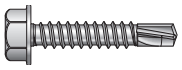


- El dispositivo de punta Innovative Precision Placement™ permite una instalación fácil en los orificios de las abrazaderas en las costuras verticales de techados metálicos
- La instalación de pie aumenta la comodidad y la productividad
- El cinturón de sartas patentadas permite la autoalimentación de tornillos
- El control de profundidad evita que el sujetador se hunda

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: plataforma/engrapado en acero

Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

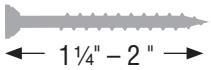
Modelo del sujetador	PROSDX150	BSD200
Tornillo para metal X STRONG-DRIVE® **AUTOPERFORANTE**  Revestimiento Quik Guard®, cabeza hexagonal de 5⁄16"	1", 1¼", 1½"	—
Tornillo para metal X STRONG-DRIVE® **AUTOPERFORANTE**  Revestimiento zinc plateado, cabeza hexagonal de 5⁄16"	¾", 1", 1¼"	—
Tornillo para metal XL STRONG-DRIVE® **DE CABEZA ANCHA**  Revestimiento Quik Guard®, cabeza hexagonal de 5⁄16"	—	1¼"
Tornillo para metal XM STRONG-DRIVE® **DE CABEZA MEDIANA**  Revestimiento Quik Guard®, cabeza hexagonal de 5⁄16"	1¼"	—

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

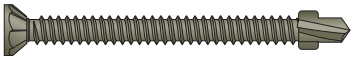
Sistema PROLDH



- El perfil delgado permite la inserción en las esquinas
- Inserta sujetadores que cumplen con los estándares ANSI
- El cuerpo compacto reduce el peso y facilita su manejo

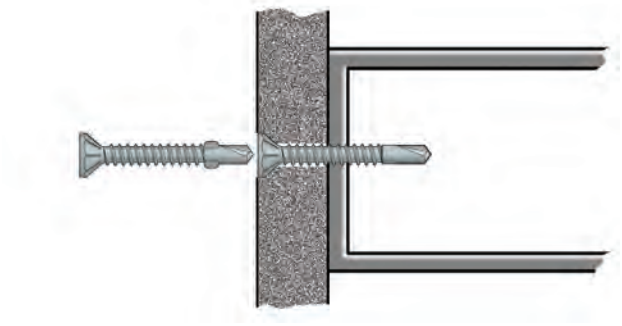


Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

Modelo del sujetador	PRO200S	PROCGB	PROLDH	PRO250
Tornillo CBSDQ para paneles*  Tornillo autoperforante*, punta de broca No. 2, revestimiento Quik Guard®	1⅝"	1⅝"	—	2¼"

***Punta de broca No. 2 con aletas**

Las aletas cortan una trayectoria para proteger la integridad de las roscas y se rompen antes de penetrar el acero.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: Metal con costuras verticales



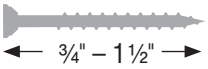


El sistema de autoalimentación de tornillos PROPP150 Quik Drive® es ideal para techado metálico con costuras verticales. El dispositivo de punta Precision Placement™ reduce el tiempo de instalación y los sujetadores en sarta eliminan la necesidad de manipular los tornillos individualmente.

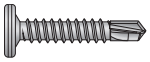
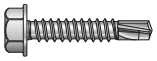
Sistema PROPP150



- El dispositivo de punta Innovative Precision Placement permite ubicar fácilmente el orificio en la abrazadera
- Instalación de tornillo con velocidades de avance automáticas
- Las sartas de los sujetadores reducen el desperdicio y evitan daños a los paneles del techo
- El panel es apto para las abrazaderas de hasta 2½" de largo
- También es ideal para la sujeción de las costuras de abrochamiento verticales en techados metálicos y en la instalación de rebordes para escurrir y contramarcos



Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

Modelo del sujetador	PROPP150
Tornillo para panel de abrazaderas de techado con costura vertical PC  Punta tipo 17, acero inoxidable tipo 410, con revestimiento Quik Guard® y zinc claro	1", 1½"
Tornillo para panel de abrazaderas de techado con costura vertical PCSD  Punta de broca No. 3, acero inoxidable tipo 410, con revestimiento Quik Guard® y zinc claro	1"
Tornillo para metal X STRONG-DRIVE® **AUTOPERFORANTE**  Cabeza hexagonal de 5⁄16", revestimiento Quik Guard® y zinc claro	1"

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: Estructurado/engrapado en acero



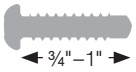


El sistema de autoalimentación de tornillos Quik Drive® ahorra tiempo en la sujeción de estructuras de acero moldeado en frío. Las sartas eliminan la manipulación individual de los tornillos y los accesorios sujetan el tornillo en su lugar mientras se perfora a través del material.

Accesorio PROPH



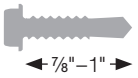
- El cuerpo compacto reduce el peso y facilita su manejo
- El perfil delgado permite la inserción en las esquinas
- Fiabilidad duradera para las aplicaciones establecidas



Accesorio PROHX516

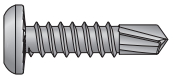
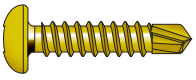
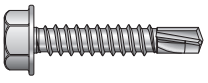


- Diseñado para instalar tornillos para sujeción de acero
- Ajuste de precisión de profundidad para evitar que los tornillos se hundan o queden por encima de la superficie
- Fiabilidad duradera para las aplicaciones establecidas



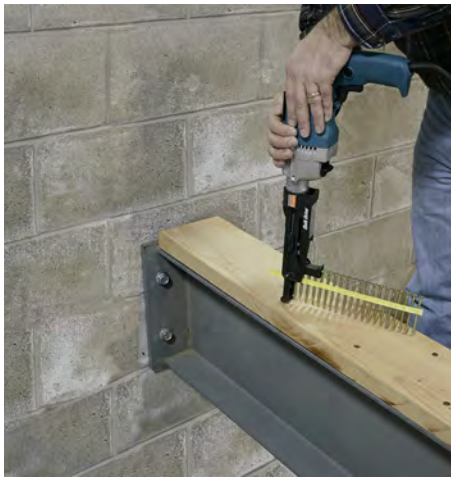
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

Modelo del sujetador	PROPH	PROHX516
Tornillo FPHSD Strong-Drive® **PARA ESTRUCTURA SOBRE CFS**  Cabeza plana troncónica, punta de broca No. 3, revestimiento zinc claro	¾"	—
Tornillo PHSD Strong-Drive® **PARA ESTRUCTURA SOBRE CFS**  Cabeza troncocónica, punta de broca No. 2, revestimiento zinc amarillo	¾"	—
Tornillo PARA METAL X STRONG-DRIVE® **AUTOPERFORANTE**  Cabeza hexagonal de 5⁄16", revestimiento zinc claro	—	⅞"–1"

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Aplicaciones Quik Drive®: Clavadores/travesaños sobre acero



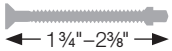


Los sistemas de autoalimentación Quik Drive® PROHSD son ideales para la sujeción de madera sobre acero. Mantienen el tornillo en su posición mientras se perfora y nuestros tornillos autoperforantes eliminan la necesidad de taladrar previamente.

Sistema PROHSD60



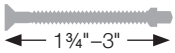
- Diseñados especialmente para la sujeción de madera sobre acero
- Amplio ajuste de inserción para materiales de diversos espesores
- La punta ancha incrementa la estabilidad y protege las superficies



Sistema PROHSD75



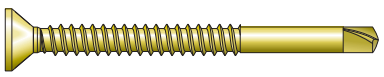
- Diseñados especialmente para la sujeción de madera sobre acero
- Amplio ajuste de inserción para materiales de diversos espesores
- La punta ancha incrementa la estabilidad y protege las superficies



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

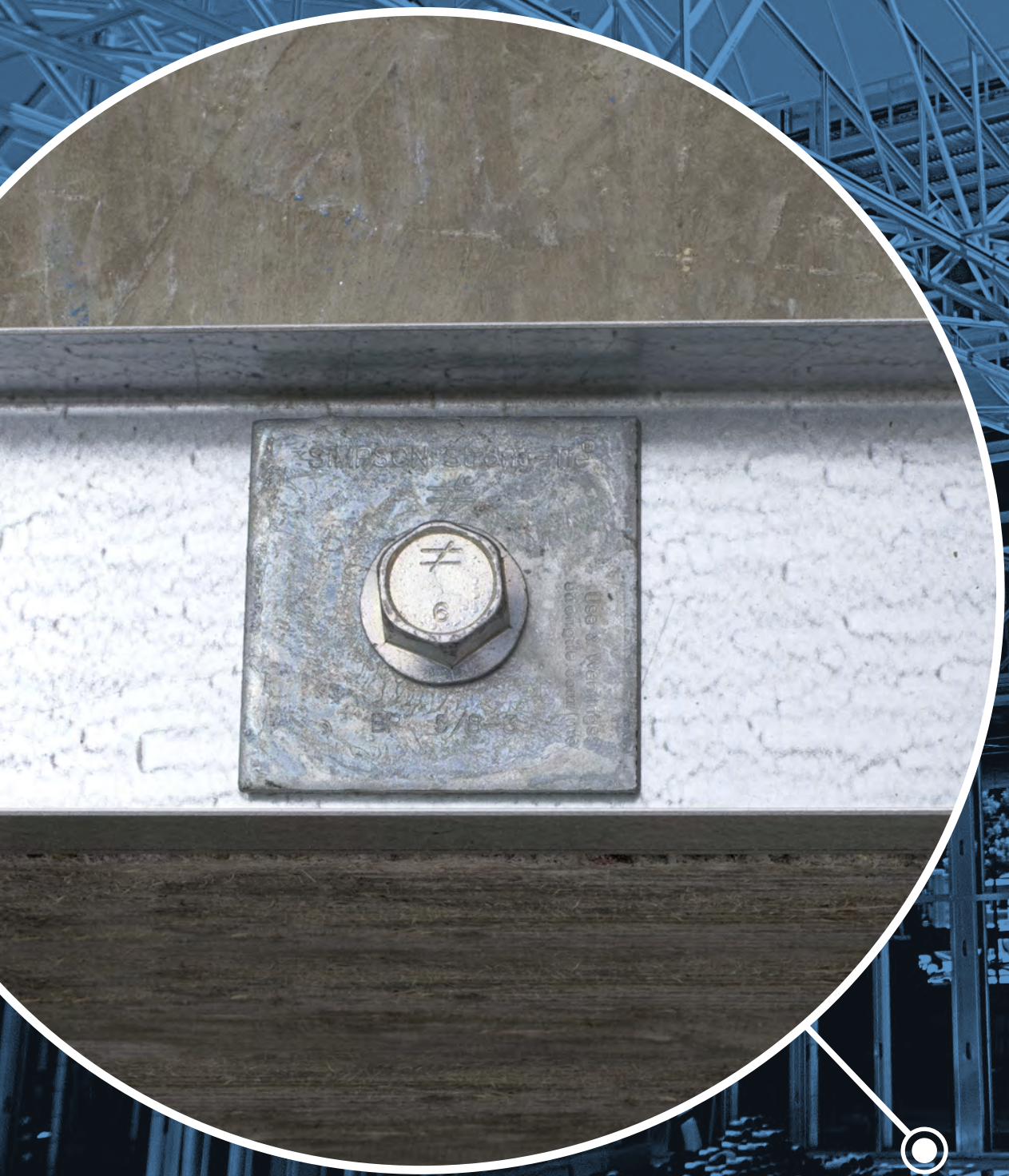
Aplicaciones Quik Drive®: Clavadores/travesaños sobre acero

Tornillos en sarta para el sistema Quik Drive®

Modelo del sujetador	PROHSD60	PROHSD75
Tornillo TB Strong-Drive® para **MADERA SOBRE ACERO**  Revestimiento fosfato negro	1¾", 2⅜" (45, 60 mm)	2⅜", 3" (60, 75 mm)
Tornillo TB Strong-Drive® para **MADERA SOBRE ACERO**  Revestimiento zinc amarillo	1¾", 2⅜" (45, 60 mm)	2⅜", 3" (60, 75 mm)
Tornillo TB Strong-Drive® para **MADERA SOBRE ACERO**  Revestimiento galvanizado N2000®	1¾", 2⅜" (45, 60 mm)	2⅜", 3" (60, 75 mm)
Tornillo PPSD Strong-Drive® para **PANELES SOBRE CFS**  Revestimiento Quik Guard®	No. 12 x 1¾"	No. 12 x 1¾", No. 12 x 3"
Tornillo PPSD Strong-Drive® para **PANELES SOBRE CFS**  Revestimiento zinc amarillo	No. 12 x 1¾"	No. 12 x 1¾", No. 12 x 3"

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Conectores para concreto



AnchorMate® Inmovilizadores para pernos de anclaje

El inmovilizador para pernos de anclaje AnchorMate® reutilizable está diseñado para sujetar el anclaje en su lugar antes de fundir el concreto, como se requiere en algunas jurisdicciones. La sección de apriete asegura el perno en su lugar sin una tuerca para un montaje y un desmontaje más rápidos. También protege las roscas del concreto húmedo y simplifica el acabado con llana.

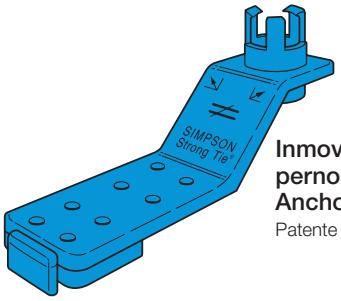
Características:

- Topes 2x4 y 2x6 incorporados eliminando la medición.
- Con código de color para identificación fácil del tamaño.
- Use el AnchorMate de ⅝" y de ⅞" para asegurar el SSTB a la tabla para encofrado antes de fundir el concreto. Las flechas de alineación (izquierda o derecha) coinciden con la flecha de la cabeza del perno SSTB.

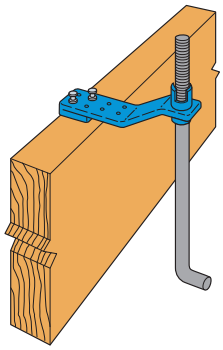
Material: Nylon

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

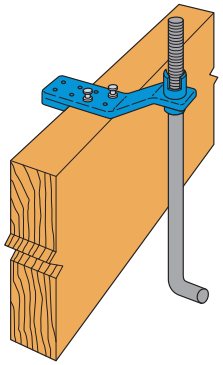
No. de modelo	Diámetro (pulg)	Color	Ref. del código
AM½	½	Amarillo	180
AM⅝	⅝	Azul	
AM¾	¾	Rojo	
AM⅞	⅞	Verde	
AM1	1	Negro	



Inmovilizador para pernos de anclaje AnchorMate®
Patente EE.UU. 6,065,730



Instalación típica del AnchorMate para un durmiente 2x6



Instalación típica del AnchorMate para un durmiente 2x4

ABS Estabilizadores de pernos de anclaje

El ABS estabiliza el perno de anclaje para evitar que sea empujado contra el encofrado durante la fundición del concreto.

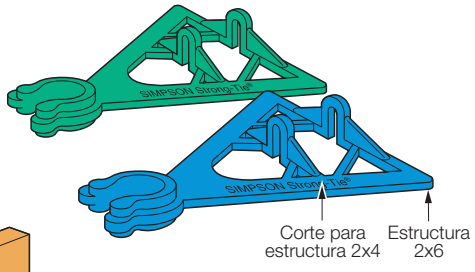
Características:

- Soporta el perno aproximadamente a 8" por debajo de la parte superior del concreto
- El modelo ABS⅝ es para SSTB de ⅝" y el ABS⅞ es para el SSTB de ⅞"
- La sección delgada limita el efecto de junta fría
- Dimensionado para durmientes 2x4 y 2x6

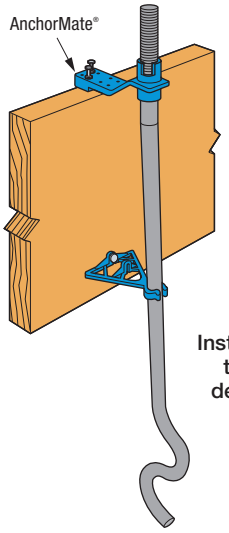
Material: Plástico compuesto de ingeniería

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

No. de modelo	Diámetro (pulg)	Color	Ref. del código
ABS⅝	⅝	Azul	180
ABS⅞	⅞	Verde	



ABS Estabilizadores de pernos de anclaje



Instalación típica del ABS

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

StrapMate® Sujetadores de flejes

El StrapMate® está diseñado para mantener los flejes STHD y LSTHD alineados verticalmente durante la fundición del concreto para reducir al mínimo la posibilidad de desprendimiento. El ajuste a fricción permite una instalación rápida y fácil.

Características:

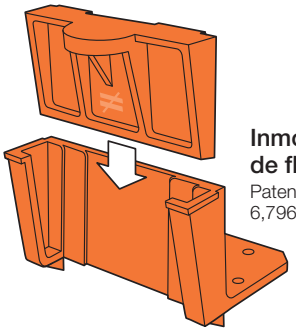
- El StrapMate es reutilizable
- Funciona con STHD, LSTHD

Material: Plástico compuesto de ingeniería

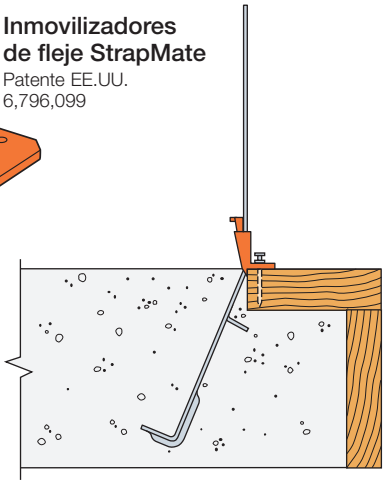
- Diseñado para que se adapte a encofrados de madera laminada de ¾" hasta encofrados de LVL de 1¾" y más grandes
- El fleje se ubica por fuera del borde frontal de la tabla para encofrado

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

No. de modelo	Clavos	Ref. del código
SM1	(2) 8d dobles	180



Inmovilizadores de fleje StrapMate
Patente EE.UU. 6,796,099



Instalación alterna del StrapMate para bordes de ladrillo

ABL Localizador de pernos de anclaje

El ABL permite la ubicación precisa y segura de pernos de anclaje en encofrados de plataformas de concreto antes de colocar el concreto. La tuerca hexagonal estructural de alta resistencia se sujeta a la "silla" de acero premoldeada, la cual elimina la necesidad de una tuerca adicional en la parte inferior del perno de anclaje. Versiones de electro-galvanizado disponibles para pernos de anclaje HDG. Pida ABL-OST cuando use pernos de anclaje HDG.

Características:

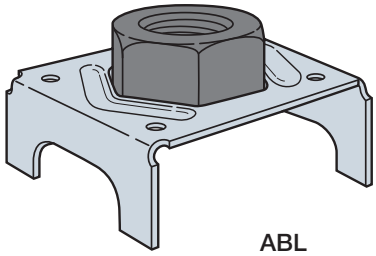
- Diseñado para un flujo de concreto óptimo.
- Se instala con clavos o tornillos.
- Cumple con los requisitos del código para un separador de 1". Disponible también con separador de 1½". Pida ABLXX-1.5.
- Los anclajes PAB no están diseñados para el uso con el ABL. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para conocer las soluciones de anclaje pre-ensamblado que se pueden usar con ABL.

Material: Tuerca — hexagonal de servicio pesado; Silla — acero

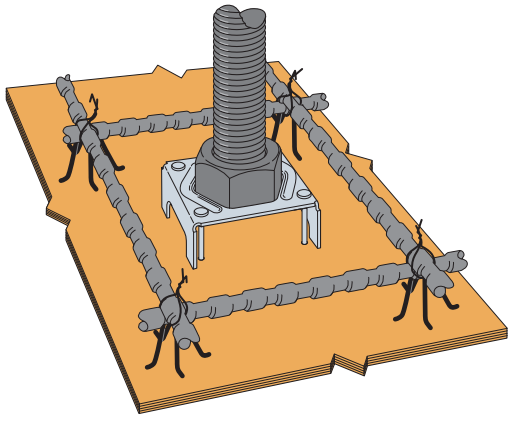
Acabado: Tuerca — ninguno o electro-galvanizado; Silla — G90; ABL-OST — HDG

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

No. de modelo	Diám. de perno de anclaje (pulg)	Ref. del código
ABL4-1	½	180
ABL5-1	⅝	
ABL6-1	¾	
ABL7-1	⅞	
ABL8-1	1	
ABL9-1	1⅛	
ABL10-1	1¼	



ABL
Patentes de EE.UU. 8,621,816 y 8,381,482



Instalación típica del ABL

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

BP/LBP Placas de apoyo

Las placas de apoyo brindan mayor superficie de apoyo que las arandelas de corte estándar y ayudan a distribuir la carga en conexiones críticas.

Las BP½-3 y BP⅝-3 son placas de apoyo de 3" x 3" que cumplen los requisitos más recientes del IRC e IBC. Estas arandelas de placas están disponibles sin revestimiento o con un revestimiento de galvanización por inmersión en caliente (HDG).

Las BPS y LBPS son placas de apoyo que ofrecen mayor flexibilidad. El orificio ranurado permite ajuste para considerar pernos que no se encuentren en la sección media del riel-solera inferior.

Material: Consulte la tabla

Acabado: LBP, LBPS y BP⅝S — Galvanizados;
BP⅞-2 y BP⅝S — Enchapados en zinc; BPS, BP — Ninguno.
Las placas BP y BPS pueden pedirse HDG;
los productos LBP y LBPS pueden pedirse ZMAX®; comuníquese con Simpson Strong-Tie. Consulte las págs. 18-21 para obtener más información.

Instalación:

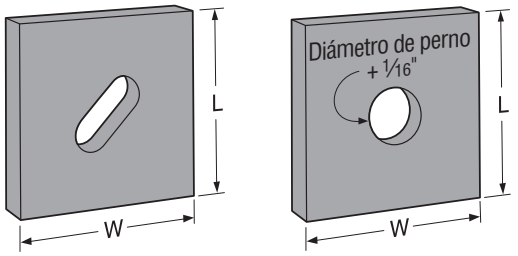
- Vea las Notas generales en las páginas 14–16.
- BP/BPS — para aplicaciones de pared de corte, coloque el borde de la arandela de placa a menos de ½" del borde del revestimiento de riel-solera inferior.

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

	Diám. del perno (pulg)	No. de modelo	Espesor	Dimensiones (pulg)		Ref. del código
				W	L	
■	⅜	BP⅜-2	3/16"	2	2	I1, FL
■	½	LBP½	9/64"	2	2	190
■		LBPS½	9/64"	3	3	
■		BPS½-3	cal. 3	3	3	
■		BPS½-6	cal. 3	3	4½	
■		BP½	3/16"	2	2	
■		BP½-3	cal. 3	3	3	I1, FL
■	⅝	LBP⅝	9/64"	2	2	190
■		LBPS⅝	9/64"	3	3	
■		BPS⅝-3	cal. 3	3	3	
■		BPS⅝-6	cal. 3	3	4½	
■		BP⅝-2	3/16"	2	2	I1, FL
■		BP⅝	¼"	2½	2½	180
■		BP⅝-3	cal. 3	3	3	I1, FL
■	¾	BP¾	5/16"	2¾	2¾	
■		BP¾-3	cal. 3	3	3	
■		BPS¾-3	cal. 3	3	3	190
■		BPS¾-6	cal. 3	3	4½	
	⅞	BP⅞-2	⅜"	1 15/16	2¼	
■		BP⅞	5/16"	3	3	
■	1	BP1	⅜"	3½	3½	

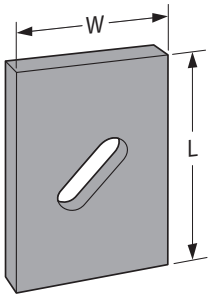
■ Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Se requiere arandela de corte con BPS½-3, BPS⅝-3, BPS¾-3, BPS½-6, BPS⅝-6 y BPS¾-6 (no se incluyen) de acuerdo con el IRC de 2015 y SPDWS de 2015.

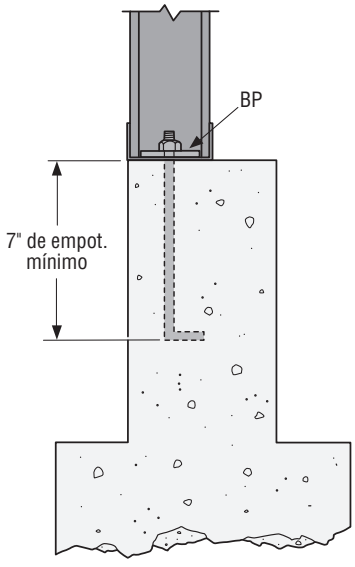


BPS
(similar a LBPS)

BP
(similar a LBP)



BPS½-6
(similar a otros modelos)



BP típico instalado con un perno de anclaje sobre el riel inferior

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

CNW Tuercas de acople

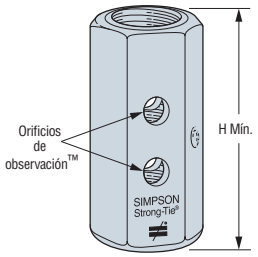
Las tuercas de acople de Simpson Strong-Tie® son un método probado y de carga clasificada para unir varillas roscadas y pernos de anclaje. Los orificios de observación en la tuerca proporcionan un medio para verificar que las varillas se instalen de forma correcta. La característica de tope positivo ayuda a garantizar que el roscado en cada extremo de la tuerca sea uniforme. Los CNW cumplen y exceden la capacidad de tensión específica mínima de los pernos y varilla roscada ASTM A36 correspondientes. Los HSCNW cumplen y exceden la capacidad de tensión específica mínima de los pernos y varilla roscada ASTM A449 correspondientes. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para otros tamaños de tuerca de acople.

Acabado: Enchapado en zinc

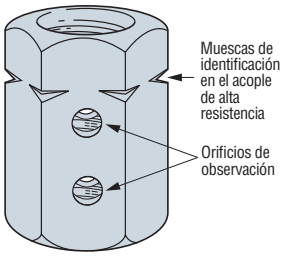
Instalación:

- Apriete las dos varillas hasta que cada varilla roscada sea visible en el orificio de observación. Cualquier porción de la rosca visible en el orificio de observación indica una instalación correcta.
- La CNW estándar es solo para el uso con varilla roscada sin galvanización por inmersión en caliente.
- Los acoples de ⅝" y ⅞" de diámetro están disponibles con roscas sobredimensionadas para la instalación en pernos galvanizados por inmersión en caliente (pida CNW⅝-⅝OST y CNW⅞-⅞OST). Observe que solo un lado es sobredimensionado para acomodar las varillas y pernos HDG.
- Algunos acoples OST, normalmente son sobredimensionados solo en un extremo de la tuerca de acople y se marcan con una "O" en el lado sobredimensionado. Los acoples pueden ser sobredimensionados en los dos lados. Comuníquese con Simpson Strong-Tie.

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

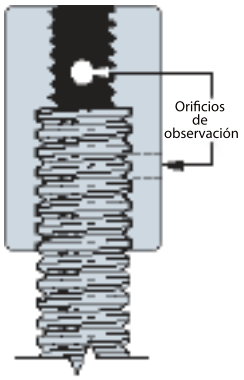


CNW
Permite una verificación visual rápida para corregir todas las roscas Instalación de la varilla



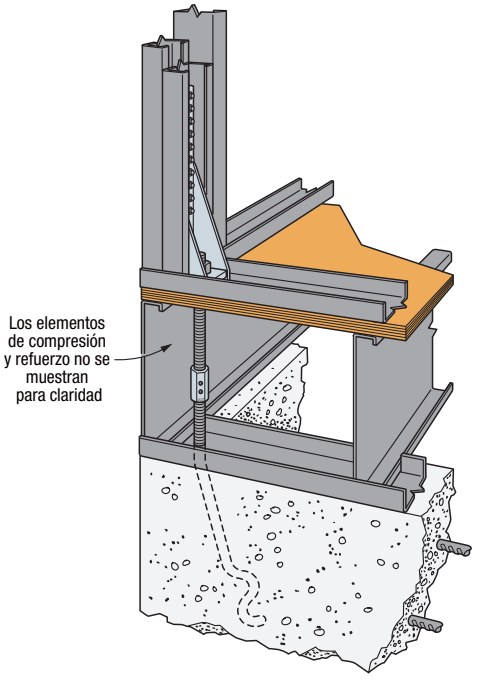
HSCNW
Alta resistencia Tuerca de acople

CNW
Transición Tuerca de acople



No. de modelo	Diámetro de varilla (pulg)	H mín. (pulg)	Capacidad de tensión permitida (lb) (100)	Ref. del código
CNW½	0.500	1½	4,265	I1, FL
CNW⅝	0.625	1⅞	6,675	
CNW¾	0.750	2¼	9,610	
CNW⅞	0.875	2½	13,080	170
CNW1	1.000	2¾	17,080	
CNW1¼	1.250	3	26,690	
HSCNW¾	0.750	2¼	19,880	
HSCNW1	1.000	2¾	35,345	
Acopladores de transición				
CNW⅝ -½	0.625 a 0.500	1½	4,265	I1, FL
CNW¾ -⅝	0.750 a 0.625	1¾	6,675	
CNW⅞ -⅝	0.875 a 0.625	2	6,675	170
CNW1-⅞	1.000 a 0.875	2¼	13,080	

1. Las cargas permitidas que se muestran se basan en AISC Edición No. 14 A36 y A449 cargas permitidas para varilla roscada (HS).



Aplicación típica del CNW en vigueta perimetral

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

LCB Bases para columnas

Las bases para columna LCB usan tornillos, los cuales permiten una instalación rápida, visibilidad reducida y alta capacidad, manteniendo la sección neta de la columna.

Material: Fleje — 97 (cal. 12) x2; Base — 54 (cal. 16)

Acabado: LCB — galvanizado.

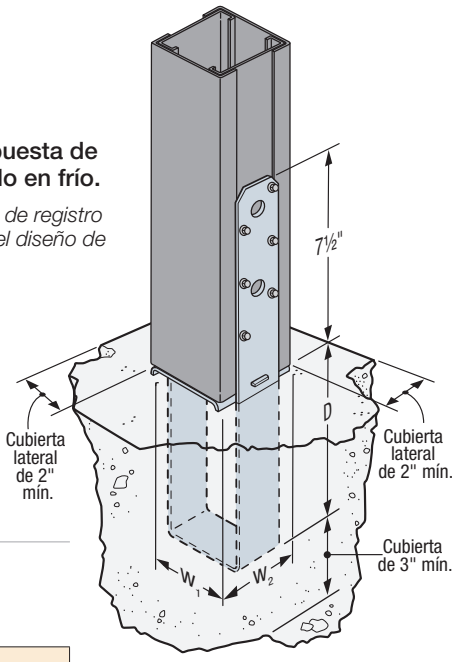
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales
- Para cargas máximas, se requiere una plataforma lateral mínimo de 2" para LCB
- Instale todos los modelos con la parte inferior de la placa base al ras con el concreto
- Las bases para postes no proporcionan la resistencia adecuada para evitar que los elementos giren alrededor de su base y por lo tanto no se recomiendan para instalaciones sin soporte superior (como cercas o garajes abiertos sin apuntalamiento)

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Instalación de columna compuesta de acero moldeado en frío.

Nota: El ingeniero de registro es responsable del diseño de la columna.



LCB44
(LCB46 y LCB66 similar)

Cargas permitidas para la base de columna LCB

No. de modelo	Tamaño nominal de la columna (pulg)	Dimensiones (pulg)			Sujetadores de columna[7]	Cargas permitidas (lb)				Ref. del código
						Viento y SDC A y B		SDC C–F		
		W_1	W_2	D		Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	
						Ascendente	Ascendente	Ascendente	Ascendente	
LCB44	3.5 x 3.5	3 3/16	3½	6½	(12) No. 10	1,170	820	985	690	170
LCB46	3.5 x 5.5	3 3/16	5½	6½						
LCB66	5.5 x 5.5	5½	5½	5½						

1. Las cargas no pueden incrementarse para cargas de corta duración.
2. El concreto debe tener una resistencia mínima a la compresión de f'_c = 2,500 psi.
3. Multiplique los valores de carga sísmica y de viento ASD por 1.4 o 1.6 respectivamente para obtener las capacidades LRFD.
4. De acuerdo con IBC sección 1613.1, viviendas no adosadas de una y dos familias en categoría de diseño sísmico (SDC) C puede usar cargas permitidas "Viento y SDC A y B".
5. Las bases para postes no proporcionan la resistencia adecuada para evitar que los elementos giren alrededor de su base y por lo tanto no se recomiendan para instalaciones sin soporte superior (como cercas o garajes abiertos sin apuntalamiento).
6. El diseñador es responsable del diseño de la cimentación en concreto.
7. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

MASA/MASAP Anclajes para durmientes

Los anclajes para durmientes siempre han sido una alternativa a los pernos de anclaje que ahorra tiempo y los anclajes MASA ofrecen una capacidad de transporte de carga incluso mayor. Para los pernos de anclaje para durmientes de ⅝" y ½" sobre rieles inferiores, el MASA tiene capacidades de carga que cumplen o exceden la capacidad de resistencia al corte paralela y perpendicular al panel de los otros anclajes moldeados en terreno. Hay dos versiones del MASA disponibles – el MASA estándar para instalación en encofrados estándar y el MASAP para encofrados con paneles.

Los anclajes MASA y MASAP se encuentran en la lista de códigos de ICC-ES bajo el IBC® de 2006, 2009, 2012 y 2015 y han sido ensayados para cumplir con los requisitos de los criterios de aceptación ICC-ES para AC-398 para concreto con fisuras y sin fisuras.

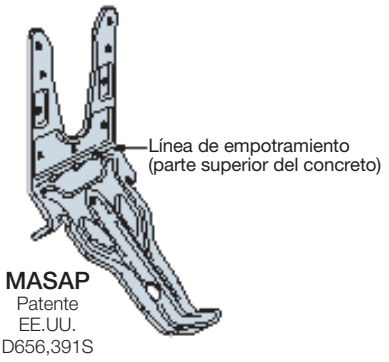
Material: calibre 16

Acabado: Galvanizado, todos están disponibles en revestimiento ZMAX®. Consulte la información de la corrosión, págs. 18-21.

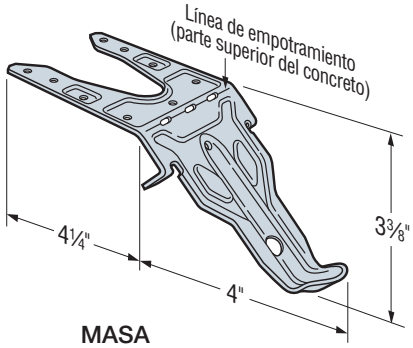
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales
- **MASA/MASAP**
  - El concreto debe tener un valor mínimo de f'_C = 2,500 psi.
  - Desprendimiento — Las cargas máximas aplican para desprendimientos hasta una altura máxima de 1¼" y una profundidad máxima de ⅞". Cualquier porción expuesta del anclaje para durmientes debe protegerse contra la posible corrosión.
  - La distancia mínima al extremo del MASA es 4" y la mínima separación de centro a centro es 8" para carga máxima.
  - Para trayectoria de carga continua, el MASA debe instarse en el mismo lado de la pared que los conectores de carga ascendente.

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código



MASAP
Patente
EE.UU.
D656,391S



MASA
Patente EE.UU.
8,484,917

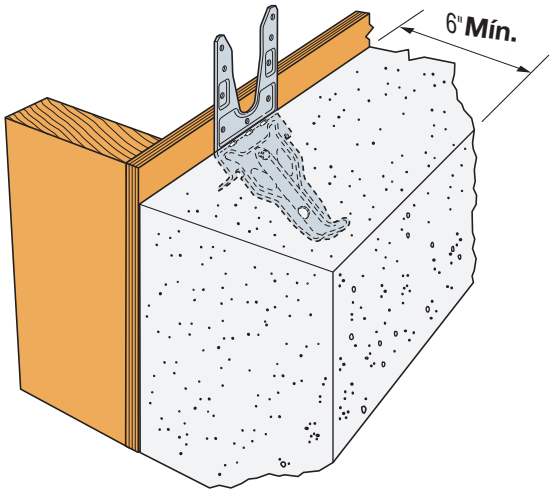
Cargas permitidas para anclajes para durmientes MASA/MASAP pre-instalado en el lugar sobre riel de CFS

No. de modelo	Sujetadores[8]		Carga permitida para CFS (lb)[1,2,3,4,5] 43 mil (cal. 18)						Ref. del código
	Laterales	Parte superior del riel	Instalación estándar						
			Viento y SDC A y B[6]			SDC C–F			
			Ascendente	Paralelo al riel[7]	Perpendicular al riel	Ascendente	Paralelo al riel[7]	Perpendicular al riel	
MASA o MASAP	(3) No. 10	(6) No. 10	Sin fisuras						I4, L7, FL
			675	1,205	895	565	1,010	750	
			Con fisuras						
			510	1,205	655	425	1,010	550	

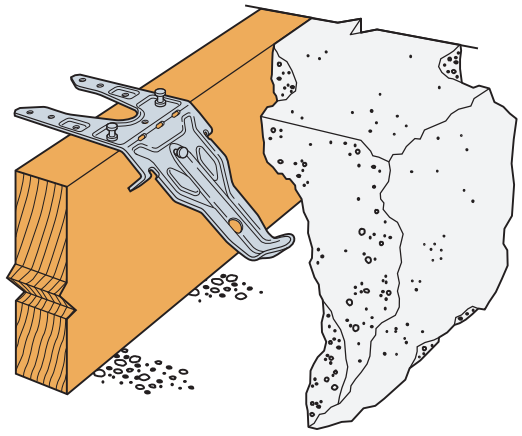
1. Las cargas permitidas son gobernadas por ensayos y no deben aumentarse (C_D = 1.0).
2. Las cargas permitidas tabuladas (ASD) pueden multiplicarse por 1.6 para los diseños para viento y en SDC A y B, y por 1.4 para los diseños en SDC C a F para obtener las cargas LRFD.
3. La resistencia a la compresión del concreto mínima, f'_C es 2,500 psi.
4. Las cargas permitidas se basan en un ancho de sobrecimiento mínimo de 6".
5. Para cargas simultaneas en más de un sentido, el conector debe evaluarse usando la ecuación de unidad.
6. De acuerdo con la Sección 1613 del IBC de 2009, 2012 y 2015, las viviendas no adosadas de una o dos familias en SDC C pueden usar las cargas permitidas para "Viento y SDC A y B".
7. Cargas paralelas al riel para instalación con una pata hacia arriba: SDC A–C = 1,025 lb, SDC C–F = 860 lb.
8. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

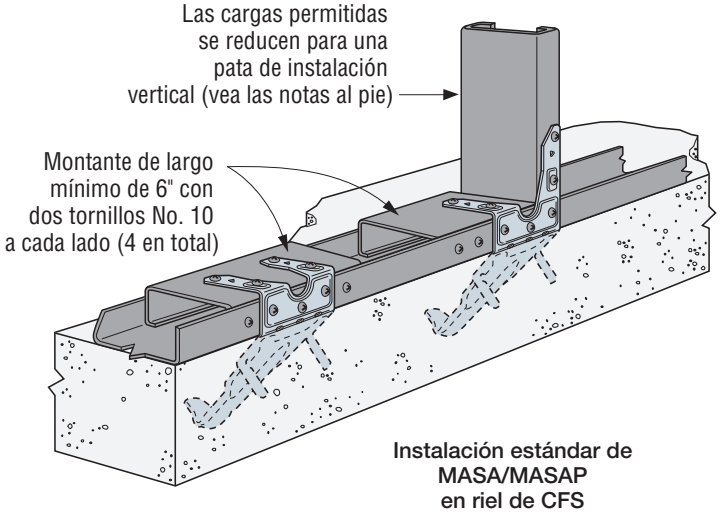
MASA/MASAP Anclajes para durmientes



Instalación estándar de MASAP en concreto



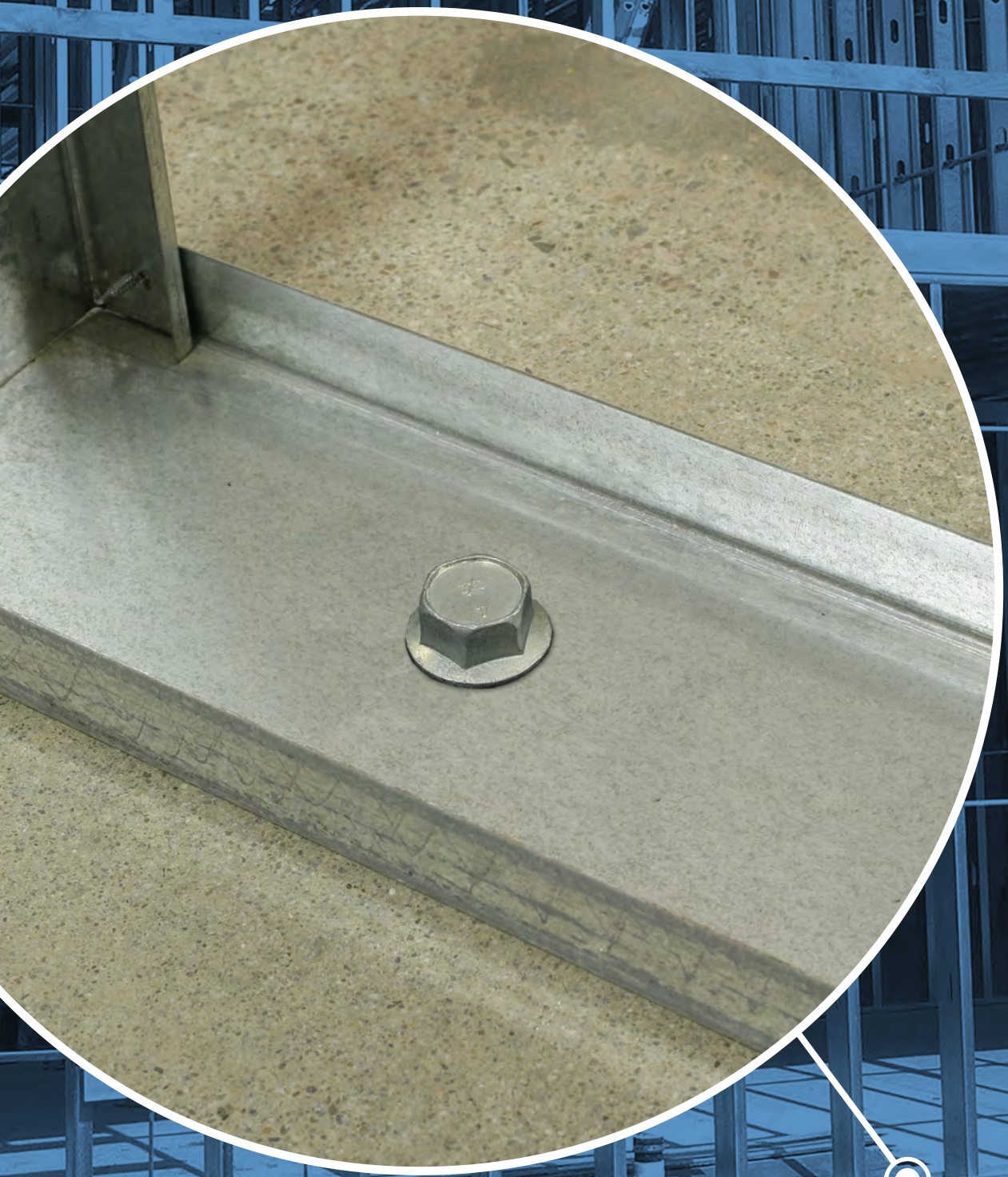
Instalación estándar de MASA en concreto



Instalación estándar de MASA/MASAP en riel de CFS

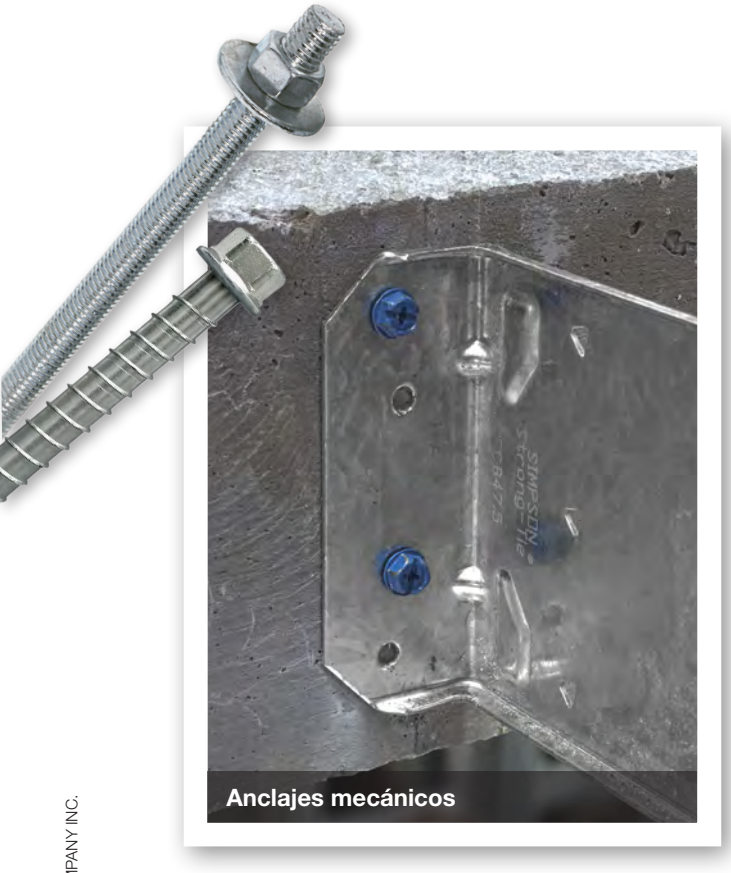
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Anclajes



Sistemas de anclaje

Simpson Strong-Tie® fabrica una gama completa de anclajes y productos de sujeción para concreto y mampostería, incluyendo adhesivos para anclaje de varilla roscada y varilla de refuerzo, anclajes mecánicos, sistemas de fijación accionados por pólvora y gas, y accesorios. Estos productos ofrecen soluciones únicas a las aplicaciones en construcción de estructura liviana cuando se usan con y sin conectores Simpson Strong-Tie.



Anclajes mecánicos



Adhesivos para anclaje



Sistemas de sujeción directa



Herramientas de software que le ayudan a seleccionar los productos correctos

Anchor Designer™ para ACI 318, ETAG y CSA

Estimador de cartuchos de adhesivo

Para mayor información, visite **strongtie.com/software.**

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SET-XP® Adhesivo epóxico de alta resistencia

El adhesivo epóxico para anclaje SET-XP® es una fórmula de alta resistencia para anclajes y anclaje de varilla en aplicaciones en concreto y mampostería con fisuras y sin fisuras. Es un sistema de dos componentes en el que la resina y el endurecedor se suministran y se mezclan simultáneamente a través de la boquilla mezcladora. Cuando se mezcla correctamente, el adhesivo es de un color verde azulado para identificarlo fácilmente después de la instalación.

Características:

- Fórmula de anclaje adhesivo de base epóxica y de alto contenido de sólidos, de dos componentes en proporción 1:1
- Ha pasado los ensayos de condiciones adversas de la norma ICC-ES AC308 relacionadas con temperaturas elevadas y cargas constantes de larga duración
- Se encuentra en la lista de códigos bajo IBC/IRC para concreto con fisuras y sin fisuras, según ICC-ES ESR-2508
- Se encuentra en la lista de códigos bajo IBC/IRC para mampostería, según IAPMO UES ER-265
- Apropiado para ser usado bajo condiciones de cargas estáticas y sísmicas en concreto con fisuras y sin fisuras y mampostería
- Tiempo de curado: 24 horas a 70°F, 72 horas a 50°F
- Fácil limpieza del agujero; no se requiere cepillado eléctrico
- Apropiado para uso en concreto seco o saturado con agua
- Para mejores resultados, almacénelo a una temperatura entre 45°F y 90°F
- Disponible en cartuchos de 8.5 oz, 22 oz y 56 oz, para una gran variedad de aplicaciones
- Fabricado en los EE.UU. utilizando materiales globales

Aplicaciones:

- Anclaje de varilla roscada y anclaje de varilla de refuerzo en concreto y mampostería
- Apropiado para aplicaciones horizontales, verticales y sobre cabeza
- Varios listados DOT – consulte **strongtie.com/DOT** para las aprobaciones actuales

Códigos: ICC-ES ESR-2508 (concreto); IAPMO UES ER-265 (mampostería); City of L.A. RR25744 (concreto), RR25965 (mampostería); Florida FL-17449.2 (concreto), FL-16230.3 (mampostería); AASHTO M-235 y ASTM C881 (Tipo I y IV, grado 3, clase C); NSF/ANSI estándar 61 (216 pulg²/1,000 gal)

Instrucciones de instalación y aplicación:

- Las superficies en las que se aplicará el epóxico deben estar limpias.
- La temperatura del material base debe ser de 50°F o superior al momento de la instalación. Para mejores resultados, el material debe estar entre 70°F y 80°F al momento de la aplicación.
- Para calentar material frío, almacene los cartuchos en un zona o contenedor de almacenamiento que permanezcan calentados uniformemente. Los cartuchos no deben sumergirse en agua para facilitar el calentamiento.
- El material mezclado en la boquilla puede endurecerse en un tiempo de 30 minutos, a una temperatura de 70°F o mayor.

Especificaciones sugeridas:

Consulte strongtie.com para obtener más información.



Adhesivo SET-XP®

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SET-XP® Adhesivo epóxico de alta resistencia

Criterios de ensayo

Los anclajes instalados con el adhesivo SET-XP® han sido ensayados de acuerdo con los ***criterios de aceptación de ICC-ES para anclajes adhesivos post-instalados en elementos de mampostería (AC58) y anclajes adhesivos post-instalados en elementos de concreto (AC308).***

Propiedad	Método de ensayo	Resultado*
Consistencia	ASTM C881	Aprobada, estable
Temperatura de transición vítrea	ASTM E1356	155°F
Resistencia a la adherencia (curado húmedo)	ASTM C882	3,742 psi en 2 días
Absorción de agua	ASTM D570	0.10 %
Resistencia a la fluencia en compresión	ASTM D695	14,830 psi
Módulo de compresión	ASTM D695	644,000 psi
Durómetro Shore D	ASTM D2240	84
Tiempo de gelatinización	ASTM C881	49 minutos
Compuestos orgánicos volátiles (VOC)	—	> 3 g/L

*Condiciones del material y curado: 73 ± 2°F, a menos que se indique algo diferente.

Sistemas de cartuchos SET-XP®

No. de modelo	Capacidad (onzas)	Tipo de cartucho	Cantidad por caja	Herramienta(s) de suministro	Boquilla mezcladora
SET-XP10[4]	8.5	Sencillo	12	CDT10S	EMN22i
SET-XP22-N[5]	22	Uno al lado del otro	10	EDT22S, EDTA22P, EDTA22CKT	
SET-XP56	56	Uno al lado del otro	6	EDTA56P	

1. Las pautas de estimación para los cartuchos están disponibles en **strongtie.com/apps**.
2. La información detallada sobre herramientas de suministro, boquillas mezcladoras y otros accesorios adhesivos está disponible en **strongtie.com**.
3. Use solamente boquillas mezcladoras Simpson Strong-Tie®, de acuerdo con las instrucciones de Simpson Strong-Tie. La modificación o el uso inapropiado de la boquilla mezcladora pueden perjudicar el desempeño del adhesivo SET-XP.
4. Dos boquillas de mezcladoras EMN22i y dos extensiones de boquilla se suministran con cada cartucho.
5. Una boquilla mezcladora EMN22i y una extensión de boquilla se suministran con cada cartucho.

Programa de curado

Temperatura del material base		Tiempo de curado (h)
°F	°C	
50	10	72
60	16	48
70	21	24
90	32	24
110	43	24

Para el concreto saturado con agua, los tiempos de curado deben ser el doble.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SET-XP® — Cargas de tensión para varilla roscada en concreto de densidad normal

Diám. del anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Profundidad de empotr. (pulg)	Carga de tensión[6,13] (lb)										Cargas de tensión[10] F_u = 58 ksi acero (lb)	
			Distancia crítica al borde (C_c) + Distancia crítica al extremo (C_c)					Distancia mínima al borde (C_c) + Distancia crítica al extremo (C_c)						
			C_c	LRFD[1] (sísmico)	LRFD[11] (viento)	ASD[1,2] (sísmico)	ASD[2,11] (viento)	$C_{mín.}$	LRFD[1] (sísmico)	LRFD[11] (viento)	ASD[1,2] (sísmico)	ASD[2,11] (viento)	LRFD	ASD
½	⅝	4	6	2,085	2,780	1,460	1,670	1¾	1,080	1,445	755	865	6,175	4,265
		7	8	4,700	6,175[9]	3,290	3,705	1¾	2,305	3,075	1,615	1,845		
		10	8	6,175[9]	6,175[9]	4,325	3,705	1¾	3,295	4,395	2,305	2,635		
⅝	¾	5	8	3,555	4,740	2,490	2,845	1¾	1,665	2,220	1,165	1,330	9,830	6,675
		8½	8	6,040	8,055	4,230	4,835	1¾	2,830	3,770	1,980	2,260		
		12	9	8,235	9,830[9]	5,765	5,900	1¾	4,005	5,340	2,805	3,205		
¾	⅞	6	9	4,415	5,885	3,090	3,530	1¾	2,030	2,705	1,420	1,625	14,530	9,615
		10½	12	7,985	10,650	5,590	6,390	1¾	3,595	4,795	2,515	2,875		
		15	15	11,410	14,530[9]	7,985	8,720	1¾	5,135	6,845	3,595	4,105		
⅞	1	8	10	5,045	8,410	3,530	5,045	1¾	2,270	3,780	1,590	2,270	20,095	13,070
		12	12	7,855	13,090	5,500	7,855	1¾	3,450	5,750	2,415	3,450		
		17½	14	11,455	19,095	8,020	11,455	1¾	5,035	8,390	3,525	5,035		
1	1⅛	8	12	6,690	9,695	4,685	5,815	1¾	2,895	4,190	2,025	2,515	26,360	17,075
		14	18	11,705	16,965	8,195	10,180	1¾	5,060	7,335	3,540	4,400		
		20	23	16,720	24,235	11,705	14,540	1¾	7,230	10,480	5,060	6,290		

Nota: Para las notas al pie, consulte la página 185.

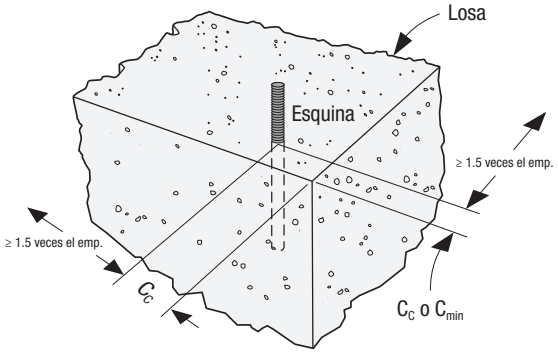
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SET-XP® Adhesivo epóxico de alta resistencia

SET-XP® — Cargas de corte para varilla roscada en concreto de densidad normal

Diám. del anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación	Carga de corte[6] (lb-pie)						
							Concreto[4,13]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]		
							LRFD[1] (sísmico)	LRFD[11] (viento)	ASD[1,2] (sísmico)	ASD[2,11] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)
½	⅝	1¾	5	4	6½	0' – 8"	1,825	1,825	1,280	1,095	895	1,320	2,485
						1'– 0"	1,215	1,215	850	730	595	880	1,655
						1'– 4"	910	910	635	545	445	660	1,240
						2' – 0"	610	610	425	365	300	440	830
						2' – 8"	455	455	320	275	225	330	620
						4' – 0"	305	305	215	185	150	220	415
						6' – 0"	205	205	145	125	100	145	275
⅝	¾	1¾	5	5	8½	0' – 8"	2,035	2,035	1,425	1,220	960	1,490	2,995
						1'– 0"	1,355	1,355	950	815	640	995	2,000
						1'– 4"	1,015	1,015	710	610	480	745	1,500
						2' – 0"	680	680	475	410	320	495	1,000
						2' – 8"	510	510	355	305	240	375	750
						4' – 0"	340	340	240	205	160	250	500
						6' – 0"	225	225	160	135	105	165	335
¾	⅞	1¾	5	6	10	0' – 8"	2,190	2,190	1,535	1,315	965	1,600	3,320
						1'– 0"	1,460	1,460	1,020	875	640	1,065	2,215
						1'– 4"	1,095	1,095	765	655	480	800	1,660
						2' – 0"	730	730	510	440	320	535	1,110
						2' – 8"	550	550	385	330	240	400	830
						4' – 0"	365	365	255	220	160	265	555
						6' – 0"	245	245	170	145	105	180	370

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño de esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de diseño del factor de resistencia de carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y por 0.6 para carga de vientos.
3. Los valores de la carga se basan en lo siguiente: resistencia mínima del concreto de 2,500 psi, agujero seco, temperatura máxima de corta duración de 150°F, temperatura máxima de larga duración de 110°F e inspección especial continua. Consulte ICC-ES ESR-2508 para obtener información adicional.
4. La carga de corte se aplica de forma paralela al borde del concreto. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, m_f = 0.75, Ω = 2.5. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga de corte que predomina es la menor entre concreto y CFS. La carga de tensión que predomina es la menor entre concreto y acero.
7. Para condiciones que no se cumplen en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor Designer™ disponible en **strongtie.com**.
8. Las distancias al tercer y cuarto borde deben ser ≥ 1.5 x profundidad de empotramiento.
9. El modo de falla es gobernado por la varilla de acero dúctil (F1554 Grado 36).
10. La resistencia del acero LRFD se basa en el Capítulo 17 de ACI 318-14. La resistencia del acero ASD se basa en el Manual de construcción con acero AISC, Edición 13, F_u = 58 ksi.
11. El diseño expuesto a esfuerzos de viento incluye SDC A y B.
12. El espesor mínimo del concreto debe ser ≥ profundidad de empotramiento + 5 x diámetro del anclaje.
13. El diseñador debe considerar los requisitos de diseño de las Secciones 17.2.3.4.3 y 17.2.3.5.3 de ACI 318-14 donde corresponda.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

AT-XP® Adhesivo acrílico de alta resistencia

Formulado para anclaje de alta resistencia de varilla roscada y varilla de refuerzo en concreto con fisuras y sin fisuras y mampostería en una amplia gama de condiciones, el adhesivo AT-XP® se suministra fácilmente en ambientes fríos o cálidos y en temperaturas bajo el punto de congelación, sin necesidad de calentar el cartucho. Cuando se mezcla correctamente, esta fórmula de poco olor es de un color verde azulado oscuro para facilitar la identificación después de la instalación.

Características:

- Ha pasado los rigurosos ensayos de condiciones adversas de la norma ICC-ES AC308 relacionadas con temperaturas reducidas y elevadas y cargas constantes de larga duración
- Se incluye en el código bajo IBC/IRC para concreto con fisuras y sin fisuras, según IAPMO UES ER-263 y City of L.A. RR25960
- Se incluye en el código bajo IBC/IRC para mampostería, según IAPMO UES ER-281 y City of L.A. RR25966
- Anclaje adhesivo de base acrílica de alta resistencia, de dos componentes en proporción 10:1
- Apropiado para ser usado bajo condiciones de cargas estáticas y sísmicas en concreto con fisuras y sin fisuras, como también en mampostería
- Fácil limpieza del agujero; no se requiere cepillado eléctrico
- Apropiado para uso en concreto seco o saturado con agua
- Para mejores resultados, almacénelo a una temperatura entre 14°F y 80°F
- Cura en 24 horas o menos en temperaturas de sustrato tan bajas como 14°F (–10°C)
- Disponible en cartuchos de 9.4 oz, 12.5 oz y 30 oz, para una gran variedad de aplicaciones
- Compuestos orgánicos volátiles (VOC) — 30 g/l
- Fabricado en los EE.UU. utilizando materiales globales

Aplicaciones:

- Anclaje de varilla roscada y anclaje de varilla de refuerzo en concreto y mampostería
- Apropiado para aplicaciones horizontales, verticales y sobre cabeza

Códigos: IAPMO UES ER-263 (concreto); IAPMO UES ER-281 (mampostería); City of L.A. RR25960 (concreto), RR25966 (mampostería); FL-16230.1; NSF/ANSI estándar 61 (43.2 pulg²/1,000 gal.)

Instrucciones de instalación y aplicación:

- Las superficies en las que se aplicará el adhesivo deben estar limpias.
- La temperatura del material base debe ser 14°F o superior al momento de la instalación. Para mejores resultados, el material debe estar entre 14°F y 80°F al momento de la aplicación.
- Para calentar material frío, almacene los cartuchos en un área o contenedor de almacenamiento calentado uniformemente. Los cartuchos no deben sumergirse en agua para facilitar el calentamiento.
- El material mezclado en la boquilla puede endurecerse en un tiempo de 3 a 4 minutos, a una temperatura de 70°F o mayor.

Especificaciones sugeridas

Consulte strongtie.com para obtener más información.

Concreto con fisuras
En la lista de códigos



Adhesivo AT-XP®

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

AT-XP® Adhesivo acrílico de alta resistencia

Sistemas de cartucho de adhesivo AT-XP®

No. de modelo	Capacidad onzas (pulg³)	Tipo de cartucho	Cantidad por caja	Herramienta de suministro	Boquilla mezcladora
AT-XP10	9.4 (16.9)	Coaxial	6	CDT10S	AMN19Q
AT-XP13	12.5 (22.5)	Uno al lado del otro	10	ADT813S	
AT-XP30	30 (54)	Uno al lado del otro	5	ADT30S ADTA30P o ADTA30CKT	

1. Las pautas de estimación para los cartuchos están disponibles en **strongtie.com/apps**.
2. La información detallada sobre herramientas de suministro, boquillas mezcladoras y otros accesorios adhesivos está disponible en **strongtie.com**.
3. Use solamente boquillas mezcladoras Simpson Strong-Tie®, de acuerdo con las instrucciones de Simpson Strong-Tie. La modificación o el uso inapropiado de la boquilla mezcladora pueden perjudicar el desempeño del adhesivo AT-XP.
4. Con cada cartucho se suministran una boquilla mezcladora AMN19Q y una extensión de boquilla.

Programa de curado

Temperatura del material base		Tiempo de curado (h)
°F	°C	
14	-10	24
32	0	8
50	10	3
68	20	1
86	30	30 min
100	38	20 min

Para el concreto saturado con agua, los tiempos de curado deben ser el doble.

AT-XP® — Cargas de tensión para varilla roscada en concreto de densidad normal

Diámetro de anclaje (pulg.)	Punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Carga de tensión[6,13] (lb)										Carga de tensión[10] F_u = 58 ksi acero (lb)	
			Distancia crítica al borde (C_c) + Distancia crítica al extremo (C_c)					Distancia mínima al borde (C_c) + Distancia crítica al extremo (C_c)						
			C_c	LRFD[1] (sísmico)	LRFD[11] (viento)	ASD[1,2] (sísmico)	ASD[2,11] (viento)	$C_{mín.}$	LRFD[1] (sísmico)	LRFD[11] (viento)	ASD[1,2] (sísmico)	ASD[2,11] (viento)	LRFD	ASD
½	⅝	4	6	2,680	4,210	1,875	2,525	1¾	1,365	2,140	955	1,285	6,175	4,265
		7	8	4,715	6,175[9]	3,300	3,705	1¾	2,395	3,760	1,675	2,255		
		10	8	6,175[9]	6,175[9]	4,325	3,705	1¾	3,425	5,370	2,400	3,220		
⅝	¾	5	8	3,985	6,175	2,790	3,705	1¾	1,870	2,930	1,310	1,760	9,830	6,675
		8½	8	6,040	8,055	4,230	4,835	1¾	3,185	4,695	2,230	2,815		
		12	9	8,235	9,830[9]	5,765	5,900	1¾	4,495	6,890	3,145	4,135		
¾	⅞	6	9	5,180	8,120	3,625	4,870	1¾	2,420	3,680	1,695	2,210	14,530	9,615
		10½	12	9,740	13,545	6,820	8,125	1¾	4,355	6,745	3,050	4,045		
		15	15	13,915	14,530[9]	9,740	8,720	1¾	6,220	9,755	4,355	5,855		
⅞	1	8	10	4,550	9,980	3,185	5,990	1¾	2,130	4,810	1,490	2,885	20,095	13,070
		12	12	7,735	14,355	5,415	8,615	1¾	3,350	7,565	2,345	4,540		
		17½	14	11,275	20,095[9]	7,890	12,055	1¾	4,885	11,035	3,420	6,620		
1	1⅛	8	12	6,850	10,750	4,795	6,450	1¾	2,960	4,640	2,070	2,785	26,360	17,075
		14	18	12,335	19,350	8,635	11,610	1¾	5,235	8,215	3,665	4,930		
		20	23	17,625	26,360[9]	12,340	15,815	1¾	7,480	11,735	5,235	7,040		

Nota: Para las notas al pie, consulte la página 188.

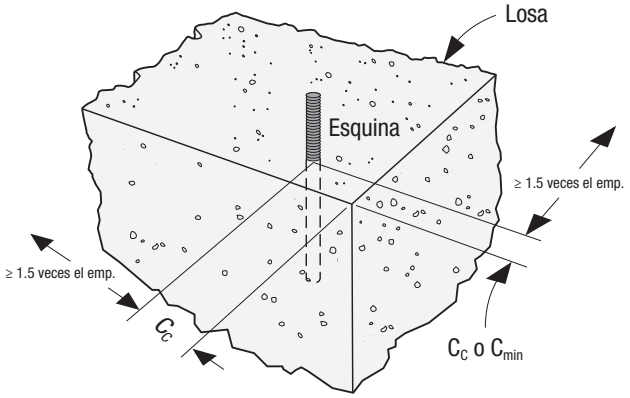
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

AT-XP® Adhesivo acrílico de alta resistencia

AT-XP® — Cargas de corte para varilla roscada en concreto de densidad normal

Diám. del anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación	Carga de corte[6] (lb-pie)						
							Concreto[4,13]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]		
							LRFD[1] (sísmico)	LRFD[11] (viento)	ASD[1,2] (sísmico)	ASD[2,11] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)
½	⅝	1¾	5	4	6½	0' – 8"	1,825	1,825	1,280	1,095	895	1,320	2,485
						1'– 0"	1,215	1,215	850	730	595	880	1,655
						1'– 4"	910	910	635	545	445	660	1,240
						2' – 0"	610	610	425	365	300	440	830
						2' – 8"	455	455	320	275	225	330	620
						4' – 0"	305	305	215	185	150	220	415
						6' – 0"	205	205	145	125	100	145	275
⅝	¾	1¾	5	5	8½	0' – 8"	2,035	2,035	1,425	1,220	960	1,490	2,995
						1'– 0"	1,355	1,355	950	815	640	995	2,000
						1'– 4"	1,015	1,015	710	610	480	745	1,500
						2' – 0"	680	680	475	410	320	495	1,000
						2' – 8"	510	510	355	305	240	375	750
						4' – 0"	340	340	240	205	160	250	500
						6' – 0"	225	225	160	135	105	165	335
¾	⅞	1¾	5	6	10	0' – 8"	2,190	2,190	1,535	1,315	965	1,600	3,320
						1'– 0"	1,460	1,460	1,020	875	640	1,065	2,215
						1'– 4"	1,095	1,095	765	655	480	800	1,660
						2' – 0"	730	730	510	440	320	535	1,110
						2' – 8"	550	550	385	330	240	400	830
						4' – 0"	365	365	255	220	160	265	555
						6' – 0"	245	245	170	145	105	180	370

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. Los valores de la carga se basan en lo siguiente: resistencia mínima del concreto de 2,500 psi, agujero seco, temperatura máxima de corta duración de 180°F, temperatura máxima de larga duración de 110°F e inspección especial continua. Consulte IAPMO UES ER-263 para obtener información adicional.
4. La carga de corte se aplica de forma paralela al borde del concreto. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI S-100, ecuación E3.3.1-1, m_f = 0.75, Ω = 2.5. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga de corte que predomina es la menor entre concreto y CFS. La carga de tensión que predomina es la menor entre concreto y acero.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie Anchor Designer™ disponible en **strongtie.com**.
8. Las distancias al tercer y cuarto borde deben ser ≥ 1.5 x profundidad de empotramiento.
9. El modo de falla es gobernado por la varilla de acero dúctil (A307 Grade C).
10. La resistencia del acero LRFD se basa en el Capítulo 17 de ACI 318-14. La resistencia del acero ASD se basa en el Manual de construcción con acero AISC, Edición 13, F_u = 58 ksi.
11. El diseño expuesto a esfuerzos de viento incluye SDC A y B.
12. El espesor mínimo del concreto debe ser ≥ profundidad de empotramiento + 5 x diámetro del anclaje.
13. El diseñador debe considerar los requisitos de diseño de las Secciones 17.2.3.5.3 de ACI 318-14 donde corresponda.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Anclaje de tornillo de alta resistencia original para usos en concreto con fisuras y sin fisuras, como también en mampostería sin fisuras. Titen HD ofrece una torsión de instalación baja y un excelente desempeño. Diseñado y ensayado en entornos secos, interiores y no corrosivos, o para aplicaciones exteriores temporales, Titen HD ha demostrado proporcionar un rendimiento líder en la industria, incluso en condiciones sísmicas.

Características:

- Se encuentra en la lista de códigos bajo IBC/IRC de acuerdo con ICC-ES AC193 para concreto con fisuras y sin fisuras, según ICC-ES ESR-2713.
- Se encuentra en la lista de códigos bajo IBC/IRC, de acuerdo con ICC-ES AC106 para mampostería, según ICC-ES ESR-1056.
- Calificado para condiciones de cargas estáticas y sísmicas
- Diseño de roscas de penetración para transferir eficientemente la carga al material base
- Tamaños en fracciones estándar
- Proceso de tratamiento térmico especializado que produce dureza en la punta para mejorar el proceso de corte sin comprometer la ductilidad
- No es necesario usar una broca especial — diseñado para instalarlo utilizando brocas de tolerancia ANSI de tamaño estándar
- Los ensayos muestran que Titen HD se instala en concreto con un 50% menos de torsión que los anclajes de la competencia
- La cabeza tipo arandela hexagonal no requiere una arandela adicional y proporciona una apariencia limpia después de instalada
- Removible — ideal para anclaje temporal (ej: encofrado, refuerzo) o para aplicaciones donde es posible que los accesorios deban moverse (no se recomienda reutilizar el anclaje para obtener los valores de carga listados)

Códigos: ICC-ES ESR-2713 (concreto), ICC-ES ESR-1056 (mampostería); City of L.A. RR25741 (concreto), RR25560 (mampostería); Florida FL-15730.6; FM 3017082, 3035761 y 3043442; varios listados DOT

Material: Acero al carbón

Revestimiento: Enchapado en zinc o galvanizado mecánicamente

Instalación:

Los agujeros en los accesorios de metal que serán montados deben coincidir con el diámetro especificado en la tabla de la página 192.

Utilice el anclaje de tornillo Titen HD una sola vez — Instalar el anclaje varias veces puede ocasionar el desgaste excesivo de las roscas y disminuir la capacidad de carga.

No use llaves de impacto para instalar en unidades de mampostería de concreto (CMU) huecas.

Precaución: Los agujeros sobredimensionados en el material base reducirán o eliminarán el interbloqueo mecánico de las roscas con el material base y reducirán la capacidad de carga del anclaje.

- Perfore un orificio en el material base usando una broca de carburo del mismo diámetro que el diámetro nominal del anclaje que se instalará. Perfore el orificio a la profundidad de empotramiento especificada más la profundidad total mínima del orificio (vea la tabla abajo a la derecha) para permitir que el polvo producido por las roscas autorroscantes se asienten, y límpielo usando aire comprimido. (Las instalaciones sobre cabeza no necesitan limpieza con soplador). Como alternativa, perfore el orificio a la profundidad necesaria para acomodar la profundidad de empotramiento y el polvo producido por la perforación y el golpeteo.
- Inserte el anclaje a través del accesorio y dentro del orificio.
- Apriete el anclaje en el material base hasta que la cabeza de arandela hexagonal haga contacto con el accesorio.

Concreto con fisuras
En la lista de códigos



Anclaje de tornillo Titen HD
Patentes de EE.UU. 5,674,035 y 6,623,228



Titen HD de ¼" Anclaje de tornillo
Patentes de EE.UU. 5,674,035 y 6,623,228



Los dientes aserrados en la punta del anclaje del tornillo Titen HD facilitan el corte y reducen la torsión de instalación.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Datos del producto de anclaje Titen HD® — Enchapado en zinc

Tamaño (pulg)	No. de modelo	Diámetro de punta de broca (pulg)	Tamaño de llave (pulg)	Cantidad	
				por caja	por paquete
¼ x 1⅞	THDB25178H	¼	⅜	100	500
¼ x 2¾	THDB25234H	¼	⅜	50	250
¼ x 3	THDB25300H	¼	⅜	50	250
¼ x 3½	THDB25312H	¼	⅜	50	250
¼ x 4	THDB25400H	¼	⅜	50	250
⅜ x 1¾	THD37134H*	⅜	9⁄16	50	250
⅜ x 2½	THD37212H*	⅜	9⁄16	50	200
⅜ x 3	THD37300H	⅜	9⁄16	50	200
⅜ x 4	THD37400H	⅜	9⁄16	50	200
⅜ x 5	THD37500H	⅜	9⁄16	50	100
⅜ x 6	THD37600H	⅜	9⁄16	50	100
½ x 3	THD50300H	½	¾	25	100
½ x 4	THD50400H	½	¾	20	80
½ x 5	THD50500H	½	¾	20	80
½ x 6	THD50600H	½	¾	20	80
½ x 6½	THD50612H	½	¾	20	40
½ x 8	THD50800H	½	¾	5	25
½ x 12	THD501200H	½	¾	5	25
½ x 13	THD501300H	½	¾	5	25
½ x 14	THD501400H	½	¾	5	25
½ x 15	THD501500H	½	¾	5	25
⅝ x 4	THDB62400H	⅝	15⁄16	10	40
⅝ x 5	THDB62500H	⅝	15⁄16	10	40
⅝ x 6	THDB62600H	⅝	15⁄16	10	40
⅝ x 6½	THDB62612H	⅝	15⁄16	10	40
⅝ x 8	THDB62800H	⅝	15⁄16	10	20
¾ x 4	THD75400H	¾	1⅛	10	40
¾ x 5	THD75500H	¾	1⅛	5	20
¾ x 6	THDT75600H	¾	1⅛	5	20
¾ x 7	THD75700H	¾	1⅛	5	10
¾ x 8½	THD75812H	¾	1⅛	5	10
¾ x 10	THD75100H	¾	1⅛	5	10

*Estos modelos no cumplen con los requisitos de profundidad mínima de empotramiento para el diseño de resistencia y requieren la torsión máxima de instalación de 25 lb-pie, utilizando una llave de torsión, un taladro atornillador o un atornillador de impacto de ¼" sin cordón, con un rango de torsión máxima permitida de 100 lb-pie.

Datos del producto de anclaje Titen HD® — Galvanizado mecánicamente

Tamaño (pulg)	No. de modelo	Diámetro de punta de broca (pulg)	Tamaño de llave (pulg)	Cantidad	
				por caja	por paquete
⅜ x 5	THD37500HMG	⅜	9⁄16	50	100
⅜ x 6	THD37600HMG			50	100
½ x 5	THD50500HMG	½	¾	20	80
½ x 6	THD50600HMG			20	80
½ x 6½	THD50612HMG			20	40
½ x 8	THD50800HMG			20	40
¾ x 8½	THD75812HMG	¾	1⅛	5	10
¾ x 10	THD75100HMG			5	10
⅜ x 4	THD37300HMG	⅜	9⁄16	50	200
⅜ x 4	THD37400HMG			50	200
½ x 4	THD50400HMG	½	¾	20	80
¾ x 6	THDT75600HMG	¾	1⅛	5	20

La galvanización mecánica cumple con la norma ASTM B695, clase 65, tipo 1. Diseñado para algunas aplicaciones de soleras de madera tratada a presión. No lo use en otros entornos corrosivos o exteriores. Consulte las páginas 18-21 o visite **strongtie.com/info** para obtener información adicional acerca de la corrosión.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Información de instalación y datos adicionales de Titen HD®[1]

Característica	Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje, d_a (pulg)									
			¼[4]		⅜		½		⅝[4]		¾	
Información sobre la instalación												
Diámetro de punta de broca	d_{bit}	pulg	¼		⅜		½		⅝		¾	
Diámetro del orificio de espacio libre de la placa base	d_c	pulg	⅜		½		⅝		¾		⅞	
Torsión máxima de instalación	$T_{inst,máx}$	lbf-pie	24[2]		50[2]		65[2]		100[2]		150[2]	
Valor máximo de torsión para llave de impacto	$T_{impact,máx}$	lbf-pie	125[3]		150[3]		340[3]		340[3]		385[3]	
Profundidad mínima del orificio	$h_{orificio}$	pulg	1¾	2⅝	2¾	3½	3¾	4½	4½	6	6	6¾
Profundidad de empotramiento nominal	h_{nom}	pulg	1⅝	2½	2½	3¼	3¼	4	4	5½	5½	6¼
Distancia al borde crítica	c_{ac}	pulg	3	6	2 11/16	3⅝	3 3/16	4½	4½	6⅜	6⅜	7 5/16
Distancia al borde mínima	$c_{mín}$	pulg	1½		1¾							
Separación mínima	$s_{mín}$	pulg	3									
Espesor mínimo del concreto	$h_{mín}$	pulg	3¼	3½	4	5	5	6¼	6	8½	8¾	10
Datos adicionales												
Categoría del anclaje	Categoría	—	1									
Resistencia a la fluencia	f_{ya}	psi	100,000		97,000							
Resistencia a la tensión	f_{uta}	psi	125,000		110,000							
Área mínima de esfuerzo de tensión y corte	A_{se}	pulg²	0.042		0.099		0.183		0.276		0.414	
Rigidez axial en el rango de carga de servicio — Concreto sin fisuras	β_{uncr}	lb-pulg	202,000		715,000							
Rigidez axial en el rango de carga de servicio – Concreto con fisuras	β_{cr}	lb-pulg	173,000		345,000							

1. La información que se muestra en esta tabla se usa en conjunto con el criterio de diseño del Capítulo 17 de ACI 318-14.
2. $T_{inst,max}$ es la torsión máxima de instalación permitida para el rango de profundidad de empotramiento, cubierto por esta tabla utilizando una llave de torsión.
3. $T_{impact,max}$ es la clasificación máxima de torsión permitida con llaves de impacto para el rango de profundidad de empotramiento cubierto por esta tabla.
4. Los datos para anclaje de ¼'' son válidos solo para la serie THDB25. Los datos para anclaje de ⅝'' son válidos solo para la serie THDB62.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

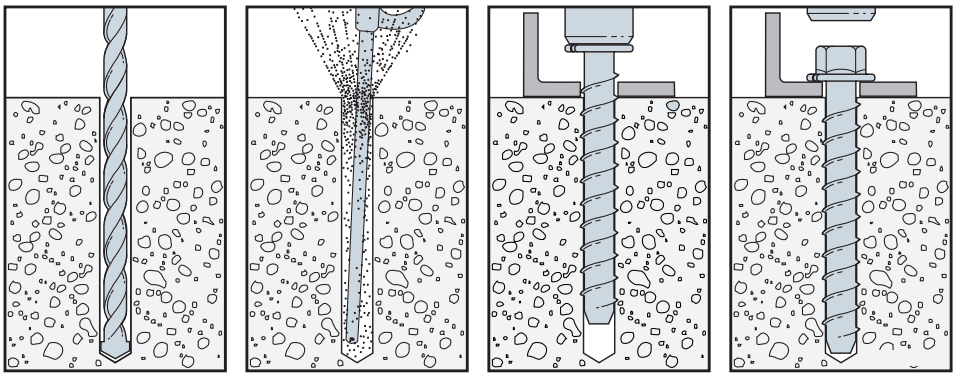
Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Información adicional sobre la instalación — Dimensiones del agujero

Diámetro de Titen HD® (pulg)	Tamaño de llave (pulg)	Tamaño recomendado del agujero del accesorio en acero (pulg)	Profundidad sobreperforada mín. del agujero (pulg)
¼	⅜	⅜ a 7⁄16	⅛
⅜	9⁄16	½ a 9⁄16	¼
½	¾	⅝ a 11⁄16	½
⅝	15⁄16	¾ a 13⁄16	½
¾	1⅛	⅞ a 15⁄16	½

Nota: Las características recomendadas para las dimensiones del agujero se aplican al acero estructural con un espesor mayor que ¼" solamente, y no se aplican al CFS de 97 mil (cal. 12) y más delgado. Los agujeros estándar sobredimensionados de 1⁄16" pueden usarse con las características del CFS y en rieles.

Secuencia de instalación



Titen HD — Cargas de tensión para sujeción de acero moldeado en frío sobre concreto de densidad normal (lb)[6]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
¼ x 1⅞	¼	1½	3	1⅝	3¼	6	470	630	330	375	390	505	920	1,160
		1¾	3	1⅝	3¼	6	530	705	370	425				
		3	3	1⅝	3¼	6	540	715	375	430				
¼ x 2¾		1½	3	2½	3½	6	725	965	510	580				
		1¾	3	2½	3½	6	790	1,050	555	630				
		3	3	2½	3½	6	930	1,240	650	745				
⅜ x 3	⅜	1¾	3	2½	4	6	600	800	420	480	585	760	1,380	1,740
½ x 4	½	1¾	4	3¼	5	8	940	1,255	660	755	585	760	1,380	1,740
		3	4	3¼	5	8	1,320	1,760	925	1,055				
		4	4	3¼	5	8	1,490	1,985	1,045	1,190				

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
5. Los valores de tensión a la extracción por fuerzas laterales para acero moldeado en frío (CFS) se basan en la norma AISI S-100, ecuación E4.4.2-1, d_w = 0.50" (¼" THD), d_w = 0.75" (⅜" y ½" THD) y Ω = 3.0. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5. Los valores de tensión no se consideran para una deflexión débil del eje en el elemento de solera.
6. La carga que predomina es la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor Designer™ disponible en **strongtie.com**.
8. El diseño expuesto a esfuerzos de viento incluye SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.4.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

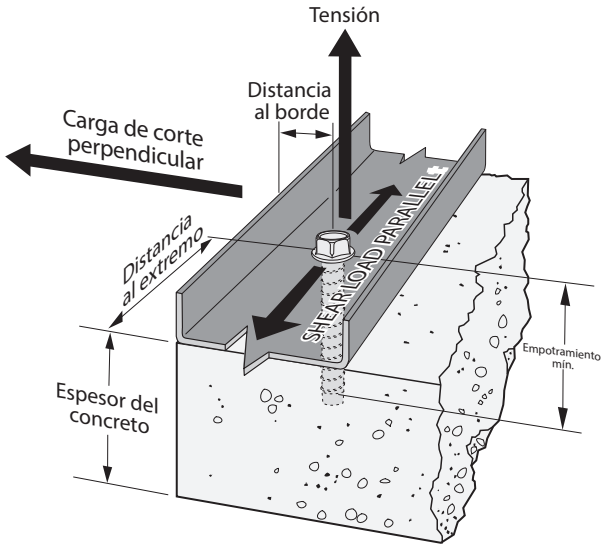
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Titen HD — Cargas de corte perpendiculares al borde en concreto de densidad normal (lb)[6]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
¼ x 1⅞	¼	1½	3	1⅝	3¼	6	305	305	215	185	350	455	830	1,045
		1¾	3	1⅝	3¼	6	385	385	270	230				
		3	3	1⅝	3¼	9	555	555	390	335				
¼ x 2¾		1½	3	2½	3½	6	340	340	235	205				
		1¾	3	2½	3½	6	425	425	300	255				
		3	3	2½	3½	9	635	635	445	380				
⅜ x 3	⅜	1¾	7	2½	4	5¼	475	475	335	285	510	685	1,240	1,565
		3	7	2½	4	9	1,000	1,000	700	600				
½ x 4	½	1¾	8	3¼	5	5¼	545	545	380	325	595	880	1,655	2,085
		3	8	3¼	5	9	1,225	1,225	860	735				

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. La carga de corte se aplica de forma perpendicular al borde del concreto. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, $m_f = 0.75$, $\Omega = 2.5$. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina es la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor Designer™ disponible en **strongtie.com**.
8. El diseño expuesto a esfuerzos de viento incluye SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.



Distancias al borde y al extremo para Titen HD en una condición de esquina de losa de concreto

Patente EE.UU. 5,674,035

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Titen HD — Cargas de corte paralelas al borde en concreto de densidad normal (lb-pie)[6]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
¼ x 1⅞	¼	1½	3	1⅝	3¼	0' – 6"	790	790	550	470	700	910	1,660	2,090
						0' – 8"	595	595	415	355	525	685	1,245	1,570
						1'– 0"	395	395	275	235	350	455	830	1,045
						1'– 4"	295	295	205	175	265	340	625	785
						2' – 0"	200	200	140	120	175	230	415	525
						2' – 8"	150	150	105	90	130	170	310	390
						4' – 0"	100	100	70	60	90	115	210	260
						6' – 0"	65	65	45	40	60	75	140	175
¼ x 1⅞	¼	1¾	3	1⅝	3¼	0' – 6"	840	840	590	500	700	910	1,660	2,090
						0' – 8"	630	630	445	375	525	685	1,245	1,570
						1'– 0"	420	420	295	250	350	455	830	1,045
						1'– 4"	315	315	220	190	265	340	625	785
						2' – 0"	210	210	150	125	175	230	415	525
						2' – 8"	160	160	110	95	130	170	310	390
						4' – 0"	105	105	75	65	90	115	210	260
						6' – 0"	70	70	50	40	60	75	140	175
¼ x 1⅞	¼	3	3	1⅝	3¼	0' – 9"	740	740	520	445	465	605	1,105	1,395
						1'– 0"	555	555	390	335	350	455	830	1,045
						1'– 4"	415	415	295	250	265	340	625	785
						2' – 0"	280	280	195	170	175	230	415	525
						2' – 8"	210	210	145	125	130	170	310	390
						4' – 0"	140	140	100	85	90	115	210	260
						6' – 0"	95	95	65	55	60	75	140	175
¼ x 2¾	¼	1½	3	2½	3½	0' – 6"	900	900	630	540	700	910	1,660	2,090
						0' – 8"	675	675	475	405	525	685	1,245	1,570
						1'– 0"	450	450	315	270	350	455	830	1,045
						1'– 4"	340	340	235	205	265	340	625	785
						2' – 0"	225	225	160	135	175	230	415	525
						2' – 8"	170	170	120	100	130	170	310	390
						4' – 0"	115	115	80	70	90	115	210	260
						6' – 0"	75	75	55	45	60	75	140	175
¼ x 2¾	¼	1¾	3	2½	3½	0' – 6"	960	960	670	580	700	910	1,660	2,090
						0' – 8"	720	720	505	435	525	685	1,245	1,570
						1'– 0"	480	480	335	290	350	455	830	1,045
						1'– 4"	360	360	250	220	265	340	625	785
						2' – 0"	240	240	170	145	175	230	415	525
						2' – 8"	180	180	125	110	130	170	310	390
						4' – 0"	120	120	85	75	90	115	210	260
						6' – 0"	80	80	55	50	60	75	140	175
¼ x 2¾	¼	3	3	2½	3½	0' – 9"	845	845	595	505	465	605	1,105	1,395
						1'– 0"	635	635	445	380	350	455	830	1,045
						1'– 4"	475	475	335	285	265	340	625	785
						2' – 0"	320	320	225	190	175	230	415	525
						2' – 8"	240	240	165	145	130	170	310	390
						4' – 0"	160	160	110	95	90	115	210	260
						6' – 0"	105	105	75	65	60	75	140	175

Vea las notas al pie en la pág. 195.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Titen HD — Cargas de corte paralelas al borde en concreto de densidad normal (lb-pie)[6] (cont.)

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
⅜ x 3	⅜	1¾	7	2½	4	0' – 8"	1,425	1,425	995	855	765	1,030	1,860	2,350
						1'– 0"	950	950	665	570	510	685	1,240	1,565
						1'– 4"	715	715	500	430	385	515	930	1,175
						2' – 0"	475	475	335	285	255	340	620	780
						2' – 8"	355	355	250	215	190	255	465	585
						4' – 0"	240	240	170	145	130	170	310	390
						6' – 0"	160	160	110	95	85	115	205	260
½ x 4	½	1¾	8	3¼	5	0' – 8"	1,645	1,645	1,150	985	895	1,320	2,485	3,130
						1'– 0"	1,095	1,095	765	655	595	880	1,655	2,085
						1'– 4"	820	820	575	490	445	660	1,240	1,565
						2' – 0"	550	550	385	330	300	440	830	1,045
						2' – 8"	410	410	285	245	220	330	620	780
						4' – 0"	275	275	195	165	150	220	415	520
						6' – 0"	185	185	130	110	100	145	275	350
⅜ x 3	⅜	3	7	2½	4	0' – 8"	1,770	1,770	1,240	1,060	765	1,030	1,860	2,350
						1'– 0"	1,180	1,180	825	710	510	685	1,240	1,565
						1'– 4"	885	885	620	530	385	515	930	1,175
						2' – 0"	590	590	415	355	255	340	620	780
						2' – 8"	445	445	310	265	190	255	465	585
						4' – 0"	295	295	205	175	130	170	310	390
						6' – 0"	195	195	135	115	85	115	205	260
½ x 4	½	3	8	3¼	5	0' – 8"	2,505	2,505	1,755	1,505	895	1,320	2,485	3,130
						1'– 0"	1,670	1,670	1,170	1,000	595	880	1,655	2,085
						1'– 4"	1,255	1,255	880	755	445	660	1,240	1,565
						2' – 0"	835	835	585	500	300	440	830	1,045
						2' – 8"	625	625	440	375	220	330	620	780
						4' – 0"	420	420	295	250	150	220	415	520
						6' – 0"	280	280	195	170	100	145	275	350

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. La carga de corte se aplica de forma paralela al borde del concreto. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, $m_f = 0.75$, $\Omega = 2.5$. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina es la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyen en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor Designer™ disponible en **strongtie.com**.
8. El diseño expuesto a esfuerzos de viento incluye SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Titen HD — Cargas de tensión para sujeción de acero moldeado en frío a la parte superior de concreto de densidad normal sobre plataforma de metal (lb)[6,11]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Distancia al extremo mín. (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto mín. (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
¼ x 1⅞	¼	3½	3¾	1⅝	2½	3½	580	775	405	545	390	505	920	1,160
⅜ x 3	⅜	3	7¼	2½	3¼	3	660	880	460	615	585	760	1,380	1,740

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 3,000 psi. Consulte ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
5. Los valores de tensión a la extracción por fuerzas laterales para acero moldeado en frío (CFS) se basan en la AISI S-100, ecuación E4.4.2-1, d_W = 0.50" (¼" THD), d_W = 0.75" (⅜" THD) y Ω = 3.0. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5. Los valores de tensión no se consideran para una deflexión débil del eje en el elemento de solera.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyen en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor Designer™ disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.4.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación encima de concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.
11. La configuración de la plataforma de metal debe cumplir con la Figura 5 de ICC-ES ESR-2713.

Titen HD — Cargas de corte perpendiculares al borde en la parte superior de concreto de densidad normal sobre plataforma de metal (lb)[6,11]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Distancia al extremo mín. (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto mín. (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
¼ x 1⅞	¼	3½	3¾	1⅝	2½	3½	450	450	315	315	350	455	830	1,045
⅜ x 3	⅜	3	7¼	2½	3¼	3	660	660	460	460	510	685	1,240	1,565

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 3,000 psi. Consulte ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, m_f = 0.75, Ω = 2.5. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación encima de concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.
11. La configuración de la plataforma de metal debe cumplir con la Figura 5 de ICC-ES ESR-2713.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen HD® Anclaje de tornillo de servicio pesado

Titen HD — Cargas de corte paralelas al borde en la parte superior de concreto de densidad normal sobre plataforma de metal (lb-pie)[6,11]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Distancia al extremo mín. (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto mín. (pulg)	Separación	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
¼ x 1⅞	¼	3½	3¾	1⅝	2½	1'–0"	635	635	445	445	350	455	830	1,045
						1'–4"	475	475	335	335	265	340	625	785
⅜ x 3	⅜	3	7¼	2½	3¼	0'–9"	1,590	1,590	1,115	1,115	680	915	1,655	2,085
						1'–0"	1,195	1,195	835	835	510	685	1,240	1,565
						1'–4"	895	895	625	625	385	515	930	1,175

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 3,000 psi. Consulte ICC-ES ESR-2713 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, $m_f = 0.75$, $\Omega = 2.5$. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación encima de concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.
11. La configuración de la plataforma de metal debe cumplir con la Figura 5 de ICC-ES ESR-2713.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Strong-Bolt® 2 Anclajes de cuña

Un anclaje expansivo de cuña diseñado para un desempeño óptimo en concreto con fisuras y sin fisuras y en mampostería sin fisuras. Strong-Bolt 2 está disponible en acero al carbón (¼" a 1" de diámetro), acero tipo 304 (solo ¼" de diámetro) y acero inoxidable tipo 316 (¼" a ¾" de diámetro).

Características:

- Se encuentra en la lista de códigos bajo IBC/IRC para concreto con fisuras y sin fisuras, según ICC-ES ESR-3037
- Se encuentra en la lista de códigos bajo IBC/IRC para mampostería, según IAPMO UES ER-240
- Calificado para condiciones de carga sísmica y estática (categorías de diseño sísmico A hasta F)
- Apropiado para aplicaciones horizontales, verticales y sobre cabeza
- Calificado para un espesor mínimo de concreto de 3 ¼" y un espesor de concreto de densidad liviana sobre plataforma de metal de 2 ½" y 3 ¼"
- Tamaños en fracciones estándar (ANSI): encaja en accesorios estándar y se instala con herramientas y tamaños de brocas comunes

Códigos: ICC-ES ESR-3037 (concreto); IAPMO UES ER-240 (acero al carbón en unidades de mampostería de concreto); City of L.A. RR25891 (concreto), RR25936 (acero al carbón en unidades de mampostería de concreto); Florida FL-15731.2; FL-16230.4; UL File Ex3605; FM 3043342 y 3047639; varios listados DOT; cumple con los requisitos de las especificaciones federales A-A-1923A, tipo 4

Material: montante de acero al carbón con abrazadera de aleación especial; montante de acero inoxidable con abrazadera de acero inoxidable

Revestimiento: Enchapado en zinc

c UL us LISTED FM APPROVED

Instalación: No use una llave de impacto para ajustar o apretar el anclaje Strong-Bolt 2.

Precaución: Los agujeros sobredimensionados en el material base dificultarán el asentamiento del anclaje y reducirán la capacidad de carga del anclaje.

- Perfore un orificio en el material base usando una broca de carburo del mismo diámetro que el diámetro nominal del anclaje que se instalará. Perfore el orificio a la profundidad de orificio mínima especificada y límpielo usando aire comprimido. Las instalaciones sobre cabeza no necesitan limpieza con soplador. Como alternativa, perfore el orificio con la profundidad necesaria para acomodar la profundidad de empotramiento y el polvo producido por la perforación.
- Ensamble el anclaje con la tuerca y la arandela de modo que la parte superior de la tuerca quede al ras con la parte superior del anclaje. Coloque el anclaje en el accesorio e insértelo en el orificio hasta que la arandela y la tuerca queden apretadas contra el dispositivo.
- Apriete a la torsión de instalación requerida.



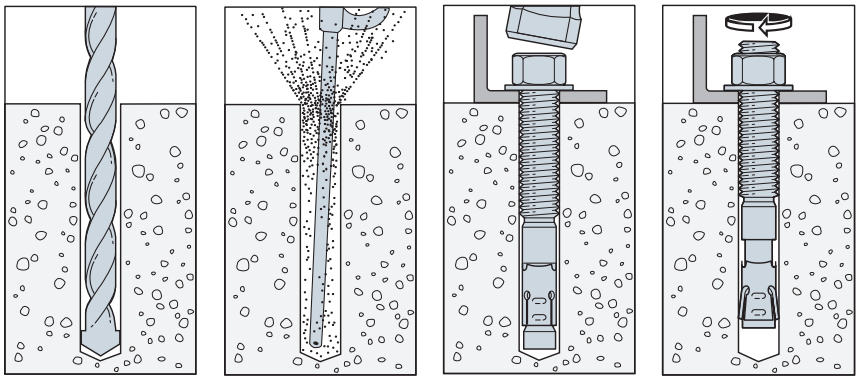
Strong-Bolt 2
Anclaje de cuña

Concreto con fisuras
En la lista de códigos



Marca en la cabeza
La cabeza está marcada con la letra que identifica la longitud, enmarcada arriba y abajo por líneas horizontales.

Secuencia de instalación



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Strong-Bolt® 2 Anclajes de cuña

Datos del producto de anclaje Strong-Bolt® 2

Tamaño (pulg)	Acero inoxidable tipo 304 No. de modelo	Acero inoxidable tipo 316 No. de modelo	Diámetro de punta de broca (pulg)	Largo de rosca (pulg)	Cantidad	
					por caja	por paquete
¼ x 1¾	STB2-251344SS	STB2-251346SS	¼	1 5/16	100	500
¼ x 2¼	STB2-252144SS	STB2-252146SS	¼	1 7/16	100	500
¼ x 3¼	STB2-253144SS	STB2-253146SS	¼	2 7/16	100	500
⅜ x 2¾	STB2-372344SS	STB2-372346SS	⅜	1 5/16	50	250
⅜ x 3	STB2-373004SS	STB2-373006SS	⅜	1 9/16	50	250
⅜ x 3½	STB2-373124SS	STB2-373126SS	⅜	2 1/16	50	250
⅜ x 3¾	STB2-373344SS	STB2-373346SS	⅜	2 5/16	50	250
⅜ x 5	STB2-375004SS	STB2-375006SS	⅜	3 9/16	50	200
⅜ x 7	STB2-377004SS	STB2-377006SS	⅜	5 9/16	50	200
½ x 3¾	STB2-503344SS	STB2-503346SS	½	2 1/16	25	125
½ x 4¼	STB2-504144SS	STB2-504146SS	½	2 9/16	25	100
½ x 4¾	STB2-504344SS	STB2-504346SS	½	3 1/16	25	100
½ x 5½	STB2-505124SS	STB2-505126SS	½	3 13/16	25	100
½ x 7	STB2-507004SS	STB2-507006SS	½	5 5/16	25	100
½ x 8½	STB2-508124SS	STB2-508126SS	½	6	25	50
½ x 10	STB2-501004SS	STB2-501006SS	½	6	25	50
⅝ x 4½	STB2-624124SS	STB2-624126SS	⅝	2 7/16	20	80
⅝ x 5	STB2-625004SS	STB2-625006SS	⅝	2 15/16	20	80
⅝ x 6	STB2-626004SS	STB2-626006SS	⅝	3 15/16	20	80
⅝ x 7	STB2-627004SS	STB2-627006SS	⅝	4 15/16	20	80
⅝ x 8½	STB2-628124SS	STB2-628126SS	⅝	6	20	40
⅝ x 10	STB2-621004SS	STB2-621006SS	⅝	6	10	20
¾ x 5½	STB2-755124SS	STB2-755126SS	¾	3 3/16	10	40
¾ x 6¼	STB2-756144SS	STB2-756146SS	¾	3 15/16	10	40
¾ x 7	STB2-757004SS	STB2-757006SS	¾	4 11/16	10	40
¾ x 8½	STB2-758124SS	STB2-758126SS	¾	6	10	20

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Información sobre la instalación del Strong-Bolt® 2 en acero al carbón[1]

Característica	Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje, d_a (pulg)											
			¼[4]	⅜[5]		½[5]		⅝[5]		¾[5]		1[5]	
Información sobre la instalación														
Diámetro nominal	d_a	pulg	¼	⅜		½		⅝		¾		1	
Diámetro de punta de broca	d	pulg	¼	⅜		½		⅝		¾		1	
Diámetro del agujero de espacio libre de la placa base[2]	d_c	pulg	5⁄16	7⁄16		9⁄16		11⁄16		7⁄8		1⅛	
Torsión de instalación	T_{inst}	lbf-pie	4	30		60		90		150		230	
Profundidad de empotramiento nominal	h_{nom}	pulg	1¾	1⅞	2⅞	2¾	3⅞	3⅜	5⅛	4⅛	5¾	5¼	9¾
Profundidad de empotramiento eficaz	h_{ef}	pulg	1½	1½	2½	2¼	3⅜	2¾	4½	3⅜	5	4½	9
Profundidad mínima del orificio	$h_{orificio}$	pulg	1⅞	2	3	3	4⅛	3⅝	5⅜	4⅜	6	5½	10
Largo total mínimo del anclaje	ℓ_{anch}	pulg	2¼	2¾	3½	3¾	5½	4½	6	5½	7	7	13
Distancia al borde crítica	c_{ac}	pulg	2½	6½	6	6½	6½	7½	7½	9	9	8	18	13½
Distancia al borde mínima	c_{min}	pulg	1¾	6		7	4	4	6½		6½		8	
	para s ≥	pulg	—	—		—	—	—	—		8		—	
Separación mínima	$s_{mín}$	pulg	2¼	3		7	4	4	5		7		8	
	para c ≥	pulg	—	—		—	—	—	—		?		—	
Espesor mínimo del concreto	$h_{mín}$	pulg	3¼	3¼	4½	4½	5½	6	5½	7⅞	6¾	8¾	9	13½
Datos adicionales														
Resistencia a la fluencia	f_{ya}	psi	56,000	92,000		85,000				70,000		60,000		
Resistencia a la tensión	f_{uta}	psi	70,000	115,000						110,000		78,000		
Área mínima de esfuerzo de tensión y corte	A_{se}	pulg²	0.0318	0.0514		0.105		0.166		0.270		0.472		
Rigidez axial en el rango de carga de servicio — Concreto con fisuras y sin fisuras	β	lb-pulg	73,700[3]	34,820		63,570		91,370		118,840		299,600		

1. La información que se muestra en esta tabla se usa en conjunto con el criterio de diseño del Capítulo 17 de ACI 318-14.
2. El espacio libre debe cumplir con los requisitos del código aplicable para el elemento conectado.
3. El valor tabulado de β para anclaje Strong-Bolt 2 de acero al carbón de ¼" de diámetro es solo para instalaciones en concreto sin fisuras.
4. El anclaje de ¼" (6.4 mm) de diámetro puede instalarse en la parte superior del concreto de densidad normal y de arena de densidad liviana sin fisuras sobre perfil de la plataforma de acero, donde el espesor por encima del canal superior cumple con el espesor mínimo que se especifica en esta tabla.
5. Los anclajes de ⅜" a 1" (9.5 mm a 25.4 mm) de diámetro pueden instalarse en la parte superior del concreto de densidad normal y de arena de densidad liviana con fisuras y sin fisuras sobre perfil de la plataforma de acero, donde el espesor por encima del canal superior cumple con el espesor mínimo que se especifica en esta tabla.

Acero al carbón Strong-Bolt 2 — Cargas de tensión para sujeción de acero moldeado en frío sobre concreto de densidad normal (lb)[6]

Diámetro de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
⅜	⅜	6	6	1⅞	3¼	4½	635	845	445	505	615	805	1,460	1,835
				2⅞	4½	7½	1,355	1,805	950	1,085				
½	½	7	7	2¾	4½	7	1,400	1,865	980	1,120	825	1,080	1,955	2,460
		4	4	2¾	5½	6¾	1,400	1,865	980	1,120				
		4	4	3⅞	6	4	1,390	1,850	975	1,110				

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte ICC-ES ESR-3037 para obtener información adicional.
5. Los valores de tensión a la extracción por fuerzas laterales para acero moldeado en frío (CFS) se basan en la norma AISI S-100, ecuación E4.4.2-1, d_W = 0.793" (⅜" STB2), d_W = 1.062" (½" STB2) y Ω = 3.0. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5. Los valores de tensión no se consideran para una deflexión débil del eje en el elemento de solera.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor Designer™ disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.4.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Strong-Bolt® 2 Anclajes de cuña

Acero al carbón Strong-Bolt 2 — Cargas de corte perpendiculares al borde en concreto de densidad normal (lb)[6]

Diámetro de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
⅜	⅜	6	6	1⅞	3¼	4½	850	850	595	510	510	685	1,240	1,565
				2⅞	4½	7½	1,170	1,170	820	700				
½	½	7	7	2¾	4½	7	1,490	1,490	1,045	895	595	880	1,655	2,085
		4	4	2¾	5½	6¾	1,125	1,125	790	675				
		4	4	3⅞	6	4	1,065	1,065	745	640				

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte ICC-ES ESR-3037 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, mf = 0.75, Ω = 2.5. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

Acero al carbón Strong-Bolt 2 — Cargas de corte paralelas al borde en concreto de densidad normal (lb/pie)[6]

Diámetro de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
⅜	⅜	6	6	1⅞	3¼	1'– 0"	1,090	1,090	765	655	510	685	1,240	1,565
						1'– 4"	820	820	575	490	385	515	930	1,175
						2' – 0"	545	545	380	325	255	340	620	780
						2' – 8"	410	410	285	245	190	255	465	585
						4' – 0"	275	275	195	165	130	170	310	390
						6' – 0"	180	180	125	110	85	115	205	260
⅜	⅜	6	6	2-⅞	4½	0' – 8"	1,755	1,755	1,230	1,055	765	1,030	1,860	2,350
						1'– 0"	1,170	1,170	820	700	510	685	1,240	1,565
						1'– 4"	880	880	615	530	385	515	930	1,175
						2' – 0"	585	585	410	350	255	340	620	780
						2' – 8"	440	440	310	265	190	255	465	585
						4' – 0"	295	295	205	175	130	170	310	390
						6' – 0"	195	195	135	115	85	115	205	260
½	½	4	4	2¾	5½	1'– 0"	1,345	1,345	940	805	595	880	1,655	2,085
						1'– 4"	1,010	1,010	705	605	445	660	1,240	1,565
						2' – 0"	675	675	470	405	300	440	830	1,045
						2' – 8"	505	505	355	305	220	330	620	780
						4' – 0"	335	335	235	200	150	220	415	520
						6' – 0"	225	225	160	135	100	145	275	350
½	½	4	4	3⅞	6	1'– 0"	1,520	1,520	1,065	910	595	880	1,655	2,085
						1'– 4"	1,140	1,140	800	685	445	660	1,240	1,565
						2' – 0"	760	760	530	455	300	440	830	1,045
						2' – 8"	570	570	400	340	220	330	620	780
						4' – 0"	380	380	265	230	150	220	415	520
						6' – 0"	255	255	180	155	100	145	275	350

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte ICC-ES ESR-3037 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, m_f = 0.75, Ω = 2.5. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Acero al carbón Strong-Bolt 2 — Cargas de tensión para sujeción de acero moldeado en frío a la parte superior de concreto de densidad normal sobre plataforma de metal (lb)[6,11]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Distancia al extremo mín. (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto mín. (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
⅜ x 2¾	⅜	4¾	4¾	1⅞	2½	7	695	925	485	555	615	805	1,460	1,835
⅜ x 2¾	⅜	4½	4½	1⅞	3¼	6½								
½ x 3¾	½	4¾	4¾	2¾	3¼	8	1,530	2,040	1,070	1,225	825	1,080	1,955	2,460

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 3,000 psi. Consulte ICC-ES ESR-3037 para obtener información adicional.
5. Los valores de tensión a la extracción por fuerzas laterales para acero moldeado en frío (CFS) se basan en la norma AISI S-100, ecuación E4.4.2-1, d_W = 0.793" (⅜" STB2), d_W = 1.062" (½" STB2) y Ω = 3.0. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5. Los valores de tensión no se consideran para una deflexión débil del eje en el elemento de solera.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.4.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación encima de concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.
11. La configuración de la plataforma de metal debe cumplir con la Figura 5 de ICC-ES ESR-3037.

Acero al carbón Strong-Bolt 2 — Cargas de corte perpendiculares al borde en la parte superior de concreto de densidad normal sobre plataforma de metal (lb)[6,11]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Distancia al extremo mín. (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto mín. (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
⅜ x 2¾	⅜	4¾	4¾	1⅞	2½	7	790	790	555	475	510	685	1,240	1,565
⅜ x 2¾	⅜	4½	4½	1⅞	3¼	6½	850	850	595	510				
½ x 3¾	½	4¾	4¾	2¾	3¼	8	1,125	1,125	790	675	595	880	1,655	2,085

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c of 3,000 psi. Consulte ICC-ES ESR-3037 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, m_f = 0.75, Ω = 2.5. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación encima de concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.
11. La configuración de la plataforma de metal debe cumplir con la Figura 5 de ICC-ES ESR-3037.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Strong-Bolt® 2 Anclajes de cuña

Acero al carbón Strong-Bolt 2 — Cargas de corte paralelas al borde en la parte superior de concreto de densidad normal sobre plataforma de metal (lb)[6,11]

Tamaño de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Distancia al extremo mín. (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Espesor del concreto mín. (pulg)	Separación (pulg)	Concreto[3,4]				Acero moldeado en frío (ASD)[5]			
							LRFD[1,9,10] (sísmico)	LRFD[1,8,10] (viento)	ASD[2,9,10] (sísmico)	ASD[2,8,10] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
3⁄8 x 2¾	3⁄8	4¾	4¾	1⅞	2½	1'–0"	995	995	695	595	510	685	1,240	1,565
						1'–4"	745	745	520	445	385	515	930	1,175
3⁄8 x 2¾	3⁄8	4½	4½	1⅞	3¼	1'–0"	1,075	1,075	755	645	510	685	1,240	1,565
						1'–4"	805	805	565	485	385	515	930	1,175
½ x 3¾	½	4¾	4¾	2¾	3¼	1'–0"	1,345	1,345	940	805	595	880	1,655	2,085
						1'–4"	1,005	1,005	705	605	445	660	1,240	1,565

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.7 para carga de sismo y 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 3,000 psi. Consulte ICC-ES ESR-3037 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, $m_f = 0.75$, $\Omega = 2.5$. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Los valores de carga listados son gobernados por un modo de falla por fragilidad; el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-14 sección 17.2.3.5.3 para el diseño de anclaje en categoría de diseño sísmico C–F.
10. Para una instalación encima de concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.
11. La configuración de la plataforma de metal debe cumplir con la Figura 5 de ICC-ES ESR-3037.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen® 2 Tornillos para concreto y mampostería

Con roscas penetrantes patentadas que facilitan la instalación y aumentan la capacidad de carga, el tornillo para concreto y mampostería Titen® 2 es ideal para sujetar todo tipo de componentes a concreto y mampostería. El diseño optimizado de las roscas permite penetrar la base del material en una forma más eficiente, lo que reduce la torsión de instalación y facilita la inserción sin que el tornillo se atasque, se desprenda o se quiebre, inclusive cuando se instala en material base de alta dureza.

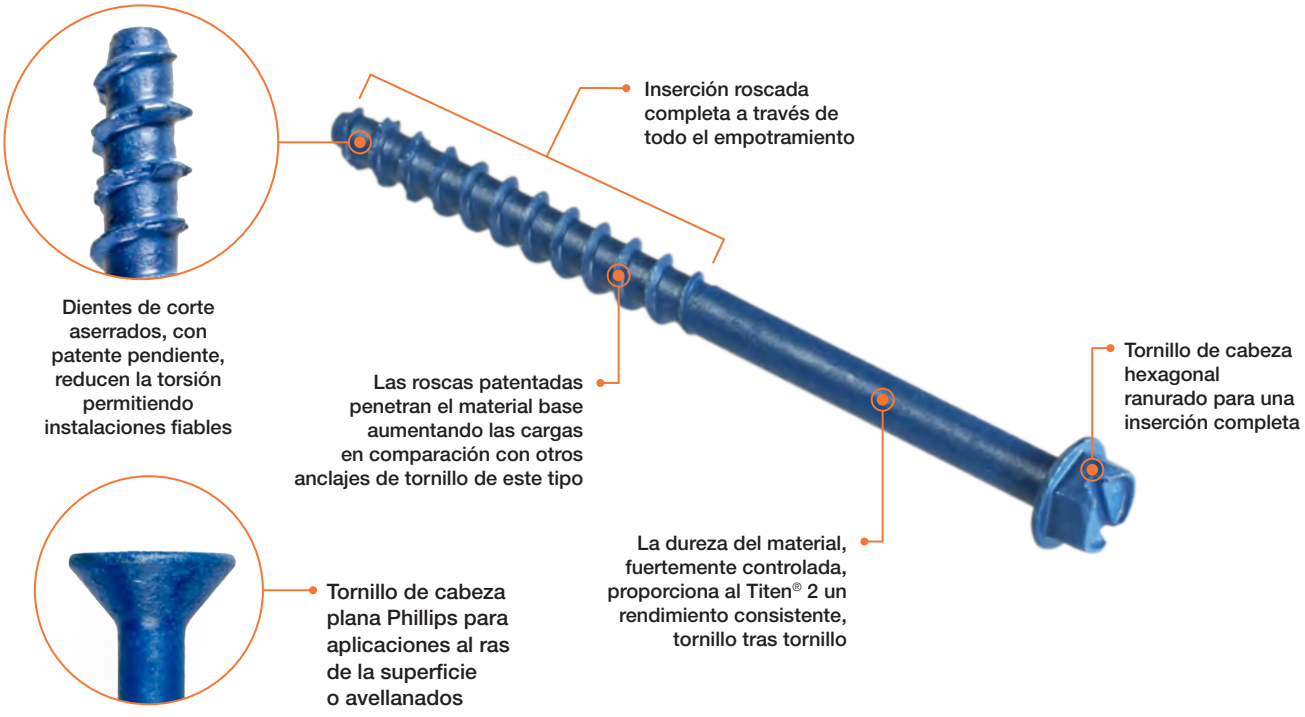
Características:

- Las roscas penetrantes patentadas reducen la torsión de instalación
- El diseño innovador aumenta la capacidad de carga
- Se encuentra en la lista de códigos de acuerdo con ICC-ES AC193 para aplicación en concreto (IAPMO UES ER-449) e ICC-ES AC106 para aplicación de mampostería (IAPMO UES ER-466)
- Apto para instalaciones de concreto cerca del borde sin fuerzas de expansión y fisuras
- Se instala con brocas estándar ANSI (se incluyen en las cajas con gran cantidad de unidades)
- Enchapado en zinc con un revestimiento de cerámica horneado
- Aplicaciones en maderas tratadas con conservantes: aptos para usarse en fórmulas sin amoniaco de CCA, ACQ-C, ACQ-D, CA-B, BX/DOT y borato de zinc
- Úselo solo en entornos interiores secos



Titen 2 azul de cabeza hexagonal | **Titen 2 azul Phillips de cabeza plana** | **Titen 2 blanco Phillips de cabeza plana**

Patente de EE.UU. pendiente



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen® 2 Tornillos para concreto y mampostería

Datos de producto del tornillo Titen® 2 azul (diámetro de 3⁄16 pulg)

Tamaño	Tipo de cabeza	No. de modelo	Diámetro de punta de broca	Cantidad	
				por caja	por paquete
3⁄16" x 1 1⁄4"	1⁄4" Hexagonal	TTN2-18114H	5⁄32"	100	1,600
3⁄16" x 1 3⁄4"		TTN2-18134H		100	500
3⁄16" x 2 1⁄4"		TTN2-18214H		100	500
3⁄16" x 2 3⁄4"		TTN2-18234H		100	500
3⁄16" x 3 1⁄4"		TTN2-18314H		100	400
3⁄16" x 3 3⁄4"		TTN2-18334H		100	400
3⁄16" x 4"		TTN2-18400H		100	1,600
3⁄16" x 1 1⁄4"	No. 2 Cabeza plana (Phillips)	TTN2-18114PF	5⁄32"	100	500
3⁄16" x 1 3⁄4"		TTN2-18134PF		100	500
3⁄16" x 2 1⁄4"		TTN2-18214PF		100	500
3⁄16" x 2 3⁄4"		TTN2-18234PF		100	400
3⁄16" x 3 1⁄4"		TTN2-18314PF		100	400
3⁄16" x 3 3⁄4"		TTN2-18334PF		100	400
3⁄16" x 4"		TTN2-18400PF		100	400

Datos de producto del tornillo Titen® 2 azul (diámetro de 1⁄4")

Tamaño	Tipo de cabeza	No. de modelo	Diámetro de punta de broca	Cantidad	
				por caja	por paquete
1⁄4" x 1 1⁄4"	5⁄16" Hexagonal	TTN2-25114H	3⁄16"	100	1,600
1⁄4" x 1 3⁄4"		TTN2-25134H		100	500
1⁄4" x 2 1⁄4"		TTN2-25214H		100	500
1⁄4" x 2 3⁄4"		TTN2-25234H		100	500
1⁄4" x 3 1⁄4"		TTN2-25314H		100	400
1⁄4" x 3 3⁄4"		TTN2-25334H		100	400
1⁄4" x 4"		TTN2-25400H		100	1,600
1⁄4" x 5"		TTN2-25500H		100	500
1⁄4" x 6"		TTN2-25600H		100	500
1⁄4" x 1 1⁄4"	No. 3 Cabeza plana (Phillips)	TTN2-25114PF	3⁄16"	100	500
1⁄4" x 1 3⁄4"		TTN2-25134PF		100	400
1⁄4" x 2 1⁄4"		TTN2-25214PF		100	400
1⁄4" x 2 3⁄4"		TTN2-25234PF		100	400
1⁄4" x 3 1⁄4"		TTN2-25314PF		100	400
1⁄4" x 3 3⁄4"		TTN2-25334PF		100	400
1⁄4" x 4"		TTN2-25400PF		100	400
1⁄4" x 5"		TTN2-25500PF		100	400
1⁄4" x 6"		TTN2-25600PF		100	400

Datos de producto del tornillo Titen® 2 blanco (cabeza plana Phillips)

Tamaño	Tipo de cabeza	No. de modelo	Diámetro de punta de broca	Cantidad	
				por caja	por paquete
3⁄16" x 1 1⁄4"	No. 2 Cabeza plana (Phillips)	TTN2W18114PF	5⁄32"	100	1,600
3⁄16" x 1 3⁄4"		TTN2W18134PF		100	500
3⁄16" x 2 1⁄4"		TTN2W18214PF		100	500
3⁄16" x 2 3⁄4"		TTN2W18234PF		100	500
3⁄16" x 3 1⁄4"		TTN2W18314PF		100	400
3⁄16" x 3 3⁄4"		TTN2W18334PF		100	400
1⁄4" x 1 1⁄4"	No. 3 Cabeza plana (Phillips)	TTN2W25114PF	3⁄16"	100	1,600
1⁄4" x 1 3⁄4"		TTN2W25134PF		100	500
1⁄4" x 2 1⁄4"		TTN2W25214PF		100	500
1⁄4" x 2 3⁄4"		TTN2W25234PF		100	500
1⁄4" x 3 1⁄4"		TTN2W25314PF		100	400
1⁄4" x 3 3⁄4"		TTN2W25334PF		100	400

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen® 2 Tornillos para concreto y mampostería

Titen 2 — Cargas de tensión para sujeción de acero moldeado en frío sobre concreto de densidad normal (lb)[6]

Diámetro de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación mín. (pulg)	Concreto[3,4]		Acero moldeado en frío (ASD)[5]	
							LRFD[1,8,9] (viento)	ASD[2,8,9] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)
3/16	5/32	1 3/4	3	1 3/4	3 1/4	4	690	415	240	315
1/4	3/16	1 3/4	3	1 3/4	3 1/4	4	690	415	290	380

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto sin fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte IAPMO UES ER-449 para obtener información adicional.
5. Los valores de tensión a la extracción por fuerzas laterales para acero moldeado en frío (CFS) se basan en la norma AISI S-100, ecuación E4.4.2-1, d_W = 5/16" (Titen 2 de 3/16"), d_W = 3/8" (Titen 2 de 1/4") y Ω = 3.0. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5. Los valores de tensión no se consideran para una deflexión débil del eje en el elemento de solera. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
6. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
7. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
8. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

Titen 2 — Cargas de corte perpendiculares al borde en concreto de densidad normal (lb)[6]

Diámetro de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación mín. (pulg)	Concreto[3,4]		Acero moldeado en frío (ASD)[5]	
							LRFD[1,8,9] (viento)	ASD[2,8,9] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)
3/16	5/32	1 3/4	3	1 3/4	3 1/4	5 1/4	465	280	265	340
1/4	3/16	1 3/4	3	1 3/4	3 1/4	5 1/4	500	300	350	455

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto sin fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte IAPMO UES ER-449 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, m_f = 0.75, Ω = 2.5. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Titen® 2 Tornillos para concreto y mampostería

Titen 2 — Cargas de corte paralelas al borde en concreto de densidad normal (lb-pie)[6]

Diámetro de anclaje (pulg)	Punta de broca (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Distancia al extremo (pulg)	Prof. de empotram. mín. (pulg)	Espesor del concreto (pulg)	Separación mín. (pulg)	Concreto[3,4]		Acero moldeado en frío (ASD)[5]	
							LRFD[1,8,9] (viento)	ASD[2,8,9] (viento)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)
3/16	5/32	1¾	3	1¾	3½	0' – 8"	750	450	400	510
						1'– 0"	500	300	265	340
						1'– 4"	375	225	200	255
						2' – 0"	250	150	135	170
						2' – 8"	190	115	100	130
						4' – 0"	125	75	65	85
						6' – 0"	85	50	45	55
¼	3/16	1¾	3	1¾	3½	0' – 8"	810	485	525	685
						1'– 0"	540	325	350	455
						1'– 4"	405	245	265	340
						2' – 0"	270	160	175	230
						2' – 8"	205	125	130	170
						4' – 0"	135	80	90	115
						6' – 0"	90	55	60	75
3/16	5/32	1¾	5½	1¾	3½	0' – 8"	885	530	400	510
						1'– 0"	590	355	265	340
						1'– 4"	445	265	200	255
						2' – 0"	295	175	135	170
						2' – 8"	220	130	100	130
						4' – 0"	150	90	65	85
						6' – 0"	100	60	45	55
¼	3/16	1¾	5½	1¾	3½	0' – 8"	1,120	670	525	685
						1'– 0"	745	445	350	455
						1'– 4"	560	335	265	340
						2' – 0"	375	225	175	230
						2' – 8"	280	170	130	170
						4' – 0"	185	110	90	115
						6' – 0"	125	75	60	75

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el Capítulo 17 de ACI 318-14 y suponen concreto sin fisuras sin refuerzo adicional.
2. Los valores de diseño por esfuerzo permitido (ASD) se determinaron multiplicando las capacidades de Diseño del Factor de Resistencia de Carga (LRFD) por 0.6 para carga de vientos.
3. El anclaje se considera como un anclaje individual, sin influencia de otros anclajes.
4. El concreto debe tener un valor mínimo de f'_c de 2,500 psi. Consulte IAPMO UES ER-449 para obtener información adicional.
5. Los valores de corte para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, ecuación E3.3.1-1, $m_f = 0.75$, $\Omega = 2.5$. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS. Para convertir de ASD a LRFD, multiplique el valor por 1.5.
6. La carga que predomina debe ser la menor entre concreto y CFS.
7. Para condiciones que no se incluyan en esta tabla, use el software Simpson Strong-Tie® Anchor DesignerTM disponible en **strongtie.com**.
8. Los valores de diseño para viento incluyen SDC A y B.
9. Para una instalación en concreto de arena de densidad liviana, los valores del concreto deben multiplicarse por 0.68.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Crimp Drive® Anclajes

El anclaje Crimp es un anclaje de expansión fácil de instalar para uso en concreto y bloques rellenos de mortero. La curvatura preformada a lo largo del eje crea un mecanismo de expansión que fija el anclaje en su lugar y elimina la necesidad de un procedimiento de ajuste secundario. Esto acelera la instalación del anclaje y reduce el costo total.

Están disponibles cinco tipos de cabeza del anclaje Crimp para diferentes aplicaciones, que incluyen sujetar madera o acero de bajo calibre, sujetar encofrado de concreto, colgar soportes sobre cabeza para tubos de riego o paneles de techo suspendidos.

Material: Acero al carbón

Revestimiento: enchapado en zinc y galvanizado mecánicamente

Códigos: Factory Mutual 3031136 para el acople de varilla de ⅜".

Tipos de cabeza: hongo, acople de varilla, avellanado, Tie-Wire para amarre de alambre y dúplex

Instalación:

Advertencia: Los estudios de la industria muestran que los sujetadores endurecidos pueden presentar problemas de desempeño en ambientes húmedos o corrosivos. En consecuencia, con excepción del anclaje dúplex, utilice estos productos solo en entornos secos, interiores y no corrosivos.

1. Perfore un agujero en el material base usando la broca de carburo de diámetro apropiado, a una profundidad al menos ½ pulgada mayor que el empotramiento requerido.
2. Sople el polvo y la suciedad del orificio con aire comprimido. Las aplicaciones sobre cabeza no necesitan limpieza con soplador. Cuando use un accesorio, introduzca el anclaje a través del accesorio en el agujero hasta que la cabeza quede al ras con el accesorio.
3. Asegúrese de que el anclaje se introduzca hasta la profundidad de empotramiento requerida. Los modelos de acople de varilla y Tie-Wire para amarre de alambre deben introducirse hasta que la cabeza se asiente contra la superficie del material base.

IBC
No válida para el Código Internacional de Construcción



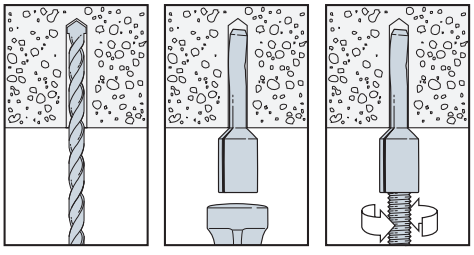
Cabeza de hongo | Acople de varilla



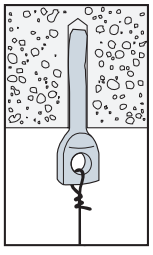
Cabeza avellanada | Tie-Wire para amarre de alambre | Dúplex

Secuencia de instalación

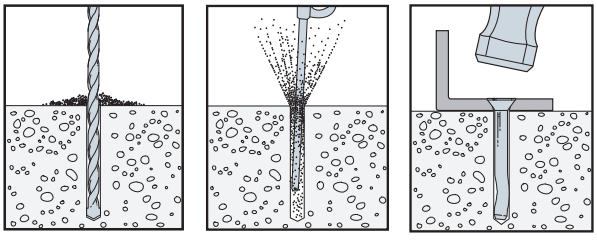
Acople de varilla



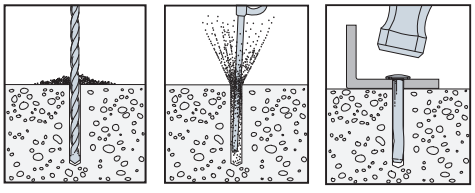
Tie-Wire para amarre de alambre



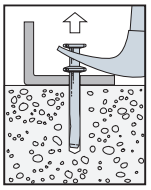
Cabeza avellanada



Cabeza de hongo



Dúplex



El anclaje de cabeza dúplex puede removerse con un martillo de orejas

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Datos de producto del anclaje Crimp Drive®

Tamaño (pulg)	No. de modelo	Cabeza Tipo/acabado	Diámetro de punta de broca (pulg)	Tamaño de orificio del accesorio mín. (pulg)	Empotram. mín. (pulg)	Cantidad	
						Cantidad por paquete	Cantidad por caja
3/16 x 1 1/4	CD18114M	Cabeza de hongo/ enchapado en zinc	3/16	1/4	7/8	100	1600
3/16 x 2	CD18200M				1 1/4	100	500
3/16 x 2 1/2	CD18212M				1 1/4	100	500
3/16 x 3	CD18300M				1 1/4	100	500
3/16 x 3 1/2	CD18312M				1 1/4	100	500
3/16 x 4	CD18400M				1 1/4	100	500
1/4 x 1	CD25100M		1/4	5/16	7/8	100	1,600
1/4 x 1 1/4	CD25114M				7/8	100	1,600
1/4 x 1 1/2	CD25112M				1 1/4	100	1,600
1/4 x 2	CD25200M				1 1/4	100	500
1/4 x 2 1/2	CD25212M				1 1/4	100	500
1/4 x 3	CD25300M				1 1/4	100	500
1/4 x 3 1/2	CD25312M				1 1/4	100	500
1/4 x 4	CD25400M				1 1/4	100	500
3/8 x 2	CD37200M		3/8	7/16	1 3/4	25	125
3/8 x 3	CD37300M				1 3/4	25	125
1/4 x 3	CD25300MG	Cabeza de hongo/galvanizado mecánicamente	1/4	5/16	1 1/4	100	500
Acople de varilla de 1/4 pulg	CD25114RC	Acople de varilla/ enchapado en zinc	3/16	N/C	1 1/4	100	500
Acople de varilla de 3/8 pulg	CD37112RC		1/4	N/C	1 1/2	50	250
3/16 x 2 1/2	CD18212C	Cabeza avellanada/ enchapado en zinc	3/16	1/4	1 1/4	100	500
3/16 x 3	CD18300C				1 1/4	100	500
3/16 x 4	CD18400C				1 1/4	100	500
1/4 x 1 1/2	CD25112C		1/4	5/16	1 1/4	100	500
1/4 x 2	CD25200C				1 1/4	100	500
1/4 x 2 1/2	CD25212C				1 1/4	100	500
1/4 x 3	CD25300C				1 1/4	100	500
1/4 x 3 1/2	CD25312C				1 1/4	100	400
1/4 x 4	CD25400C				1 1/4	100	400
1/4 x 3	CD25300CMG	Cabeza avellanada/ galvanizado mecánicamente[1]	1/4	5/16	1 1/4	100	500
1/4 x 4	CD25400CMG				1 1/4	100	400
Tie-Wire para amarre de alambre de 1/4"	CD25118T	Tie-Wire para amarre de alambre/enchapado en zinc	1/4	N/C	1 1/8	100	500
Dúplex de 1/4"	CD25234D	Cabeza dúplex/enchapado en zinc	1/4	5/16	1 1/4	100	500

1. La galvanización mecánica cumple con la norma ASTM B695, clase 55, tipo 1. Diseñado para algunas aplicaciones de soleras de madera tratada a presión. No lo use en otros entornos corrosivos o exteriores. Consulte las páginas 18–21 para obtener más detalles.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Marcas en la cabeza para la identificación del largo de los anclajes Crimp de cabeza dúplex y hongo (corresponde al largo del anclaje en pulgadas)

Marca	□	A	B	C	D	E	F
Desde	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4
Hasta, pero sin incluirlas	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½

Cargas de tensión y corte en concreto de densidad normal

Tamaño (pulg)	Diámetro de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Separación mín. (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Carga de tensión		Carga de corte	
					Concreto $f'_c \geq 2{,}000$ psi	Concreto $f'_c \geq 4{,}000$ psi	Concreto $f'_c \geq 2{,}000$ psi	Concreto $f'_c \geq 4{,}000$ psi
					Carga permitida (lb)	Carga permitida (lb)	Carga permitida (lb)	Carga permitida (lb)
Cabeza de hongo								
3/16	3/16	1 1/4	3	3	145	250	340	450
1/4	1/4	1 1/4	3	3	175	275	395	610
3/8	3/8	1 3/4	4	4	365	780	755	1,305
Cabeza dúplex								
1/4	1/4	1 1/4	3	3	175	275	395	610
Tie-Wire para amarre de alambre								
1/4	1/4	1 1/8	3	3	155	215	265	325
Acople de varilla[4]								
1/4	3/16	1 1/4	3	3	145	250	—	—
3/8	1/4	1 1/2	4	4	265	600	—	—

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. El espesor mínimo del concreto es 1 ½ veces la profundidad de empotramiento.
3. Las cargas pueden interpolarse linealmente entre las resistencias de concreto indicadas.
4. Para el acople de varilla, los códigos de diseño mecánico y de plomería pueden indicar cargas permitidas más bajas; verifique con los códigos locales.

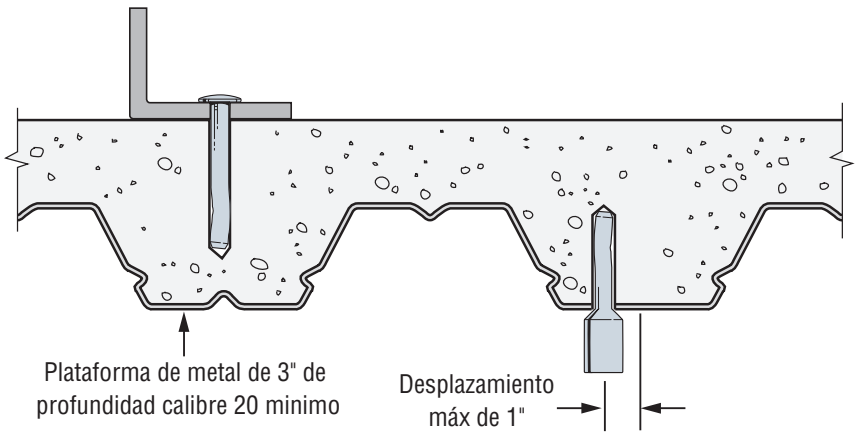
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Crimp Drive® Anclajes

Cargas de tensión y corte en concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal

Tamaño (pulg)	Diámetro de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Separación mín. (pulg)	Distancia al borde mín. (pulg)	Carga de tensión (Instalación en concreto)	Carga de tensión (Instalación a través de la plataforma de metal)	Carga de corte (Instalación en concreto)	Carga de corte (Instalación a través de la plataforma de metal)
					Concreto $f'_c \geq 3{,}000$ psi	Concreto $f'_c \geq 3{,}000$ psi	Concreto $f'_c \geq 3{,}000$ psi	Concreto $f'_c \geq 3{,}000$ psi
					Cargas permitidas (lb)	Cargas permitidas (lb)	Cargas permitidas (lb)	Cargas permitidas (lb)
Cabeza de hongo								
3/16	3/16	1 1/4	4	4	115	85	345	600
1/4	1/4	1 1/4	4	4	145	130	375	890
3/8	3/8	1 3/4	5 1/2	5 1/2	315	330	1,030	1,085
Cabeza dúplex								
1/4	1/4	1 1/4	4	4	145	130	375	890
Tie-Wire para amarre de alambre								
1/4	1/4	1 1/8	3	3	130	90	275	210
Acople de varilla[6]								
1/4	3/16	1 1/4	4	4	115	85	—	—
3/8	1/4	1 1/2	5	5	300	280	—	—

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. El espesor mínimo del concreto es 1 1/2 veces la profundidad de empotramiento.
3. Los anclajes pueden instalarse descentrados en el canal hasta 1 pulg del centro del canal.
4. El anclaje puede instalarse en el canal superior o en el canal inferior.
5. El perfil de la plataforma debe ser de 3 pulg de profundidad y calibre 20 mínimo.
6. Para el acople de varilla, los códigos de diseño mecánico y de plomería pueden indicar cargas permitidas más bajas; verifique con los códigos locales.



Concreto de arena de densidad liviana en plataforma de metal

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Zinc Nailon™ Anclajes accionados con clavo

Los anclajes Zinc Nailon™ son de bajo costo y fáciles de instalar para aplicaciones bajo cargas estáticas.

Características:

- Está disponible con clavos de acero al carbón e inoxidable
- Configuración de clavo y cabeza, diseñada para que el anclaje sea resistente a la remoción

Materiales: Cuerpo — Aleación de Zamac 3 fundido
Clavo — Acero al carbón; acero inoxidable tipo 304

Código: Cumple con la especificación federal A-A-1925A, Tipo 1

Instalación:

Precaución: No debe usarse en aplicaciones sobre cabeza.

Precaución: Los anclajes Nailon no se recomiendan para cargas de tensión excéntrica (desprendimiento) — la capacidad se reducirá considerablemente en este tipo de aplicaciones

1. Perfore un orificio en el material base usando una broca de carburo del mismo diámetro que el diámetro nominal del anclaje que se instalará. Perfore el orificio a la profundidad de empotramiento especificada más ¼ pulg para permitir la extensión del clavo, y limpie el orificio con aire comprimido. Como alternativa, perfore el orificio con la profundidad necesaria para acomodar la profundidad de empotramiento y el polvo producido por la perforación.
2. Coloque el accesorio e inserte el anclaje Nailon.
3. Golpee con el martillo hasta que quede al ras con el accesorio; luego introduzca el clavo hasta que quede al ras con la parte superior de la cabeza.

IBC
No válida para el Código Internacional de Construcción



Anclaje Zinc Nailon™
(hongo)

Datos de producto de Zinc Nailon™

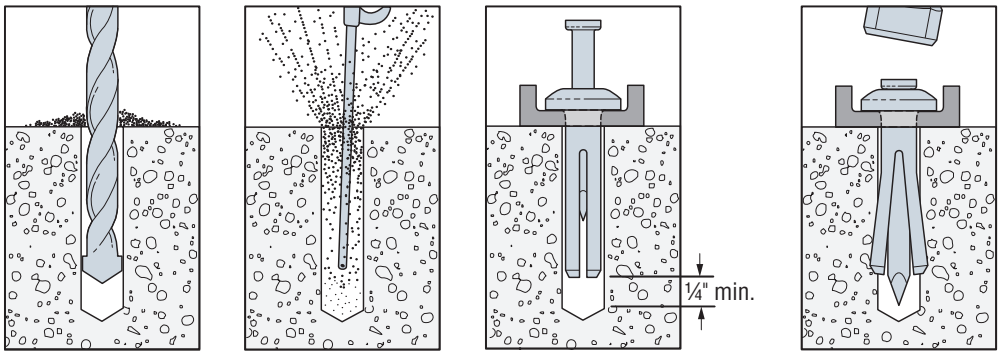
Tamaño (pulg)	Clavo de acero al carbón No. de modelo	Clavo de acero inoxidable No. de modelo	Cantidad		
			por caja	por paquete	a granel
3⁄16 x 7⁄8	ZN18078	—	100	1,600	3,000
¼ x ¾	ZN25034	ZN25034SS	100	500	2,000
¼ x 1	ZN25100	ZN25100SS	100	500	1,500
¼ x 1 ¼	ZN25114	ZN25114SS	100	500	1,500
¼ x 1 ½	ZN25112	ZN25112SS	100	500	1,000
¼ x 2	ZN25200	ZN25200SS	100	400	1,000
¼ x 2 ½	ZN25212	ZN25212SS	100	400	1,000
¼ x 3	ZN25300	ZN25300SS	100	400	1,000

Cargas de tensión y corte permitidas para anclajes Zinc Nailon™ en concreto de densidad normal

Tamaño (pulg)	Diámetro de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Cargas últimas (lb)		Cargas permitidas (lb)[1]	
			$f'_c \geq 3{,}000$ psi		$f'_c \geq 3{,}000$ psi	
			Tensión	Corte	Tensión	Corte
3⁄16	3⁄16	5⁄8	460	465	115	115
¼	¼	5⁄8	590	635	150	160
		¾	780	765	195	190
		1 ½	1,050	1,050	265	265

1. Las cargas permitidas se basan en un factor de seguridad de 4.0.

Secuencia de instalación



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tie-Wire Anclaje para amarre de alambre

Tie-Wire es un anclaje de expansión estilo cuña para uso en concreto de densidad normal o concreto sobre plataforma de metal. Con una abrazadera de tres segmentos y dos realces, el anclaje Tie-Wire para amarre de alambre es ideal para la instalación de rejillas para techos acústicos y se fija fácilmente con la uña de un martillo.

Características:

- Ojal de ¼" para un enhebrado fácil del alambre
- Se ajusta con la uña del martillo
- Abrazadera de tres segmentos – cada segmento se ajusta independientemente a las irregularidades del agujero
- Dos realces en cada segmento de la abrazadera permiten mayor penetración en el concreto, incrementando la expansión secundaria
- Anclaje de expansión estilo cuña para uso en concreto de peso normal o concreto sobre plataforma metálica

Material: Acero al carbón

Revestimiento: Enchapado en zinc

Instalación:

- Perfore un agujero de por lo menos 1½" de profundidad, utilizando una broca de carburo de ¼" de diámetro
- Introduzca el anclaje en el agujero hasta que la parte inferior de la cabeza quede al ras con el material base
- Fije el anclaje desprendiendo/tirando de la cabeza con el extremo de la uña del martillo

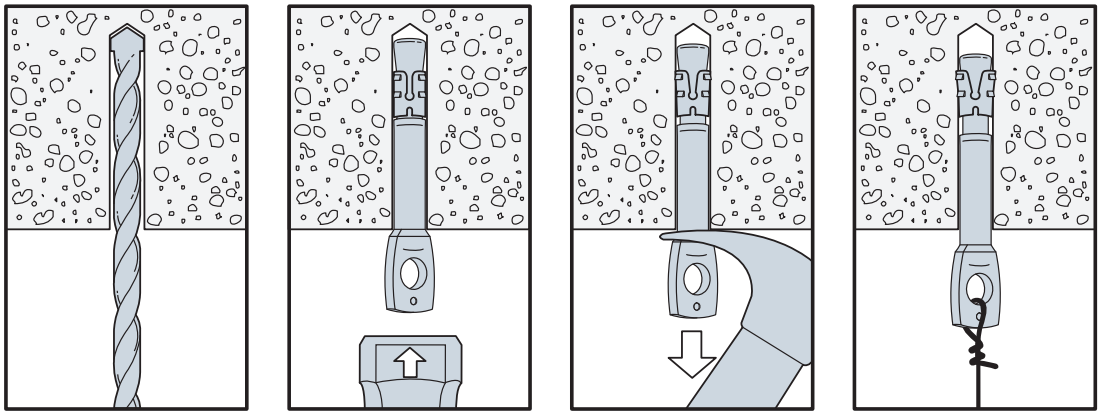
IBC
No válida para el Código Internacional de Construcción



Anclaje Tie-Wire

Tamaño (pulg)	No. de modelo	Diámetro de punta de broca (pulg)	Tamaño de ojal (pulg)	Cantidad	
				por caja	por paquete
¼ x 1½	TW25112	¼	¼	100	500

Secuencia de instalación



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Tie-Wire Anclaje para amarre de alambre

Anclaje Tie-Wire — Cargas de tensión y corte permitidas en concreto de densidad normal

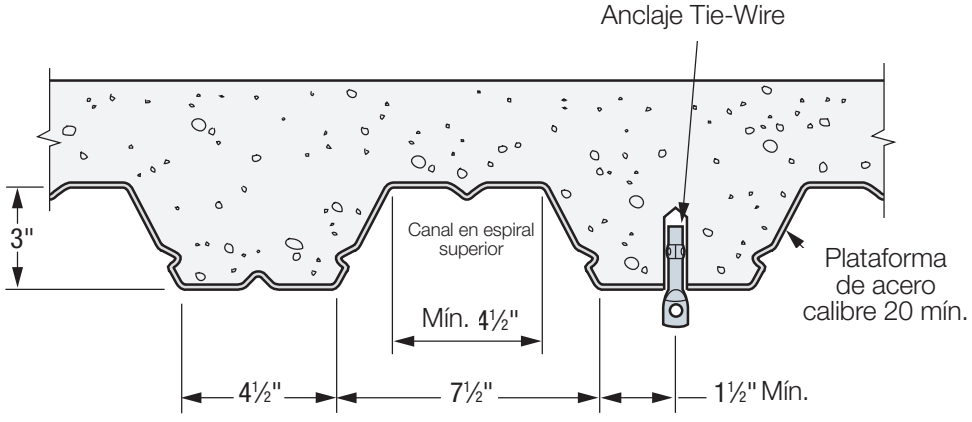
Tamaño pulg (mm)	Diámetro de punta de broca pulg	Prof. de empotram. pulg (mm)	Dist. crítica al extremo pulg (mm)	Separación crítica pulg (mm)	Carga de tensión		Carga de corte	
					$f'_c \geq 2{,}500$ psi (17.2 MPa)		$f'_c \geq 2{,}500$ psi (17.2 MPa)	
					Última lb (kN)	Permitida lb (kN)	Última lb (kN)	Permitida lb (kN)
¼ (6.4)	¼	1½ (38)	2½ (64)	5 (127)	1,155 (5.1)	290 (1.3)	380 (1.7)	95 (0.4)

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. El espesor mínimo del concreto es 1½ veces la profundidad de empotramiento.

Anclaje Tie-Wire — Cargas de tensión y corte permitidas en plafón de concreto de densidad normal o de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal

Tamaño pulg (mm)	Diámetro de punta de broca pulg	Prof. de empotram. pulg (mm)	Distancia crítica al extremo[5] pulg (mm)	Separación crítica pulg (mm)	Carga de tensión		Carga de corte	
					$f'_c \geq 3{,}000$ psi (20.7 MPa)		$f'_c \geq 3{,}000$ psi (20.7 MPa)	
					Última lb (kN)	Permitida lb (kN)	Última lb (kN)	Permitida lb (kN)
¼ (6.4)	¼	1½ (38)	2½ (64)	5 (127)	1,155 (5.1)	290 (1.3)	460 (2.0)	115 (0.5)

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. El espesor mínimo del concreto es 1½ veces la profundidad de empotramiento.
3. La plataforma de metal debe tener un calibre mínimo de 20 con una resistencia a la fluencia mínima de 33 ksi.
4. Los anclajes instalados en el canal inferior de la plataforma de acero deben tener una distancia al borde mínima de 1½" del borde inclinado de canal inferior. Vea la figura abajo.
5. La distancia crítica al extremo se define como la distancia desde el extremo de la losa en la dirección del canal.



Instalación en plafón de concreto sobre plataforma de metal

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Anclajes con casquillo de expansión para uso en materiales base sólidos

Simpson Strong-Tie introduce un nuevo y rediseñado anclaje Drop-In (DIAB) que permite una instalación fácil en materiales base. El diseño mejorado del tapón de expansión preensamblado aumenta la capacidad de ajuste de modo que el anclaje se instala con una cantidad 40% menor de golpes de martillo que la versión anterior. Estos anclajes de expansión de desplazamiento controlado se fijan fácilmente conduciendo el tapón hacia la parte inferior del anclaje, utilizando herramientas de inserción manual o de potencia. Los anclajes DIAB tienen indicador de colocación positiva en la parte superior del anclaje, lo que permite establecer claramente si se ha realizado una instalación adecuada.

Utilice una punta con tope de profundidad fija Simpson Strong-Tie para eliminar la incertidumbre al perforar a la profundidad correcta. El diseño acanalado de la punta retira la suciedad del agujero durante la perforación, permitiendo una instalación limpia.

Características:

- Nuevo diseño que permite una instalación más fácil que la del diseño del anclaje Drop-In anterior – se ajusta con una cantidad 40% menor de golpes de martillo
- Sistema de marcado de ajuste positivo que indica si el anclaje queda ajustado adecuadamente
- Versión Drop-In de labio disponible para instalaciones al ras
- Herramientas de inserción manuales y de potencia disponibles para una instalación rápida, fácil y económica
- Punta con tope de profundidad fija que permite perforar siempre a la profundidad correcta

c UL us LISTED FM APPROVED

Material: Acero al carbón

Revestimiento: Enchapado en zinc

IBC No válida para el Código Internacional de Construcción

NUEVO



Drop-In



Drop-In de labio

Herramienta de inserción manual para anclaje Drop-In

No. de modelo	Para usar con	Cantidad por caja
DIABST25	DIAB25, DIABL25	10
DIABST37	DIAB37, DIABL37	10
DIABST50	DIAB50, DIABL50	10
DIABST62	DIAB62	5
DIABST75	DIAB75	5

1. Las herramientas de inserción se venden por separado; las herramientas pueden pedirse por unidades.



Herramienta de inserción manual

Herramienta de inserción a potencia para anclaje Drop-In

No. de modelo	Para usar con	Cantidad por caja
DIABST25-SDS	DIAB25, DIABL25	10
DIABST37-SDS	DIAB37, DIABL37	10
DIABST50-SDS	DIAB50, DIABL50	10



Herramienta de inserción a potencia

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In Anclaje roscado internamente (DIAB)

DIAB — Cargas de tensión y corte permitidas en concreto de densidad normal

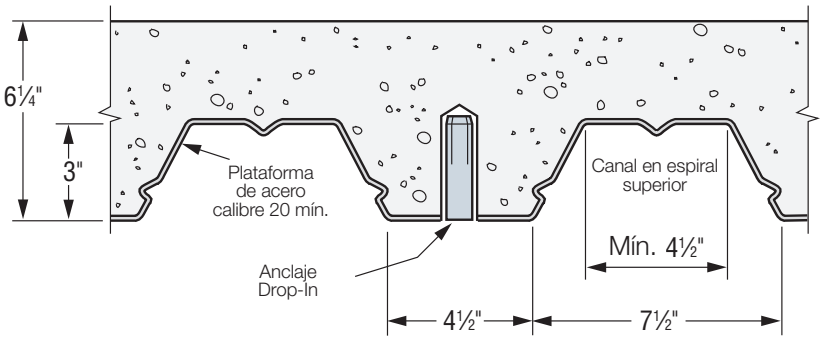
No. de modelo	Tamaño de varilla pulg (mm)	Diámetro de punta de broca pulg	Prof. de empotram. pulg (mm)	Dist. crítica al borde pulg (mm)	Separación crítica pulg (mm)	$f'_c \geq 2{,}500$ psi (17.2 MPa)				$f'_c \geq 4{,}000$ psi (27.6 MPa)			
						Carga de tensión		Carga de corte		Carga de tensión		Carga de corte	
						Última lb (kN)	Permitida lb (kN)	Última lb (kN)	Permitida lb (kN)	Última lb (kN)	Permitida lb (kN)	Última lb (kN)	Permitida lb (kN)
DIAB25 DIABL25	¼ (6.4)	⅜	1 (25)	3 (76)	4 (102)	1,565 (7.0)	390 (1.7)	1,840 (8.2)	460 (2.0)	1,965 (8.7)	490 (2.2)	1,840 (8.2)	460 (2.0)
DIAB37 DIABL37	⅜ (9.5)	½	1 9⁄16 (40)	4½ (114)	6 (152)	2,950 (13.1)	740 (3.3)	4,775 (21.2)	1,195 (5.3)	3,910 (17.4)	980 (4.4)	4,775 (21.2)	1,195 (5.3)
DIAB50 DIABL50	½ (12.7)	⅝	2 (51)	6 (152)	8 (203)	5,190 (23.1)	1,300 (5.8)	6,760 (30.1)	1,690 (7.5)	6,515 (29.0)	1,630 (7.3)	6,760 (30.1)	1,690 (7.5)
DIAB62	⅝ (15.9)	⅞	2½ (64)	7½ (191)	10 (254)	7,010 (31.2)	1,755 (7.8)	12,190 (54.2)	3,050 (13.6)	9,060 (40.3)	2,265 (10.1)	12,190 (54.2)	3,050 (13.6)
DIAB75	¾ (19.1)	1	3⅛ (79)	9 (229)	12½ (318)	9,485 (42.2)	2,370 (10.5)	15,960 (71.0)	3,990 (17.7)	11,660 (51.9)	2,915 (13.0)	15,960 (71.0)	3,990 (17.7)

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. Consulte los factores de ajuste de carga permitida para la distancia y la separación al borde en la página 217.
3. Las cargas permitidas pueden interpolarse linealmente entre las resistencias de concreto indicadas.
4. El espesor mínimo del concreto es 1½ veces la profundidad de empotramiento.

DIAB — Cargas de tensión y corte permitidas en plafón de concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal

No. de modelo	Tamaño de varilla pulg (mm)	Diámetro de punta de broca pulg	Prof. de empotram. pulg (mm)	Dist. crítica al extremo[6] pulg (mm)	Separación crítica pulg (mm)	$f'_c \geq 3{,}000$ psi (20.7 MPa)			
						Carga de tensión		Carga de corte	
						Última lb (kN)	Permitida lb (kN)	Última lb (kN)	Permitida lb (kN)
DIAB37 DIABL37	⅜ (9.5)	½	1 9⁄16 (40)	4½ (114)	6 (152)	2,895 (12.9)	725 (3.2)	3,530 (15.7)	885 (3.9)
DIAB50 DIABL50	½ (12.7)	⅝	2 (51)	6 (152)	8 (203)	4,100 (18.2)	1,025 (4.6)	4,685 (20.8)	1,170 (5.2)

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para cargas de corta duración debidas a las fuerzas del viento o a fuerzas sísmicas.
3. Consulte los factores de ajuste de carga permitida para la distancia y la separación al borde en la página 217.
4. Los anclajes se instalaron en el centro del canal inferior de la plataforma de acero.
5. La plataforma de metal debe tener un calibre mínimo de 20 con una resistencia a la fluencia mínima de 33 ksi.
6. La distancia crítica al extremo se define como la distancia desde el extremo de la losa en la dirección del canal.



Concreto de densidad liviana sobre plataforma de metal

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In (DIAB) Información de diseño — Concreto

DIAB — Factores de ajuste de carga en concreto de densidad normal y de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal: separación y distancia al borde, cargas de tensión y corte

Tensión en función de la distancia al borde (f_c)

Distancia al borde c_{act} (pulg)	Tamaño	¼	⅜	½	⅝	¾
	c_{cr}	3	4½	6	7½	9
	c_{min}	1¾	2⅝	3½	4⅜	5¼
	f_{cmin}	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
1¾		0.77				
2		0.82				
2½		0.91				
2⅝		0.93	0.77			
3		1.00	0.82			
3½			0.88	0.77		
4			0.94	0.82		
4⅜			0.98	0.85	0.77	
4½			1.00	0.86	0.78	
5				0.91	0.82	
5¼				0.93	0.83	0.77
5½				0.95	0.85	0.79
6				1.00	0.89	0.82
6½					0.93	0.85
7					0.96	0.88
7½					1.00	0.91
8						0.94
8½						0.97
9						1.00

1. c_{act} = distancia real al borde a la que el anclaje se instala (pulg).
2. c_{cr} = distancia al borde crítica para carga de 100% (pulg).
3. c_{min} = distancia al borde mínima para carga reducida (pulg).
4. f_c = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real al borde.
5. f_{ccr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia al borde crítica. f_{ccr} es siempre = 1.00.
6. f_{cmin} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia al borde mínima.
7. $f_c = f_{cmin} + [(1 - f_{cmin})\ (c_{act} - c_{min})/(c_{cr} - c_{min})]$.

Corte en función de la distancia al borde (f_c)

Distancia al borde c_{act} (pulg)	Tamaño	¼	⅜	½	⅝	¾
	c_{cr}	3	4½	6	7½	9
	c_{min}	1¾	2⅝	3½	4⅜	5¼
	f_{cmin}	0.54	0.54	0.64	0.64	0.64
1¾		0.54				
2		0.63				
2½		0.82				
2⅝		0.86	0.54			
3		1.00	0.63			
3½			0.75	0.64		
4			0.88	0.71		
4⅜			0.97	0.77	0.64	
4½			1.00	0.78	0.65	
5				0.86	0.71	
5¼				0.89	0.74	0.64
5½				0.93	0.77	0.66
6				1.00	0.83	0.71
6½					0.88	0.76
7					0.94	0.81
7½					1.00	0.86
8						0.90
8½						0.95
9						1.00

1. c_{act} = distancia real al borde a la que el anclaje se instala (pulg).
2. c_{cr} = distancia al borde crítica para carga de 100% (pulg).
3. c_{min} = distancia al borde mínima para carga reducida (pulg).
4. f_c = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real al borde.
5. f_{ccr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia al borde crítica. f_{ccr} es siempre = 1.00.
6. f_{cmin} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia al borde mínima.
7. $f_c = f_{cmin} + [(1 - f_{cmin})\ (c_{act} - c_{min})/(c_{cr} - c_{min})]$.

Tensión en función de la separación (f_s)

Separación s_{act} (pulg)	Tamaño	¼	⅜	½	⅝	¾
	s_{cr}	4	6	8	10	12½
	s_{min}	1½	2¼	3	3¾	4¾
	f_{smin}	0.72	0.72	0.80	0.80	0.80
1½		0.72				
2		0.78				
2¼		0.80	0.72			
2½		0.83	0.74			
3		0.89	0.78	0.80		
3½		0.94	0.81	0.82		
3¾		0.97	0.83	0.83	0.80	
4		1.00	0.85	0.84	0.81	
4½			0.89	0.86	0.82	
4¾			0.91	0.87	0.83	0.80
5			0.93	0.88	0.84	0.81
5½			0.96	0.90	0.86	0.82
6			1.00	0.92	0.87	0.83
6½				0.94	0.89	0.85
7				0.96	0.90	0.86
7½				0.98	0.92	0.87
8				1.00	0.94	0.88
8½					0.95	0.90
9					0.97	0.91
9½					0.98	0.92
10					1.00	0.94
10½						0.95
11						0.96
11½						0.97
12						0.99
12½						1.00

1. s_{act} = distancia de separación real a la cual el anclaje es instalado (pulg).
2. s_{cr} = distancia crítica de separación para carga del 100% (pulg).
3. s_{min} = distancia mínima de separación para cargas reducidas (pulg).
4. f_s = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real de separación.
5. f_{scr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia de separación crítica. f_{scr} es siempre = 1.00.
6. f_{smin} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia mínima de separación.
7. $f_s = f_{smin} + [(1 - f_{smin})\ (s_{act} - s_{min})/(s_{cr} - s_{min})]$.

Corte en función de la separación (f_s)

Separación s_{act} (pulg)	Tamaño	¼	⅜	½	⅝	¾
	s_{cr}	4	6	8	10	12½
	s_{min}	1½	2¼	3	3¾	4¾
	f_{smin}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1½		1.00				
2		1.00				
2¼		1.00	1.00			
2½		1.00	1.00			
3		1.00	1.00	1.00		
3½		1.00	1.00	1.00		
3¾		1.00	1.00	1.00	1.00	
4		1.00	1.00	1.00	1.00	
4½			1.00	1.00	1.00	
4¾			1.00	1.00	1.00	1.00
5			1.00	1.00	1.00	1.00
5½			1.00	1.00	1.00	1.00
6			1.00	1.00	1.00	1.00
6½				1.00	1.00	1.00
7				1.00	1.00	1.00
7½				1.00	1.00	1.00
8				1.00	1.00	1.00
8½					1.00	1.00
9					1.00	1.00
9½					1.00	1.00
10					1.00	1.00
10½						1.00
11						1.00
11½						1.00
12						1.00
12½						1.00

1. s_{act} = distancia de separación real a la cual el anclaje es instalado (pulg).
2. s_{cr} = distancia crítica de separación para carga del 100% (pulg).
3. s_{min} = distancia mínima de separación para cargas reducidas (pulg).
4. f_s = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real de separación.
5. f_{scr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia de separación crítica. f_{scr} es siempre = 1.00.
6. f_{smin} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia mínima de separación.
7. $f_s = f_{smin} + [(1 - f_{smin})\ (s_{act} - s_{min})/(s_{cr} - s_{min})]$.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In Anclaje roscado internamente (DIA)

Los anclajes Drop-In son anclajes de expansión Drop-In roscados internamente que se usan en aplicaciones de montaje al ras en materiales base sólidos. Disponible en versiones de acero inoxidable (DIA), corto (DIAS) o rosca en espiral (DIAC). La longitud roscada mínima insertada debe ser igual al diámetro nominal del inserto roscado.

Características:

- El borde de labio (DIAS) elimina la incertidumbre acerca de la precisión en la profundidad de los agujeros perforados
- Disponible en versión de rosca en espiral para varillas roscadas en espiral de ½ pulg y ¾ pulg
- El corto (DIAS) permite un empotramiento poco profundo que ayuda a evitar perforaciones en la varilla de refuerzo o en cables pretensados/postensados
- Los anclajes Drop-In cortos incluyen una herramienta de inserción compatible con el anclaje para garantizar una instalación uniforme

Material: Acero al carbón y acero inoxidable

Revestimiento: Acero al carbón; enchapado en zinc

Códigos: Drop-In — DOT; Factory Mutual 3017082; Underwriters Laboratories File Ex3605. Cumple con los requisitos de las especificaciones federales A-A-55614, Tipo I.

Drop-In corto — Factory Mutual 3017082 y Underwriters Laboratories File Ex3605.

Precaución: Las tablas de carga indican los valores con base en los resultados de los ensayos más recientes y es posible que no reflejen los valores que se incluyen en los informes de códigos actuales. Cuando existan jurisdicciones de códigos, consulte los informes actuales para los valores de carga aplicables.

Instalación:

- Perfore un orificio en el material base usando la broca de carburo de diámetro apropiado, como se especifica en la tabla. Perfore el orificio a la profundidad de empotramiento especificada más ⅛ pulg para obtener un montaje al ras. Limpie el orificio con aire comprimido. Las instalaciones sobre cabeza no necesitan limpieza con soplador.
- Inserte el anclaje designado en el orificio. Golpee con un martillo hasta que quede al ras con la superficie.
- Utilizando la herramienta de inserción Drop-In indicada, inserte el tapón expansivo hacia la parte inferior del anclaje hasta que el hombro de la herramienta de inserción haga contacto con la parte superior del anclaje.
- La longitud roscada mínima insertada debe ser igual al diámetro nominal del inserto roscado.

Precaución: Los agujeros sobredimensionados dificultarán el asentamiento del anclaje y reducirán la capacidad de carga de anclaje.

No válida para el Código Internacional de Construcción



Drop-in de acero inoxidable



Drop-In corto



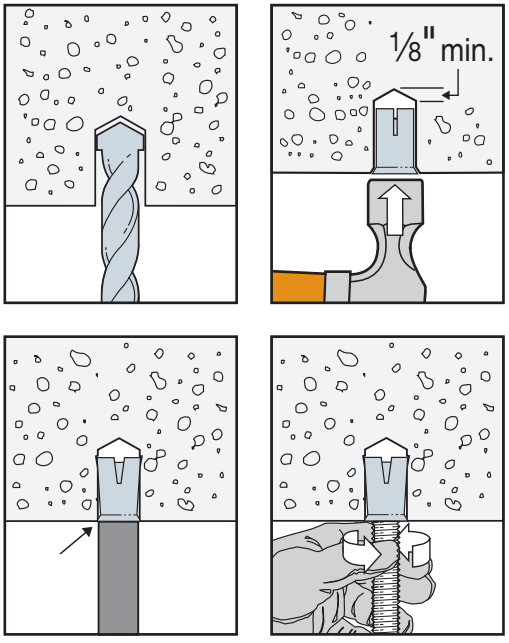
Drop-In de rosca en espiral

Especificaciones del material

Componente del anclaje	Material del componente		
	Acero al carbón enchapado en zinc	Acero inoxidable tipo 303/304	Acero inoxidable tipo 316
Cuerpo del anclaje	Cumple con una tensión mínima de 70,000 psi	AISI 303. Cumple con los requisitos químicos de ASTM A-582	Tipo 316
Tapón de expansión	Cumple con una tensión mínima de 50,000 psi	AISI 303	Tipo 316
Largo de	UNC/Rosca en espiral	UNC	UNC

Nota: DIA37S, DIA50C y DIA75C no están disponibles en acero inoxidable.

Secuencia de instalación



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In Anclaje roscado internamente (DIA)

Datos de producto del anclaje Drop-In — Acero inoxidable

Tamaño de varilla (pulg)	Tipo 303/304 Inoxidable No. de modelo	Acero inoxidable tipo 316 No. de modelo	Diámetro de punta de broca (pulg)	Roscas del perno (por pulg)	Largo del cuerpo (pulg)	Largo de la rosca (pulg)	Cantidad	
							por caja	por paquete
¼	DIA25SS	DIA256SS	⅜	20	1	⅜	100	500
⅜	DIA37SS	DIA376SS	½	16	1 9⁄16	⅝	50	250
½	DIA50SS	DIA506SS	⅝	13	2	¾	50	200
⅝	DIA62SS	—	⅞	11	2½	1	25	100
¾	DIA75SS	—	1	10	3⅛	1¼	20	80

Datos de producto del anclaje Drop-In corto

Tamaño de varilla (pulg)	No. de modelo	Diámetro de punta de broca (pulg)	Roscas del perno (por pulg)	Largo del cuerpo (pulg)	Largo de la rosca (pulg)	Cantidad	
						por caja	por paquete
⅜	DIA37S[1]	½	16	¾	¼	100	500
½	DIA50S[1]	⅝	13	1	5⁄16	50	200

1. Se incluye una herramienta de inserción específica con cada caja de DIA37S y DIA50S.

Datos de producto del anclaje Drop-In de rosca en espiral

Tamaño de varilla (pulg)	No. de modelo de acero al carbón	Diámetro de punta de broca (pulg)	Roscas del perno (por pulg)	Largo del cuerpo (pulg)	Largo de la rosca (pulg)	Cantidad	
						por caja	conteo
½	DIA50C[1]	⅝	6	2	¾	50	200
¾	DIA75C[1]	1	5	3⅛	1¼	20	80

1. DIA50C y DIA75C aceptan varillas de rosca en espiral de ½ pulg y ¾ pulg respectivamente.

Datos de producto de la herramienta de inserción del anclaje Drop-In

No. de modelo	Para usar con	Cant. por caja
DIAST25	DIA25SS, DIA256SS	10
DIAST37	DIA37SS, DIA376SS	10
DIAST50	DIA50SS, DIA506SS, DIA50C	10
DIAST62	DIA62SS	5
DIAST75	DIA75SS, DIA75C	5

1. Las herramientas de inserción se venden por separado, a excepción de DIA37S y DIA50S.
2. Herramientas de inserción para usar con anclajes Drop-In de acero al carbón y acero inoxidable.
3. Las herramientas de inserción pueden pedirse por piezas.



Herramienta de inserción de anclajes Drop-In

Herramienta de inserción a potencia de anclajes Drop-In (DIA)

No. de modelo	Para usar con	Cant. por caja
DIAST37S-SDS	DIA37S	10
DIAST50S-SDS	DIA50S	10

También se venden por unidad.



Herramienta de inserción a potencia

Punta con tope para anclaje Drop-In

No. de modelo	Diámetro de punta de broca (pulg)	Anclaje Drop-In (pulg)	Prof. de perforación (pulg)
MDPL037DIA	⅜	¼	1 1⁄16
MDPL050DIA	½	⅜	13⁄16
MDPL062DIA	½	½	1 11⁄16
MDPL050DIAS	⅝	⅜	1 1⁄16
MDPL062DIAS	⅝	½	2 1⁄16



Punta con tope

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In (DIA) Información de diseño — Concreto

Anclajes Drop-In (acero inoxidable) y Drop-In de rosca en espiral (acero al carbón) — Cargas de tensión permitidas en concreto de densidad normal

Tamaño de varilla pulg (mm)	Diám. de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. pulg (mm)	Dist. crítica al borde pulg (mm)	Separación crítica pulg (mm)	Carga de tensión						
					Concreto f'c ≥ 2,000 psi (13.8 MPa)			Concreto f'c ≥ 3,000 psi (20.7 MPa)	Concreto f'c ≥ 4,000 psi (27.6 MPa)		
					Última lb (kN)	Desv. estándar lb (kN)	Permitida lb (kN)	Permitida lb (kN)	Última lb (kN)	Desv. estándar lb (kN)	Permitida lb (kN)
¼ (6.4)	⅜	1 (25)	3 (76)	4 (102)	1,400 (6.2)	201 (0.9)	350 (1.6)	405 (1.8)	1,840 (8.2)	451 (2.0)	460 (2.0)
⅜ (9.5)	½	1 9⁄16 (40)	4½ (114)	6 (152)	2,400 (10.7)	251 (1.1)	600 (2.7)	795 (3.5)	3,960 (17.6)	367 (1.6)	990 (4.4)
½ (12.7)	⅝	2 (51)	6 (152)	8 (203)	3,320 (14.8)	372 (1.7)	830 (3.7)	1,178 (5.2)	6,100 (27.1)	422 (1.9)	1,525 (6.8)
⅝ (15.9)	⅞	2½ (64)	7½ (191)	10 (254)	5,040 (22.4)	689 (3.1)	1,260 (5.6)	1,715 (7.6)	8,680 (38.6)	971 (4.3)	2,170 (9.7)
¾ (19.1)	1	3⅛ (79)	9 (229)	12½ (318)	8,160 (36.3)	961 (4.3)	2,040 (9.1)	2,365 (10.5)	10,760 (47.9)	1,696 (7.5)	2,690 (12.0)

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. Consulte los factores de ajuste de carga permitida para la distancia al borde y la separación en las páginas 223–224.
3. Las cargas pueden interpolarse linealmente entre las resistencias de concreto indicadas.
4. El espesor mínimo del concreto es 1½ veces la profundidad de empotramiento.

Anclajes Drop-In (acero inoxidable) y Drop-In de rosca en espiral (acero al carbón) — Cargas de corte permitidas en concreto de densidad normal

Tamaño de varilla pulg (mm)	Diám. de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. pulg (mm)	Dist. crítica al borde pulg (mm)	Separación crítica pulg (mm)	Carga de corte				
					Concreto f'c ≥ 2,000 psi (13.8 MPa)			Concreto f'c ≥ 3,000 psi (20.7 MPa)	Concreto f'c ≥ 4,000 psi (27.6 MPa)
					Última lb (kN)	Desv. estándar lb (kN)	Permitida lb (kN)	Permitida lb (kN)	Permitida lb (kN)
¼ (6.4)	⅜	1 (25)	3½ (89)	4 (102)	1,960 (8.7)	178 (0.8)	490 (2.2)	490 (2.2)	490 (2.2)
⅜ (9.5)	½	1 9⁄16 (40)	5¼ (133)	6 (152)	3,240 (14.4)	351 (1.6)	810 (3.6)	925 (4.1)	1,040 (4.6)
½ (12.7)	⅝	2 (51)	7 (178)	8 (203)	7,000 (31.1)	562 (2.5)	1,750 (7.8)	1,750 (7.8)	1,750 (7.8)
⅝ (15.9)	⅞	2½ (64)	8¾ (222)	10 (254)	11,080 (49.3)	923 (4.1)	2,770 (12.3)	2,770 (12.3)	2,770 (12.3)
¾ (19.1)	1	3⅛ (79)	10½ (267)	12½ (318)	13,800 (61.4)	1,781 (7.9)	3,450 (15.3)	3,725 (16.6)	4,000 (17.8)

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. Consulte los factores de ajuste de carga permitida para la distancia al borde y la separación en las páginas 223–224.
3. Las cargas pueden interpolarse linealmente entre las resistencias de concreto indicadas.
4. El espesor mínimo del concreto es 1½ veces la profundidad de empotramiento.

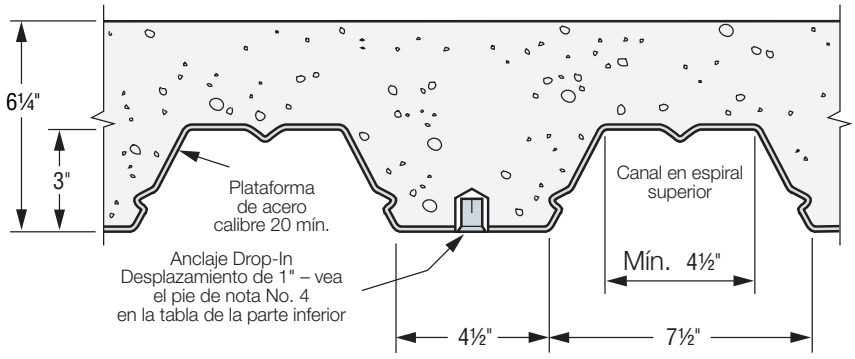
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In (DIA) Información de diseño — Concreto

Anclaje Drop-In corto de ⅜" y ½" — Cargas de tensión y corte permitidas en concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal

No. de modelo	Tamaño de varilla (pulg)	Diám. de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Distancia crítica al extremo para tensión (pulg)	Distancia crítica al extremo para corte (pulg)	Separación crítica (pulg)	Instale a través del canal inferior o el canal superior de la plataforma de metal, concreto $f'_c \geq 3{,}000$ psi (20.7 MPa)			
							Carga de tensión		Carga de corte	
							Última (lb)	Permitida (lb)	Última (lb)	Permitida (lb)
DIA37S	⅜	½	¾	6	7	8	1,344	335	1,649	410
DIA50S	½	⅝	1	8	9⅜	10⅝	1,711	430	2,070	515

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para cargas de corta duración debidas a las fuerzas del viento o a fuerzas sísmicas.
3. Consulte los factores de ajuste de carga permitida para las distancias al borde y la separación en las páginas 223–224.
4. Los anclajes se instalaron con un desplazamiento de 1 pulg de la línea de centro del canal.



Concreto de densidad liviana sobre plataforma de metal

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In (DIA) Información de diseño — Concreto

Anclaje Drop-In corto de ⅜" y ½" — Cargas de tensión y corte permitidas en concreto de densidad normal

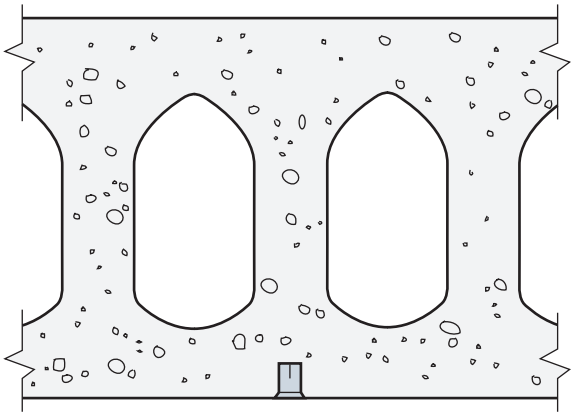
No. de modelo	Tamaño de varilla (pulg)	Diámetro de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Distancia crítica al borde para tensión (pulg)	Distancia crítica al borde para corte (pulg)	Separación crítica (pulg)	Concreto de densidad normal, $f'_c \geq 2{,}500$ psi				Concreto de densidad normal, $f'_c \geq 4{,}000$ psi			
							Carga de tensión		Carga de corte		Carga de tensión		Carga de corte	
							Última (lb)	Permitida (lb)	Última (lb)	Permitida (lb)	Última (lb)	Permitida (lb)	Última (lb)	Permitida (lb)
DIA37S	⅜	½	¾	4½	5¼	3	1,500	375	2,274	570	2,170	540	3,482	870
DIA50S	½	⅝	1	6	7	4	2,039	510	3,224	805	3,420	855	5,173	1,295

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para cargas de corta duración debidas a las fuerzas del viento o a fuerzas sísmicas.
3. Consulte los factores de ajuste de carga permitida para las distancias al borde y la separación en las páginas 223–224.
4. Las cargas permitidas pueden interpolarse linealmente entre las resistencias de concreto.
5. El espesor mínimo del concreto es 1½ veces la profundidad de empotramiento.

Anclaje Drop-In corto de ⅜" y ½" — Cargas de tensión y corte permitidas en concreto de panel de concreto con núcleo hueco

No. de modelo	Tamaño de varilla (pulg)	Diám. de punta de broca (pulg)	Prof. de empotram. (pulg)	Distancia crítica al borde para tensión (pulg)	Distancia crítica al borde para corte (pulg)	Separación crítica (pulg)	Panel de concreto con núcleo hueco, $f'_c \geq 4{,}000$ psi			
							Carga de tensión		Carga de corte	
							Última (lb)	Permitida (lb)	Última (lb)	Permitida (lb)
DIA37S	⅜	½	¾	4½	5¼	3	1,860	465	3,308	825
DIA50S	½	⅝	1	6	7	4	2,650	660	4,950	1,235

1. Las cargas permitidas que se indican se basan en un factor de seguridad de 4.0.
2. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para cargas de corta duración debidas a las fuerzas del viento o a fuerzas sísmicas.
3. Consulte los factores de ajuste de carga permitida para las distancias al borde y la separación en las páginas 223–224.
4. Las cargas permitidas pueden interpolarse linealmente entre las resistencias de concreto.



Panel de concreto con núcleo hueco
(el anclaje puede instalarse debajo del refuerzo o del núcleo hueco)

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In (DIA) Información de diseño — Concreto

Anclajes Drop-In (acero inoxidable), Drop-In de rosca en espiral (acero al carbón) y Drop-In cortos — Factores de ajuste de carga permitida en concreto de densidad normal: separación y distancia al borde, cargas de tensión y corte

Cómo utilizar estas tablas:

1. Las siguientes tablas corresponden a distancias al borde y separaciones reducidas.
2. Ubique el tamaño de anclaje que desea usar para una aplicación de carga de tensión y/o de corte.
3. Ubique la distancia al borde (c_{act}) o la separación (s_{act}) a la que se instalará el anclaje.
4. El factor de ajuste de carga (f_c o f_s) corresponde a la intersección de la fila y la columna.
5. Multiplique la carga permitida por el factor aplicable de ajuste de carga.
6. Los factores de reducción para varios bordes o separaciones se multiplican juntos.

Tensión en función de la distancia al borde (f_c)

Dist. al borde c_{act} (pulg)	Tamaño	¼	⅜	½	⅝	¾
	c_{cr}	3	4½	6	7½	9
	$c_{mín}$	1¾	2⅝	3½	4⅜	5¼
	$f_{cmín}$	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
1¾		0.65				
2		0.72				
2½		0.86				
2⅝		0.90	0.65			
3		1.00	0.72			
3½			0.81	0.65		
4			0.91	0.72		
4⅜			0.98	0.77	0.65	
4½			1.00	0.79	0.66	
5				0.86	0.72	
5¼				0.90	0.75	0.65
5½				0.93	0.78	0.67
6				1.00	0.83	0.72
6½					0.89	0.77
7					0.94	0.81
7½					1.00	0.86
8						0.91
8½						0.95
9						1.00

Vea las notas abajo.

Corte en función de la distancia al borde (f_c)

Dist. al borde c_{act} (pulg)	Tamaño	¼	⅜	½	⅝	¾
	c_{cr}	3½	5¼	7	8¾	10½
	$c_{mín}$	1¾	2⅝	3½	4⅜	5¼
	$f_{cmín}$	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
1¾		0.45				
2		0.53				
2½		0.69				
2⅝		0.73	0.45			
3		0.84	0.53			
3½		1.00	0.63	0.45		
4			0.74	0.53		
4⅜			0.82	0.59	0.45	
4½			0.84	0.61	0.47	
5			0.95	0.69	0.53	
5¼			1.00	0.73	0.56	0.45
5½				0.76	0.59	0.48
6				0.84	0.65	0.53
6½				0.92	0.72	0.58
7				1.00	0.78	0.63
7½					0.84	0.69
8					0.91	0.74
8½					0.97	0.79
8¾					1.00	0.82
9						0.84
9½						0.90
10						0.95
10½						1.00

1. c_{act} = distancia real al borde a la que el anclaje se instala (pulg).
2. c_{cr} = distancia al borde crítica para carga de 100% (pulg).
3. c_{min} = distancia mínima al borde para carga reducida (pulg).
4. f_c = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real al borde.
5. f_{ccr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia al borde crítica. f_{ccr} es siempre = 1.00.
6. f_{cmin} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia mínima al borde.
7. $f_c = f_{cmin} + [(1 - f_{cmin})\ (c_{act} - c_{mín})/(c_{cr} - c_{mín})]$.

Tensión y corte en función de la separación (f_s)

s_{act} (pulg)	Tamaño	¼	⅜[9]	⅜	½[10]	½	⅝	¾
	E	1	¾	1½	1	2	2½	3⅛
	S_{cr}	4	3	6	4	8	10	12½
	$S_{mín}$	2	1½	3	2	4	5	6¼
	$f_{smín}$	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
1½			0.50					
2		0.50	0.67		0.50			
2½		0.63	0.83		0.63			
3		0.75	1.00	0.50	0.75			
3½		0.88		0.58	0.88			
4		1.00		0.67	1.00	0.50		
4½				0.75		0.56		
5				0.83		0.63	0.50	
5½				0.92		0.69	0.55	
6				1.00		0.75	0.60	
6¼						0.78	0.63	0.50
7						0.88	0.70	0.56
8						1.00	0.80	0.64
9							0.90	0.72
10							1.00	0.80
11								0.88
12								0.96
12½								1.00

1. E = Profundidad de empotramiento (pulg).
2. s_{act} = distancia de separación real a la cual los anclajes son instalados (pulg).
3. s_{cr} = distancia crítica de separación para carga del 100% (pulg).
4. $s_{mín}$ = distancia mínima de separación para cargas reducidas (pulg).
5. f_s = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real de separación.
6. f_{scr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia de separación crítica. f_{scr} es siempre = 1.00.
7. $f_{smín}$ = factor de ajuste para carga permitida a la distancia mínima de separación.
8. $f_s = f_{smín} + [(1 - f_{smín})\ (s_{act} - s_{min})/(s_{cr} - s_{mín})]$.
9. Drop-in corto de ⅜" (DIA37S).
10. Drop-in corto de ½" (DIA50S).

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Drop-In (DIA) Información de diseño — Concreto

Anclajes Drop-In cortos — Factores de ajuste de carga permitida en concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal: separación y distancia al borde, cargas de tensión y corte

Cómo utilizar estas tablas:

1. Las siguientes tablas corresponden a distancias al borde y separaciones reducidas.
2. Ubique el tamaño de anclaje que desea usar para una aplicación de carga de tensión y/o de corte.
3. Ubique la distancia al borde (c_{act}) o la separación (s_{act}) a la que se instalará el anclaje.
4. El factor de ajuste de carga (f_c o f_s) corresponde a la intersección de la fila y la columna.
5. Multiplique la carga permitida por el factor aplicable de ajuste de carga.
6. Los factores de reducción para varios bordes o separaciones se multiplican juntos.

Tensión en función de la distancia al borde (f_c)

Dist. al borde c_{act} (pulg)	Tamaño	⅜	½
	c_{cr}	6	8
	c_{min}	3½	4¾
	f_{cmin}	0.65	0.65
3½		0.65	
4		0.72	
4½		0.79	
4¾		0.83	0.65
5		0.86	0.68
5½		0.93	0.73
6		1.00	0.78
6½			0.84
7			0.89
7½			0.95
8			1.00

Vea las notas abajo.

Corte en función de la distancia al borde (f_c)

Dist. al borde c_{act} (pulg)	Tamaño	⅜	½
	c_{cr}	7	9⅜
	c_{min}	3½	4¾
	f_{cmin}	0.45	0.45
3½		0.45	
4		0.53	
4½		0.61	
4¾		0.65	0.45
5		0.69	0.48
5½		0.76	0.54
6		0.84	0.60
6½		0.92	0.66
7		1.00	0.72
7½			0.78
8			0.84
8½			0.90
9			0.96
9⅜			1.00

1. c_{act} = distancia real al borde a la que el anclaje se instala (pulg).
2. c_{cr} = distancia al borde crítica para carga de 100% (pulg).
3. c_{min} = distancia mínima al borde para carga reducida (pulg).
4. f_c = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real al borde.
5. f_{ccr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia al borde crítica. f_{ccr} es siempre = 1.00.
6. f_{cmin} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia al borde mínima.
7. $f_c = f_{cmin} + [(1 - f_{cmin})\ (c_{act} - c_{min})/(c_{cr} - c_{min})]$.

Tensión y corte en función de la separación (f_s)

s_{act} (pulg)	Tamaño	⅜	½
	s_{cr}	8	10⅝
	s_{min}	4	5¼
	f_{smin}	0.50	0.50
4		0.50	
4½		0.56	
5		0.63	
5¼		0.66	0.50
6		0.75	0.57
6½		0.81	0.62
7		0.88	0.66
7½		0.94	0.71
8		1.00	0.76
8½			0.80
9			0.85
9½			0.90
10			0.94
10⅝			1.00

1. s_{act} = distancia de separación real a la cual los anclajes son instalados (pulg).
2. s_{cr} = distancia crítica de separación para carga del 100% (pulg).
3. s_{min} = distancia mínima de separación para cargas reducidas (pulg).
4. f_s = factor de ajuste para carga permitida a la distancia real de separación.
5. f_{scr} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia de separación crítica. f_{scr} es siempre = 1.00.
6. f_{smin} = factor de ajuste para carga permitida a la distancia mínima de separación.
7. $f_s = f_{smin} + [(1 - f_{smin})\ (s_{act} - s_{min})/(s_{cr} - s_{min})]$.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

GCN-MEP Clavadora para concreto accionada por pólvora

La herramienta GCN-MEP MAG es una herramienta de sujeción portátil para la instalación de accesorios livianos en concreto, acero, unidades de mampostería de concreto (CMU), concreto de densidad liviana sobre una plataforma de metal y acero moldeado en frío. Esta herramienta es ideal para la instalación de rieles de panel de yeso, listones de enrasado, riel omega y ángulo perimetral, utilizando clavos en sarta GDP y GDPS. La herramienta GDPMEPMAG se acciona con celdas de combustible GFC34, lo que significa que no hay necesidad de cables ni mangueras.

La herramienta GCN-MEPMAG tiene un cargador removible y un dispositivo de punta, que puede retirarse sin herramientas manuales adicionales para el mantenimiento general de la herramienta o en caso de atascos ocasionales de los clavos. Esta herramienta también cuenta con un control de empotramiento de clavos para sujeción en materiales base de baja resistencia a alta resistencia.



GCN-MEPMAG

Características:

- Fácil instalación del cargador sin herramientas extras
- 3,300 clavos por carga de batería
- Control de precisión de profundidad del clavo
- Fácil cambio del dispositivo de punta (para sujetadores con cabeza de 0.25" y 0.300") sin necesidad de herramientas adicionales
- Chispa de alto voltaje para combustión de combustible más limpia
- Agarradera confortable de caucho, de agarre seguro
- Luz indicadora de carga de batería
- Gancho para escalera

Código: ICC-ES ESR-2811





GCN-MEPMAGKT
o GCN-MEPKT
(sin cargador)

Clavos GDP

Los clavos para concreto GDP están diseñados para trabajar con las clavadoras para concreto accionadas por gas GCN-MEPMAG (con cargador incluido), al igual que con las principales marcas de herramientas clavadoras accionadas por gas para concreto. La tira patentada de 10 sujetadores está diseñada con un plástico que se rompe. Los clavos están diseñados para usarse con acero A36 y A572, concreto y bloque de concreto.

Códigos: ICC-ES ESR-2811; Florida FL15730; City of L.A. RR25837



GDP
Patente EE.UU.
605,016

Clavos GDPS

Los clavos GDPS también están diseñados para trabajar en la herramienta clavadora accionada por gas GCN-MEPMAG para instalación en acero estructural A36 y A572. El clavo de vástago escalonado, con una punta de diámetro más pequeño, facilita la penetración en el acero, mientras que un vástago superior con diámetro más grande proporciona mayor resistencia al corte y una instalación con mejores resultados.

Códigos: ICC-ES ESR-2811; Florida FL15730



GDPS

Clavos accionados por gas moleteados en espiral

Los clavos accionados por gas GDPSK están diseñados para fijar madera laminada y OSB a pernos de acero moldeado en frío. El moleteado en espiral proporciona un bloqueo positivo y difícilmente se sale. Instalado con la clavadora para concreto GCN-MEPMAG, el clavo accionado por gas GDPSK-138 disminuye el tiempo de instalación y configuración, lo cual contribuye a disminuir los costos de mano de obra. Los clavos endurecidos perforan rápida y limpiamente el acero moldeado en frío y dejan la cabeza del clavo al ras con el accesorio de madera. El clavo de 1⅜ pulg de largo se puede usar para madera laminada de ½ pulg a ¾ pulg de espesor y para acero calibre 22 a 14.



GDPSK

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

GCN-MEP Clavadora para concreto accionada por pólvora

Clavos GDP y GDPS — Cargas de corte y tensión

Tipo de modelo	Diámetro (pulg)	Separación	Material base					Material sujetado		
			Concreto de densidad normal[1]		Acero A36[2]			Acero moldeado en frío[3]		
			2,000 psi	4,000 psi	⅛"	3⁄16"	¼"	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)
Carga de corte permitida[4] (lb-pie)										
GDP	0.106	0'-4"	135	225	855	675	615	445	580	1,055
		0'-6"	90	150	570	450	410	295	385	700
		0'-8"	70	115	430	340	305	225	290	525
		1'–0"	45	75	285	225	205	150	195	350
		2'–0"	25	40	145	115	100	75	95	175
		3'–0"	15	25	95	75	65	50	65	115
GDPS	0.118/0.102	0'-4"	—	—	—	540	795	430	560	1,015
		0'-6"	—	—	—	360	530	285	370	675
		0'-8"	—	—	—	270	400	215	280	505
		1'–0"	—	—	—	180	265	145	185	340
		2'–0"	—	—	—	90	135	70	95	170
		3'–0"	—	—	—	60	90	50	60	115
Carga de tensión permitida[4] (lb)										
GDP	0.106	—	30	30	125	210	220	195	255	460
GDPS	0.118/0.102	—	—	—	—	95	170	190	250	405

1. Para el concreto de densidad normal, la distancia al borde mínima y la separación es de 3" y 4" respectivamente, con ¾" de empotramiento mínimo.
2. Para el acero A36, la distancia al borde mínima y la separación es de 0.5" y 1" respectivamente. Toda la sección puntiaguda del sujetador debe penetrar a través del material base de acero para obtener los valores tabulados.
3. Los valores para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, Sección E4. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS.
4. La carga que predomina es la menor entre el material base y el CFS.

Clavo GDPSK — Cargas de corte y tensión

Tipo de modelo	Diámetro (pulg)	Separación	Material base: Acero moldeado en frío			
			33 ksi mínimo Resistencia a la fluencia		50 ksi mínimo Resistencia a la fluencia	
			33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)
Carga de corte permitida[4] (lb-pie)						
GDPSK	0.109	0'-4"	210	267	450	654
		0'-6"	140	178	300	436
		0'-8"	105	134	225	327
		1'–0"	70	89	150	218
		2'–0"	35	45	75	109
		3'–0"	23	30	50	73
Carga de tensión permitida[4] (lb)						
GDPSK	0.109	—	30	48	92	73

1. Toda la sección puntiaguda del sujetador debe penetrar a través del acero para obtener los valores tabulados.
2. Los valores permitidos de tensión y corte corresponden solamente al sujetador. Los elementos conectados al acero deben evaluarse separadamente, de acuerdo con los criterios de diseño aceptados.
3. El sujetador debe instalarse en el centro del ala del montante.
4. La distancia al borde mínima y la separación son 13⁄16" y 4", respectivamente.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Clavos GDP

Los clavos para concreto GDP están diseñados para trabajar con la clavadora para concreto accionada por gas GCN-MEPMAG, al igual que con las principales marcas de herramientas clavadoras para concreto accionadas por gas. La tira patentada de 10 sujetadores está diseñada con un plástico que se rompe. Los clavos están diseñados para usarse con acero A36 y A572, concreto, unidades de mampostería de concreto (CMU) y concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal.

Códigos: ICC-ES ESR-2811; Florida FL15730; City of L.A. RR25837



GDP
Patente EE.UU. 605,016

Clavos con vástago de 0.106 pulg de diámetro

No. de modelo	Largo (pulg)	Cant. clavos/paquete +1 celda de combustible	Paquetes/caja	Compatible con estas herramientas
GDP-50KT	½	1,000	5	Simpson Strong-Tie GCN-MEPMAG Otras: TF1100, C3, TF1200
GDP-62KT	⅝	1,000	5	
GDP-75KT	¾	1,000	5	
GDP-100KT	1	1,000	5	
GDP-125KT	1¼	1,000	5	
GDP-150KT	1½	1,000	5	

Clavos GDPS

Los clavos GDPS también están diseñados para las herramientas clavadoras accionadas por gas GCN-MEPMAG para instalación en acero y concreto. El clavo de vástago escalonado, con una punta de diámetro más pequeño, facilita la penetración, mientras que un vástago superior con diámetro más grande proporciona mayor resistencia al corte y una buenas instalación.



GDPS

Clavos con vástago escalonado de 0.118 pulg/0.102 pulg de diámetro

No. de modelo	Largo (pulg)	Cant. clavos/paquete + 1 celda de combustible	Paquetes/caja	Herramientas compatibles	
				Simpson Strong-Tie	Otras
GDPS-50KT	½	1,000	5	GCN-MEPMAG	TF1100, C3, TF1200
GDPS-62KT	⅝	1,000	5		
GDPS-75KT	¾	1,000	5		

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Clavos accionados por gas moleteados en espiral

Los clavos accionados por gas GDPSK están diseñados para fijar madera laminada y OSB a montantes de acero moldeados en frío. El moleteado en espiral proporciona un bloqueo positivo y es resistente a la extracción. Instalado con la clavadora para concreto GCN-MEPMAG, el clavo accionado por gas GDPSK-138 disminuye el tiempo de instalación y configuración, lo cual contribuye a disminuir los costos de mano de obra. Los clavos endurecidos perforan rápida y limpiamente el acero moldeado en frío y dejan la cabeza del clavo al ras con el accesorio de madera. El clavo de 1⅜ pulg de largo puede usarse para madera laminada de ½ pulg a ¾ pulg de espesor y para acero calibre 14 a 22.



GDPSK

Clavos accionados por gas moleteados en espiral

No. de modelo	Largo (pulg)	Cant. clavos/paquete + 1 celda de combustible	Paquetes/caja	Compatible con estas herramientas
GDPSK-138KT	1⅜	1,000	5	Simpson Strong-Tie: GCN-MEPMAG Otras: TF1100, C3

Arandela de enlistonado GWL-100 y anillo magnético GMR-2

La arandela de enlistonado GWL-100 se usa con la herramienta GCN-MEPMAG y une el listón a la superficie de la pared para revestimientos de capas raspadas, capas marrón y estuco. Las arandelas se sujetan al dispositivo de punta de la herramienta con el nuevo anillo magnético GMR-2 y al sustrato (incluyendo concreto y unidades de mampostería de concreto) con clavos GDP, los cuales se sujetan a través de la arandela. No se requiere de herramientas adicionales para instalar el anillo magnético en el dispositivo de punta de la herramienta.



GWL-100



GMR-2

Arandela de enlistonado y anillo magnético

No. de modelo	Descripción	Cant. por paquete	Cant. por caja
GWL-100	Arandela de enlistonado de 1 pulg de diámetro	1,000	5,000
GMR-2	Anillo magnético para GCN150	10	900

La arandela de enlistonado y los anillos magnéticos se venden por separado.

Celda de combustible

La celda de combustible GFC34 está diseñada para la GCN-MEPMAG y GCN-MEP y para muchas herramientas clavadoras para concreto accionadas por gas de las principales marcas. La celda de combustible proporciona 1,200 disparos y puede operar a temperaturas entre 20° y 120°F (–6° y 49°C). Las celdas de combustible se ofrecen individuales o en empaque de dos por paquete. Adicionalmente, se incluye una celda de combustible con cada paquete de 1,000 clavos.



Celda de combustible GFC

Celdas de gas combustible para la GCN-MEP

No. de modelo	Descripción	Cant. por paquete	Paquetes/caja	Compatible con estas herramientas
GFC34	Celdas de combustible de 34 gramos	12	—	Simpson Strong-Tie: GCN-MEP y GCN-MEPMAG Otras: TrakFast® TF1100, Trak-It® C3
GFC34-RC2	Celdas de combustible de 34 gramos (2)	2	6	

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

PT-27 Herramienta de uso general

La PT-27 es una herramienta de sujeción semiautomática y de rápido ciclado, diseñada para uso continuo, con una alta fiabilidad y un bajo mantenimiento. Esta herramienta versátil dispara una amplia variedad de tipos de sujetador de diferentes tamaños.

Aplicaciones de sujeción más importantes

- Techos acústicos
- Aplicaciones eléctricas
- Soleras
- Rieles para panel de yeso
- Material impermeable y/o enlistonado

Especificaciones

- Largo del sujetador: ½ pulg a 2½ pulg (con arandelas de 3 o 4 pulg)
- Tipo de sujetador: sujetadores con cabeza de 300 pulg o de 8 mm o pernos roscados de ¼" – 20
- Acción de disparo: Semiautomática
- Calibre de carga: cargas en tira de 0.27, marrón a rojo (niveles 2 a 5)
- Largo: 13½"
- Peso: 5 lb, 4 oz

La herramienta se suministra en una caja de herramientas fuerte completa, con:

- Manual del operador
- Supresor de desprendimiento
- Herramientas para desarme
- Gafas de seguridad/tapones para los oídos
- Lubricante para herramienta
- Cepillos para limpieza
- Señales de precaución y examen para el operador



PT-27



La línea completa de cargas de pólvora y sujetadores Simpson Strong-Tie® empieza en la página 232.

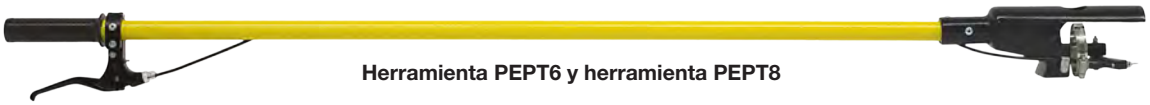
Repuestos — PT-27

Descripción	No. de modelo
Resorte anular	PT-301014
Apoyo de bola (6 mm)	PT-301013
Barril	PT-301006
Placa base	PT-301009
Pistón - cóncavo (incluye anillo)	PT-301217
Pistón - plano (incluye anillo)	PT-301903
Anillo de pistón	PT-301208
Tope de pistón	PT-301012
Abrazadera de corte	PT-301011

Para obtener información acerca de los juegos de herramientas de reparación y mantenimiento, los esquemas completos de las herramientas y la lista de piezas, visite **strongtie.com**.

Productos adicionales

Poste de extensión para el modelo PT-27 disponible en largos de 6 y 8 pies



Herramienta PEPT6 y herramienta PEPT8

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

PTP-27S y PTP-27SMAGR Herramientas especiales

Características:

- PTP-27S: sujeción automática: no es necesario deslizar el cañón, simplemente cargue la herramienta y dispare
- PTP-27SMAGR: herramienta completamente automática con cargador de sujetador rotativo

Características de ambas herramientas:

- Potencia ajustable para proporcionar versatilidad al realizar sujeciones
- Comodidad del operador: manija acolchonada, retroceso reducido y silenciador de amortiguación de ruido para proporcionar una operación silenciosa
- No es necesario reajustar el pistón de forma manual
- Fácil desarmado para limpieza y mantenimiento
- El PTP-27S puede convertirse en una herramienta de cargador y el PTP-27SMAGR puede convertirse en una herramienta de disparo simple

Especificaciones:

- Largo del sujetador: PTP-27S — ½" a 1⅝"
  PTP-27SMAGR — ½" a 1¼"
- Tipo de sujetador: 0.300 pulg u 8 mm de diámetro
- Acción de disparo: PTP-27S — Automático
  PTP-27SMAGR — Completamente automático
- Calibre de carga: cargas en tira de 0.27, marrón a púrpura (niveles 2 a 6)
- Largo: 16¾" (PTP-27S), 17½" (LMAGR)
- Peso: PTP-27S — 6.25 lb
  PTP-27SMAGR — 8.1 lb

Aplicaciones de sujeción clave:

PTP-27S:

- Abrazaderas de conducto
- Abrazaderas de techo
- Rieles para panel de yeso
- plataforma de metal

PTP-27SMAGR:

- Rieles para panel de yeso
- Canal omega
- Tiras para conductos de HVAC

La herramienta se suministra en una caja de herramientas fuerte completa, con:

- Manual del operador
- Supresor de desprendimiento
- Herramientas para desarme
- Gafas de seguridad/tapones para los oídos
- Lubricante para herramienta
- Cepillos para limpieza
- Señales de precaución y examen para el operador
- La caja de herramientas también se vende por separado
- Guantes

Opciones:

- Poste de extensión para el modelo PTP-27L disponible en longitudes de 6 y 8 pies.
  Herramienta de 6 pies: PET-6PKT
  Herramienta de 8 pies: PET-8PKT
- Juego de conversión a disparo simple (PTP-27SCON)



PTP-27S

PTP-27SMAGR



Potencia ajustable que aumenta la versatilidad





La placa base de desconexión rápida (patente pendiente) hace que sea fácil convertir la PTP-27SMAGR de cargador a una herramienta de disparo simple

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

PTP-27S y PTP-27SMAGR Herramientas especiales

Piezas de repuesto comunes — PTP-27S

Descripción	No. de modelo
Placa base	PTP-273800
Dispositivo de punta	PTP-273820
Pistón	PTP-273320
Disco de pistón	PTP-273306
Regresador de caucho	PTP-273305

1. Los esquemas completos de las herramientas y la lista de piezas están disponibles en **strongtie.com**.

Piezas de repuesto comunes — PTP-27SMAGR

Descripción	No. de modelo
Cuerpo del cargador	PTP-741000
Dispositivo de punta	PTP-740001
Tornillo para dispositivo de punta	PTP-750002
Pistón	PTP-842001
Disco de pistón	PTP-730071CH
Regresador de caucho	PTP-742101



PEPT6LR o PEPT8LR

Herramienta de poste de extensión (para PTP-27S)



El cargador rotativo brinda flexibilidad en la instalación



Clavos en sarta para una sujeción totalmente automática y un cargado más rápido



Los sujetadores Simpson Strong-Tie® accionados por pólvora se incluyen en las páginas 232–233.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sujetadores accionados por pólvora

Sujetadores con cabeza de 0.300 pulg con vástago de 0.157 pulg de diámetro

Largo (pulg)	No. de modelo	Descripción	Cant. por paquete	Cant. por caja	Herramientas compatibles	
					Simpson Strong-Tie	Otras
½	PDPA-50	0.157 x ½"	100	1,000	PTP-27L PTP-27S PT-27 PT-27HD PT-22 PT-22GS PT-22P PT-22H	721, D-60, U-2000 y la mayoría de las demás herramientas de baja velocidad.
Cabeza moleteada de ½	PDPA-50K	Cabeza moleteada de 0.157 x ½"	100	1,000		
Cabeza moleteada de ⅝	PDPA-62K	Cabeza moleteada de 0.157 x ⅝"	100	1,000		
¾	PDPA-75	0.157 x ¾"	100	1,000		
1	PDPA-100	0.157 x 1"	100	1,000		
1 ¼	PDPA-125	0.157 x 1 ¼"	100	1,000		
1 ½	PDPA-150	0.157 x 1 ½"	100	1,000		
1 ⅞	PDPA-187	0.157 x 1 ⅞"	100	1,000		
2	PDPA-200	0.157 x 2"	100	1,000		
2 ½	PDPA-250	0.157 x 2 ½"	100	1,000		
2 ⅞	PDPA-287	0.157 x 2 ⅞"	100	1,000		



PDPA

Este modelo está disponible en terminado galvanizado mecánicamente (PDPA-287MG)

Conjunto de 10 clavos con sujetadores con cabeza de 0.300" y vástago de 0.157" de diámetro

Largo (pulg)	No. de modelo	Descripción	Cant. por paquete	Cant. por caja	Herramientas compatibles	
					Simpson Strong-Tie	Otras
½	PDPAS-50	0.157 x ½"	100	1,000	PTP-27L PTP-27S PT-27 PT22, PT-22GS PT-22P PT-22H	721, D-60, U-2000 y la mayoría de las demás herramientas de baja velocidad.
Cabeza moleteada de ½	PDPAS-50K	Cabeza moleteada de 0.157 x ½"	100	1,000		
Cabeza moleteada de ⅝	PDPAS-62K	Cabeza moleteada de 0.157 x ⅝"	100	1,000		
¾	PDPAS-75	0.157 x ¾"	100	1,000		
1	PDPAS-100	0.157 x 1"	100	1,000		
1 1⁄16	PDPAS-106	0.157 x 1 1⁄16"	100	1,000		
1 ¼	PDPAS-125	0.157 x 1 ¼"	100	1,000		
1 5⁄16	PDPAS-131	0.157 x 1 5⁄16"	100	1,000		
1 ½	PDPAS-150	0.157 x 1 ½"	100	1,000		
1 ⅞	PDPAS-187	0.157 x 1 ⅞"	100	1,000		
2	PDPAS-200	0.157 x 2"	100	1,000		
2 ½	PDPAS-250	0.157 x 2 ½"	100	1,000		
2 ⅞	PDPAS-287	0.157 x 2 ⅞"	100	1,000		



PDPAS

Sujetadores con cabeza tipo remache de 0.300" con vástago de 0.157" de diámetro

Largo (pulg)	No. de modelo	Descripción	Cant. por paquete	Cant. por caja	Herramientas compatibles	
					Simpson Strong-Tie	Otras
Cabeza moleteada de ½	PDPAT-50K	Cabeza moleteada de 0.157 x ½"	100	1,000	PTP-27L PTP-27S PT-27 PT-27HD PT-22 PT-22GS PT-22P PT-22H	DX-460, 721, D-60, U-2000 y la mayoría de las demás herramientas de baja velocidad.
Cabeza moleteada de ⅝	PDPAT-62K	Cabeza moleteada de 0.157 x ⅝"	100	1,000		
Cabeza moleteada de ⅝	PDPAT-62KP	Cabeza moleteada de 0.157 x ⅝"	100	1,000		
¾	PDPAT-75	0.157 x ¾"	100	1,000		
1	PDPAT-100	0.157 x 1"	100	1,000		



GTH



PDPAT-62KP
(inserción de la punta para detección del agujero)

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sujetadores accionados por pólvora

Abrazaderas para techo pre-ensambladas — sujetadores con cabeza de 0.300 pulg con vástago de 0.157 pulg de diámetro

Largo (pulg)	No. de modelo	Descripción	Cant. por paquete	Cant. por caja	Herramientas compatibles	
					Simpson Strong-Tie	Otras
⅞	PCLDPA-87	Abrazadera de techo con clavos de ⅞"	100	1,000	PTP-27L PTP-27S PT-27 PT22 PT-22GS PT-22P PT-22H	DX-350, DX-460, Sistema 1 721 y la mayoría de las demás herramientas.
1 1⁄16	PCLDPA-106	Abrazadera de techo con clavos de 1 1⁄16"	100	1,000		
1 5⁄16	PCLDPA-131	Abrazadera de techo con clavo de 1 5⁄16"	100	1,000		
1 1⁄16	PECLDPA-106	Abrazadera compacta de techo con clavo de 1 1⁄16"	100	1,000		
1 5⁄16	PECLDPA-131	Abrazadera compacta de techo con clavo de 1 5⁄16"	100	1,000		



PCLDPA



PECLDPA

Abrazaderas de techo series PCLDPA y PECLDPA — cargas de tensión y oblicuas en concreto de arena de densidad liviana sobre plataforma de metal[1]

No. de modelo	Diámetro de vástago pulg (mm)	Empotramiento mínimo pulg (mm)	Instalado a través de canal en espiral inferior de plataforma de metal en concreto			
			Plataforma de 3" de profundidad con con relleno de concreto de 2½"[2]		Plataforma de 1½" de profundidad con relleno de concreto de 2"[3]	
			Carga de tensión permitida lb (kN)	Carga oblicua permitida lb (kN)	Carga de tensión permitida lb (kN)	Carga oblicua permitida lb (kN)
PCLDPA-87	0.157 (4.0)	¾ (19)	115 (0.51)	155 (0.69)	60 (0.27)	175 (0.78)
PCLDPA-106		1 (25)	140 (0.63)	175 (0.78)	160 (0.72)	240 (1.08)
PCLDPA-131		1¼ (32)	160 (0.72)	185 (0.83)	180 (0.81)	280 (1.25)
PECLPDA-106		⅞ (22)	80 (0.36)	110 (0.49)	95 (0.42)	110 (0.49)
PECLPDA-131		1 (25)	120 (0.54)	145 (0.65)	135 (0.60)	175 (0.78)

1. Los sujetadores no deben colocarse hasta que el concreto haya alcanzado una resistencia a la compresión mínima de 3,000 psi.
2. La plataforma de acero debe tener un espesor mínimo de calibre 20 (acero de base de 0.0359 pulg de espesor) y una resistencia a la fluencia mínima de 38,000 ksi. Las cargas oblicuas se aplican en un ángulo de 45 grados respecto al sujetador. El sujetador debe tener un mínimo de 1½" desde el borde del tabique de la plataforma y de 4" desde el extremo de la plataforma. La separación mínima de los sujetadores es de 4".
3. La plataforma de acero debe tener un espesor mínimo de calibre 20 (acero de base de 0.0359 pulg de espesor) y una resistencia a la fluencia mínima de 38,000 ksi. Las cargas oblicuas se aplican en un ángulo de 45 grados respecto al sujetador. El sujetador debe tener un mínimo de ⅞" desde el borde del tabique de la plataforma y de 4" desde el extremo de la plataforma. La separación mínima de los sujetadores es de 4".

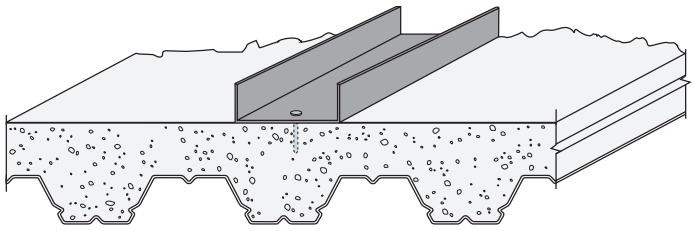
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sujetadores accionados por pólvora

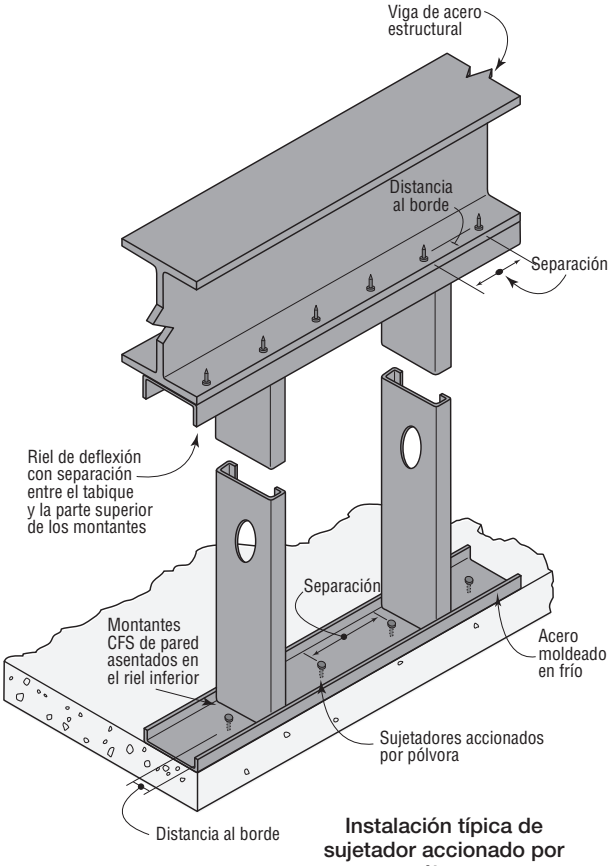
Clavos PDPA y PDPAT — Cargas de corte y tensión

Tipo de modelo	Diám. (pulg)	Separación de los clavos	Material base											Material sujetado		
			Concreto[1] de densidad normal			Plataforma de acero con relleno de arena de densidad liviana[6,7]			Acero A36[2]					Acero moldeado en frío[3]		
			Prof. de empotram. (pulg)	2,500 psi	4,000 psi	Prof. de empotram. (pulg)	Concreto[1] (arriba)	Espiral inferior[8] (abajo)	3/16"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)
PDPA PDPAT	Carga de corte permitida[4,5,13] (lb-pie)															
	0.157	0'-6"	1	570	620	1	450	560	820	730	770[10]	770[10]	650[9]	760[12]	990[12]	1,800[12]
			1¼	720	840	1¼	840	640								
		0'-8"	1	430	465	1	340	420	615	550	580[10]	580[10]	490[9]	570[12]	745[12]	1,350[12]
			1¼	540	630	1¼	630	480								
		1'–0"	1	285	310	1	225	280	410	365	385[10]	385[10]	325[9]	380[12]	495[12]	900[12]
			1¼	360	420	1¼	420	320								
		2'–0"	1	145	155	1	115	140	205	185	195[10]	195[10]	165[9]	190[12]	250[12]	450[12]
			1¼	180	210	1¼	210	160								
		3'–0"	1	95	105	1	75	95	135	120	130[10]	130[10]	110[9]	125[12]	165[12]	300[12]
			1¼	120	140	1¼	140	105								
	Carga de tensión permitida[4,5] (lb)															
	0.157	—	1	210	310	1	150	145	260	370	380[10]	530[10]	195[9]	225[11]	295[11]	535[11]
			1¼	320	380	1¼	320	170								

1. Para el concreto, la distancia al borde mínima y la separación son 3½" y 5" respectivamente.
2. Para el acero A36, la distancia al borde mínima y la separación son 0.5" y 1" respectivamente. Toda la porción punteada del sujetador debe penetrar completamente el material base, a menos que se indique algo diferente.
3. Los valores para acero moldeado en frío (CFS) se basan en AISI-S100, Sección E4. Consulte las notas generales para ver las propiedades de CFS.
4. La carga que predomina es la menor entre el material base y el CFS.
5. Las cargas permitidas se basan en ICC-ES ESR-2138.
6. El concreto debe tener una resistencia mínima a la compresión de f'_c = 3,000 psi.
7. Para una plataforma de acero, la profundidad y el espesor mínimos son de 3" y 33 mil (cal. 20) respectivamente. La plataforma de acero debe tener una resistencia a la fluencia mínima de 38,000 psi.
8. Para una instalación a través de una plataforma de acero, las distancias al borde y al extremo mínimas son 1½" y 4" respectivamente, con una separación mínima de 4".
9. Se basa en una profundidad de penetración mínima de 0.46" (11.7 mm).
10. Para las aplicaciones en acero estructural, el sujetador debe instalarse donde al menos parte de la punta del sujetador penetre el sustrato del acero.
11. Las siguientes cargas de tensión permitidas para CFS se pueden utilizar para PDPAT: 390 lb (33 mil), 505 lb (42 mil), 915 lb (54 mil).
12. La carga de corte permitida para CFS puede multiplicarse por 1.15 para un sujetador en PDPAT.
13. Las cargas de corte indicadas no se consideran para tensión indirecta debido a la excentricidad de la carga en el riel de deflexión. El diseñador debe evaluar la carga combinada según sea necesario.



PDPAT en concreto de densidad liviana sobre plataforma de acero



Instalación típica de sujetador accionado por pólvora

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sujetadores accionados por pólvora

Concreto de densidad normal PDPA en 4,000 psi

Sujetador	Diámetro de vástago (pulg)	Largo del sujetador (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Separación en dirección de carga (pulg)	Ancho del riel (pulg)	Cantidad de sujetadores	Carga de corte permitida (lb)
PDPA-100	0.157	1	2¼	—	3⅝	1	240
				¾		2	310
				—	6	1	240
				2¼		2	510
PDPA-125		1.25	2¼	—	3⅝	1	325
				¾		2	490
				—	6	1	325
				2¼		2	590

1. Las cargas permitidas se basan en los sujetadores instalados a través del acero moldeado en frío de calibre 16 (F_y > 33 ksi).
2. El espesor mínimo del concreto debe ser tres veces el largo del sujetador.
3. La distancia al borde y la separación se muestran en las figuras a continuación.

Arena de densidad liviana PDPA en 3,000 psi

Sujetador	Diámetro de vástago (pulg)	Largo del sujetador (pulg)	Distancia al borde (pulg)	Separación en dirección de carga (pulg)	Ancho del riel (pulg)	Cantidad de sujetadores	Carga de corte permitida (lb)
PDPA-100	0.157	1	2¼	—	3⅝	1	235
				¾		2	310
				—	6	1	235
				2¼		2	445
PDPA-125		1.25	2¼	—	3⅝	1	245
				¾		2	455
				—	6	1	245
				2¼		2	530
PDPA-150		1.5	2¼	—	3⅝	1	245
				¾		2	470
				—	6	1	245
				2¼		2	530

1. Las cargas permitidas se basan en los sujetadores instalados a través del acero moldeado en frío de calibre 16 (F_y > 33 ksi).
2. El espesor mínimo del concreto debe ser tres veces el largo del sujetador.
3. La distancia al borde y la separación se muestran en las figuras a continuación.

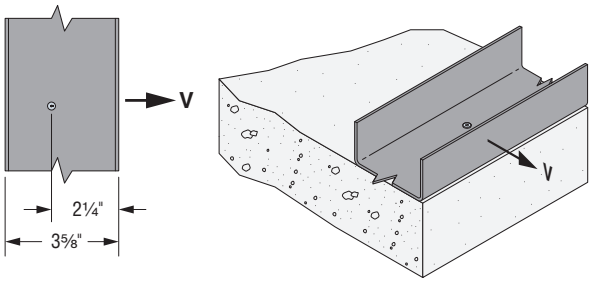


Figura 1: Riel de 3⅝" – Un sujetador

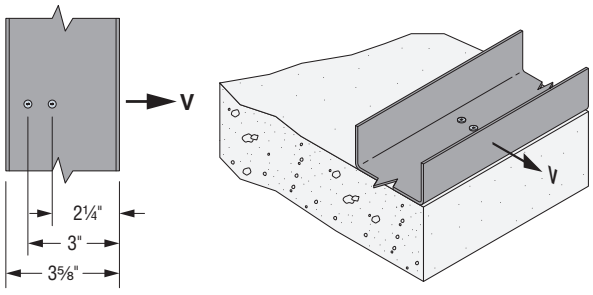


Figura 2: Riel de 3⅝" – Dos sujetadores

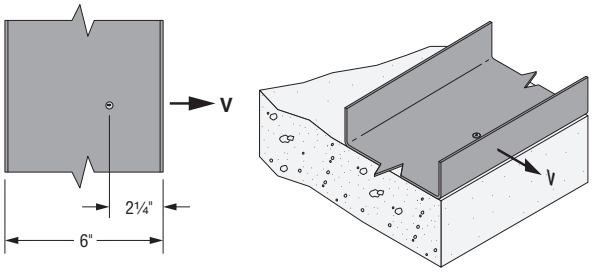


Figura 3: Riel de 6" – Un sujetador

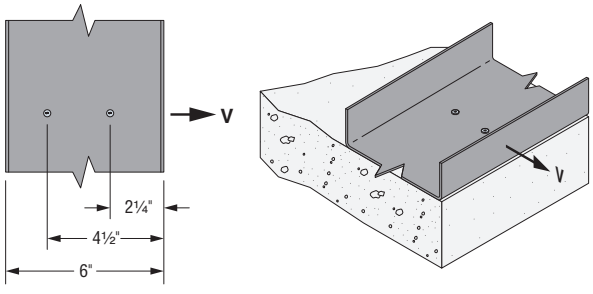


Figura 4: Riel de 6" – Dos sujetadores

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SB Perno de anclaje

El perno de anclaje SB⅝x24 ofrece una solución de anclaje ensayada para soporte de carga que excede la capacidad de todos nuestros amarres que requieren un anclaje de ⅝" de diámetro. De manera similar, el SB1x30 cubre amarres utilizando un anclaje de 1" de diámetro que excede la capacidad de nuestros pernos SSTB. El SB⅞x24 está diseñado para obtener el desempeño máximo con un empotramiento mínimo para los amarres, usando un anclaje de ⅞" de diámetro.

Los pernos de anclaje SB se encuentran en la lista de códigos de ICC-ES bajo el IRC e IBC de 2009, 2012 y 2015, para cumplir con los requisitos de los criterios de aceptación de ICC-ES — AC 399. ICC-ES ESR-2611 es el primer listado de códigos de la industria patentado, publicado para los fabricantes de pernos de anclaje evaluados bajo AC 399.

Características especiales:

- La identificación en la cabeza del perno muestra el ángulo de empotramiento y el modelo
- Geometría en forma de curva para optimizar la ubicación en el encofrado
- Rosca laminada para una capacidad de tensión más alta
- Tuercas hexagonales y arandela de placa fijas en posición
- Disponible en HDG para resistencia adicional contra la corrosión

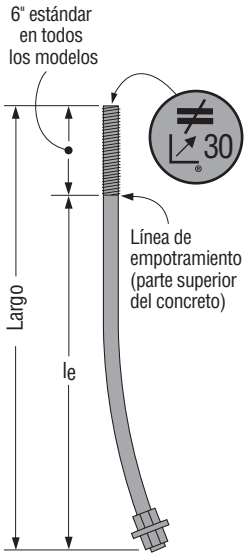
Material: ASTM F-1554, grado 36

Acabado: Ninguno. Se puede pedir HDG. Comuníquese con Simpson Strong-Tie.

Instalación:

- El SB es solo para aplicaciones de concreto de fundición monolítica excepto cuando se indique algo diferente.
- Las tuercas y arandelas superiores para la sujeción del amarre no se incluyen con el SB; instale tuercas, acoples y/o arandelas estándar según sea necesario.
- En anclajes HDG SB, cincele las roscas para usar tuercas o acoples estándar o use productos sobrerroscados de acuerdo con ASTM A563, por ejemplo NUT⅝-OST, NUT⅞-OST, NUT1-OST, CNW⅝-OST, CNW⅞-OST y CNW1-OST de Simpson Strong-Tie®.
- Instale el SB antes de fundir el concreto usando AnchorMates®. Instale el SB de acuerdo con el detalle de las vistas en los planos.
- La resistencia a la compresión del concreto mínima es 2,500 psi.
- Cuando se requiera varilla de refuerzo no es necesario atarla al SB.

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código



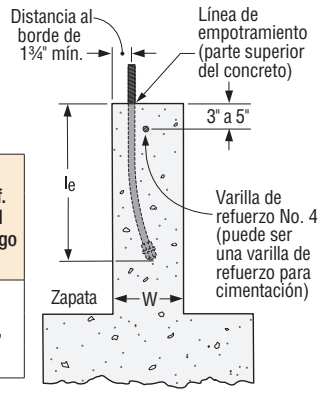
SB1x30
(similar a otros modelos)

Pernos SB en sobrecimiento

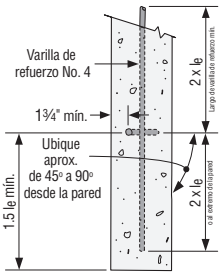
No. de modelo	Dimensiones (pulg)				Carga de tensión permitida (lb)						Ref. del código
	Ancho del sobrecimiento	Diámetro	Largo	Empotramiento mín. (l_e)	Viento y SDC A y B			SDC C–F			
					Pared media	Esquina	Pared de extremo	Pared media	Esquina	Pared de extremo	
SB⅝x24	6	⅝	24	18	6,675	6,675	6,675	6,675	5,730	5,730	I5, FL, L5
SB⅞x24	8	⅞	24	18	10,470	9,355	6,820	8,795	7,855	5,730	
SB1x30	8	1	30	24	13,655	9,905	7,220	11,470	8,315	6,065	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

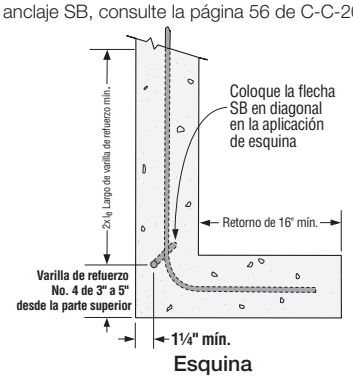
1. Para otras condiciones de anclaje SB, consulte la página 56 de C-C-2017.



Instalación típica del SB

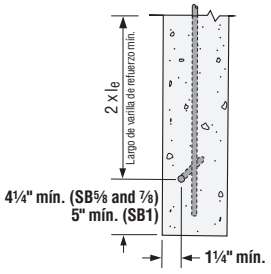


Pared media

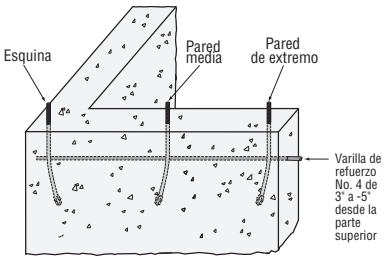


Esquina

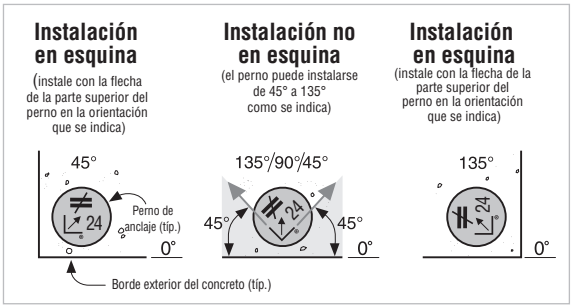
Vistas de planta del sobrecimiento



Pared de extremo



Vista en perspectiva



Vista en planta de la colocación del SB en concreto

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSTB® Perno de anclaje

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o la combinación de estas características.

El perno de anclaje SSTB® está diseñado para un desempeño máximo como perno de anclaje para amarres y paredes de corte Strong-Wall® Simpson Strong-Tie®. Se han realizado extensos ensayos para determinar la capacidad de carga de diseño del SSTB cuando se instala en muchas aplicaciones comunes.

Los pernos de anclaje SSTB Simpson Strong-Tie SSTB se encuentran ahora en la lista de códigos de ICC-ES bajo el IBC® de 2009, 2012 y 2015 e IRC® para cumplir con los requisitos de los criterios de aceptación de ICC-ES para AC 399. ICC-ES ESR-2611 es el primer listado de códigos de la industria patentado, publicado para los fabricantes de pernos de anclaje evaluado bajo AC 399.

Características especiales:

- La identificación en la cabeza del perno muestra el ángulo de empotramiento y el modelo
- El ángulo de desplazamiento reduce el estallido lateral, y proporciona más recubrimiento de concreto
- Rosca laminada para una capacidad de tensión más alta
- La línea de empotramiento estampada ayuda en la instalación
- Disponible en HDG para resistencia adicional contra la corrosión

Material: ASTM F-1554, grado 36

Acabado: Ninguno. Puede pedirlo en HDG; comuníquese con Simpson Strong-Tie.

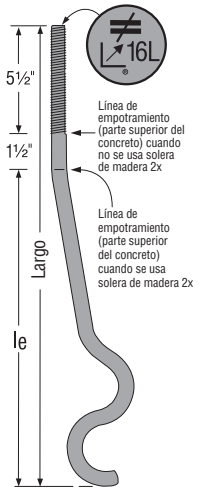
Instalación:

- El SSTB es adecuado para aplicaciones de concreto de fundición monolítica y doble.
- Las tuercas y arandelas para la sujeción del amarre no se incluyen con el SSTB; instale tuercas, acoples y/o arandelas estándar, según sea necesario.
- En anclajes HDG SSTB, cincele las roscas para usar tuercas o acoples estándar o use productos sobrerroscados de acuerdo con ASTM A563, por ejemplo NUT⅝-OST, NUT⅞-OST, CNW⅝-OST, CNW⅞-OST de Simpson Strong-Tie.
- Instale el SSTB antes de fundir el concreto usando AnchorMates®. Instale el SSTB de acuerdo con el detalle de las vistas en los planos.
- La resistencia a la compresión del concreto mínima es 2,500 psi.
- Cuando se requiere varilla de refuerzo, no es necesario unirla al SSTB.
- Pedido de modelos SSTBL (ejemplo: SSTB16L) para largo de rosca mayor (16L = 5½", 20L = 6½", 24L = 6", 28L = 6½"). Los valores de carga para SSTB y SSTBL son los mismos. El SSTB34 y el SSTB36 cuentan con 4½" y 6½" de rosca respectivamente y no están disponibles en versiones "L".

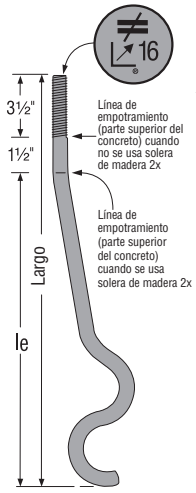
CMU

- Una varilla de refuerzo No. 4 horizontal en la segunda hilada
- Una varilla de refuerzo No. 4 vertical en la celda adyacente para SSTB de ⅝" de diámetro
- Una varilla de refuerzo No. 4 vertical en una celda adyacente y varillas de refuerzo No. 4 verticales a 24" máx. entre centros para los SSTB de ⅞" de diámetro (dos varillas de refuerzo verticales en total para esquina de pared de extremo, tres varillas de refuerzo verticales en total para pared media)

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código



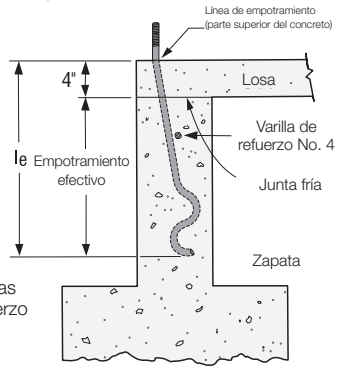
SSTB16L
(similar a otros modelos)



SSTB16
(similar a otros modelos)

La identificación en la cabeza del perno muestra el ángulo de empotramiento y el modelo.

Consulte las páginas 238–239 para obtener más información sobre la instalación.



Cargas para instalación de fundición doble (losa de 4"):

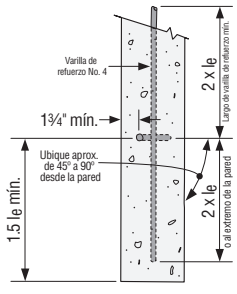
- Cuando use el SSTB20, use las cargas equivalentes del SSTB16
- Cuando use el SSTB24, use las cargas equivalentes del SSTB20
- Cuando use el SSTB34 o 36, use las cargas equivalentes del SSTB28

Pernos SSTB en sobrecimiento

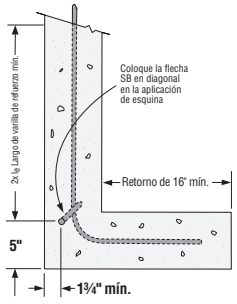
No. de modelo	Dimensiones (pulg)				Carga de tensión permitida (lb)						Ref. del código
					Viento y SDC A y B			SDC C–F			
	Ancho del sobrecimiento	Diámetro	Largo	Empotramiento mín. (l_e)	Pared media	Esquina	Pared de extremo[2]	Pared media	Esquina	Pared de extremo[2]	
SSTB16	6	⅝	17⅝ (16L = 19⅝)	12⅝	3,610	3,610	3,610	2,550	2,550	2,550	I5, FL, L5
SSTB20	6	⅝	21⅝ (20L = 24⅝)	16⅝	4,315	4,040	4,040	3,145	2,960	2,960	
SSTB24	6	⅝	25⅝ (24L = 28⅛)	20⅝	5,025	4,470	4,470	3,740	3,325	3,325	
SSTB28	8	⅞	29⅞ (28L = 32⅞)	24⅞	9,900	8,710	7,615	8,315	7,315	6,395	
SSTB34	8	⅞	34⅞	28⅞	9,900	8,710	7,615	8,315	7,315	6,395	
SSTB36	8	⅞	36⅞	28⅞	9,900	8,710	7,615	8,315	7,315	6,395	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

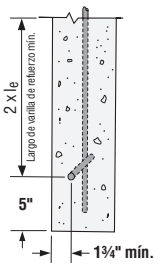
1. Vea en la pág. 14 las notas para el diseñador.
2. Las cargas permitidas para SSTB28, SSTB34 y SSTB36 con una distancia al extremo de 3⅞" son 6,605 lb (viento y SDC A&B) y 5,550 lb (SDC C–F).



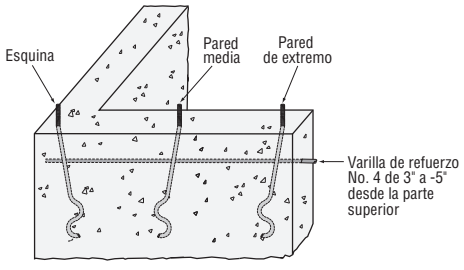
Pared media



Esquina
Vistas de planta del sobrecimiento



Pared de extremo



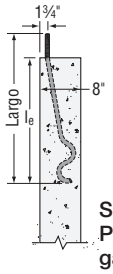
Vista en perspectiva

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

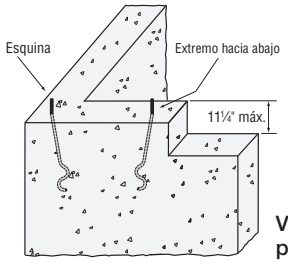
SSTB® Perno de anclaje

Pernos SSTB en sobrecimiento: Parte frontal de garaje

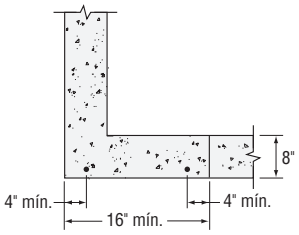
No. de modelo	Dimensiones (pulg)				Carga de tensión permitida (lb)				Ref. del código
	Ancho del sobrecimiento	Diámetro	Largo	Empotramiento mín. (l_e)	Viento y SDC A y B		SDC C–F		
					Extremo hacia abajo	Esquina	Extremo hacia abajo	Esquina	
SSTB28	8	⅞	29⅞	24⅞	7,015	7,045	5,895	5,920	I5, FL, L5



Sobrecimiento
Parte frontal de garaje



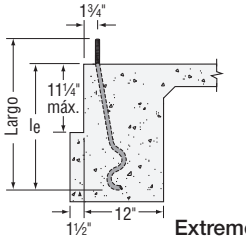
Vista en perspectiva



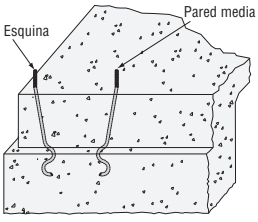
Vista en planta

Pernos SSTB en losa sobre el suelo: Borde

No. de modelo	Dimensiones (pulg)				Carga de tensión permitida (lb)				Ref. del código
	Ancho de zapata	Diámetro	Largo	Empotramiento mín. (l_e)	Viento y SDC A y B		SDC C–F		
					Pared media	Esquina	Pared media	Esquina	
SSTB16	12	⅝	17⅝	12⅝	5,355	5,355	3,780	3,780	I5, FL, L5
SSTB20	12	⅝	25⅝	16⅝	6,550	6,550	4,785	4,785	
SSTB24	12	⅝	25⅝	20⅝	6,675	6,675	5,790	5,790	
SSTB28	12	⅞	29⅞	24⅞	13,080	13,080	11,060	11,645	
SSTB34	12	⅞	34⅞	28⅞	13,080	13,080	11,060	11,645	
SSTB36	12	⅞	36⅞	28⅞	13,080	13,080	11,060	11,645	



Extremo de la losa



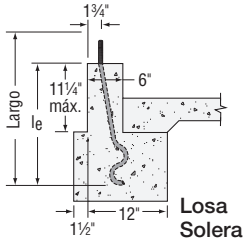
Vista en perspectiva



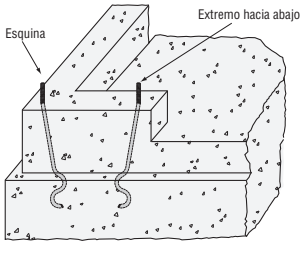
Vista en planta

Pernos SSTB en losa sobre el suelo: Solera perimetral de garaje

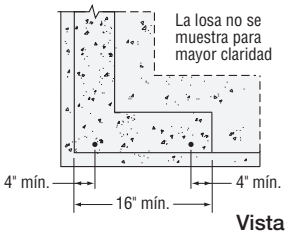
No. de modelo	Dimensiones (pulg)				Carga de tensión permitida (lb)				Ref. del código
	Ancho de curva	Diámetro	Largo	Empotramiento mín. (l_e)	Viento y SDC A y B		SDC C–F		
					Extremo hacia abajo	Esquina	Extremo hacia abajo	Esquina	
SSTB28	6	⅞	29⅞	24⅞	10,085	12,375	8,475	10,395	I5, FL, L5



Losa
Solera perimetral de garaje



Vista en perspectiva



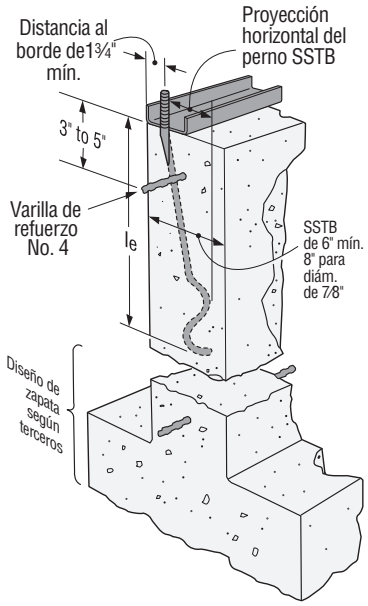
Vista en planta

Notas para el diseñador:

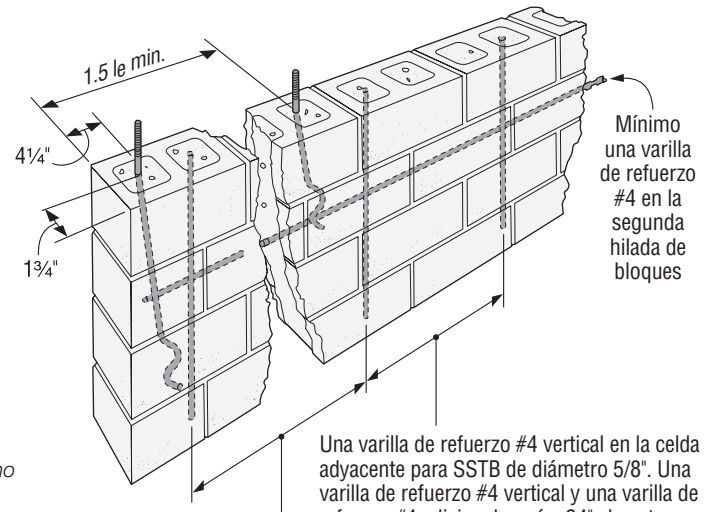
1. Se requiere varilla de refuerzo en la parte superior del sobrecimiento pero no se requiere para el extremo de losa sobre el suelo y la solera perimetral de garaje o las instalaciones frontales de garaje con muro.
2. Las distancias mínimas al extremo para pernos SSTB son como se muestran en los gráficos.
3. Para obtener los valores LRFD para pernos de anclaje pre-instalados en el lugar, multiplique los valores de carga sísmica ASD por 14 y los valores de carga por viento por 1.6 (1.67 para IBC 2015).
4. De acuerdo con la Sección 1613 del IBC, viviendas no adosadas de uno o dos pisos en SDC C puede usar cargas permitidas "Viento y SDC A y B".
5. Consulte ESR-2611 para obtener información adicional.
6. Las cargas de pared media aplican cuando un anclaje está a 1.5 l_e o mayor desde el extremo. Para pernos actuando en tensión simultáneamente, la separación mínima de centro a centro del perno es 3 l_e.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

SSTB® Perno de anclaje



Instalación típica del SSTB en cimentación de concreto
Mantenga el recubrimiento mínimo de la varilla de refuerzo, de acuerdo con los requisitos del código para concreto ACI-318



Una varilla de refuerzo #4 vertical en la celda adyacente para SSTB de diámetro 5/8". Una varilla de refuerzo #4 vertical y una varilla de refuerzo #4 adicional a máx. 24" al centro para SSTB de diámetro 7/8". *(2 varillas de refuerzo verticales en total para la pared de extremo, 3 varillas de refuerzo verticales en total para pared media)*

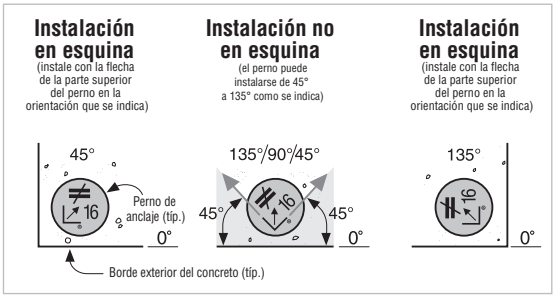
Pernos SSTB en 8" GFCMU

No. de modelo	Dimensiones (pulg)			Carga de tensión permitida (lb)		Ref. del código
	Diámetro	Largo	Empotram. mín. (l_e)	Pared media	Esquina/ Pared de extremo	
SSTB16	⅝	17⅝ (16L = 19⅝)	12⅝	2,865	1,220	170
SSTB20	⅝	21⅝ (20L = 24⅝)	16⅝	2,865	1,220	
SSTB24	⅝	25⅝ (24L = 28⅛)	20⅝	2,865	1,220	
SSTB28	⅞	29⅞ (28L = 32⅞)	24⅞	4,185	3,000	
SSTB34	⅞	34⅞	28⅞	4,185	3,000	
SSTB36	⅞	36⅞	28⅞	4,185	3,000	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Las cargas se basan en una resistencia mínima a la compresión de unidades de mampostería de concreto, f'_m, de 1,500 psi.
2. La distancia mínima al extremo que se requiere para obtener las cargas en la tabla de pared media es de 1.5 l_e.
3. La distancia mínima al extremo para cargas de pared esquina/extremo es 4¼".
4. Las cargas no se deben incrementar para la duración de la carga.
5. Las cargas permitidas se basan en el promedio de la carga última con un factor de seguridad de 5.0 de acuerdo con ACI 530.

Instalación típica del SSTB en bloque de concreto relleno de mortero



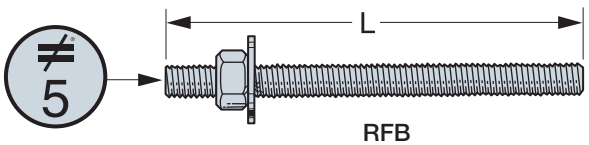
Vista en planta de la colocación del SSTB en concreto

RFB Pernos de repuesto

Los RFB son varillas roscadas, limpias y libres de aceite, cortadas previamente, con tuerca y arandela. Proporcionan un sistema completo de anclaje diseñado especialmente cuando se usa con adhesivos Simpson Strong-Tie®. La inspección es fácil; la cabeza está marcada con el largo de la varilla y nuestro símbolo "No-Equal" para su fácil identificación posterior a la instalación.

Material: ASTM F1554, grado 36

Acabado: Enchapado en zinc (a menos que se indique algo diferente), disponible en HDG (de acuerdo con ASTM A153); acero inoxidable (solo RFB#5x8SS)



RFB

No. de modelo	Largo L (pulg)	Diámetro de perno (pulg)
RFB#4X4	4	½
RFB#4X5	5	½
RFB#4X6	6	½
RFB#4X7	7	½
RFB#4X10	10	½
RFB#4x8HDG-R	8	½
RFB#5X5	5	⅝
RFB#5X8	8	⅝
RFB#5X10	10	⅝
RFB#5X12HDG-R	12	⅝
RFB#5X16	16	⅝
RFB#6X10.5	10½	¾

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. RFB#4X8HDG-R y RFB#5X12HDG-R están disponibles solo con un revestimiento de galvanización de inmersión en caliente. Disponibles en paquetes al por menor y se venden 10 por caja.
2. Todos los RFB incluyen arandelas (excepto RFB#5x8SS).

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

PAB Perno de anclaje pre-ensamblado

El PAB es un perno de anclaje versátil pre-instalado en el lugar ideal para aplicaciones de carga de tensión alta, como sistemas de varilla y paredes de corte. Incluye una arandela cuadrada en el extremo empotrado que queda ubicada entre las dos tuercas hexagonales fijas, y un sello en la cabeza para facilitar la identificación después de la fundición.

- Disponible en diámetros desde ½" a 1¼" y en largos desde 12" a 36" (en incrementos de 6")
- Disponible en acero estándar y de alta resistencia
- La marca en la cabeza contiene el símbolo "No-Equal", la designación de diámetro y una "H" en varillas de alta resistencia

Material:

Acero estándar — ASTM F1554 grado 36, A36 o A307; F_u = 58 ksi
Acero de alta resistencia (hasta 1" de diám.) — ASTM A449; F_u = 120 ksi
Acero de alta resistencia (1⅛" y 1¼" de diám.) — ASTM A193 B7 o F1554 grado 105; F_u = 125 ksi

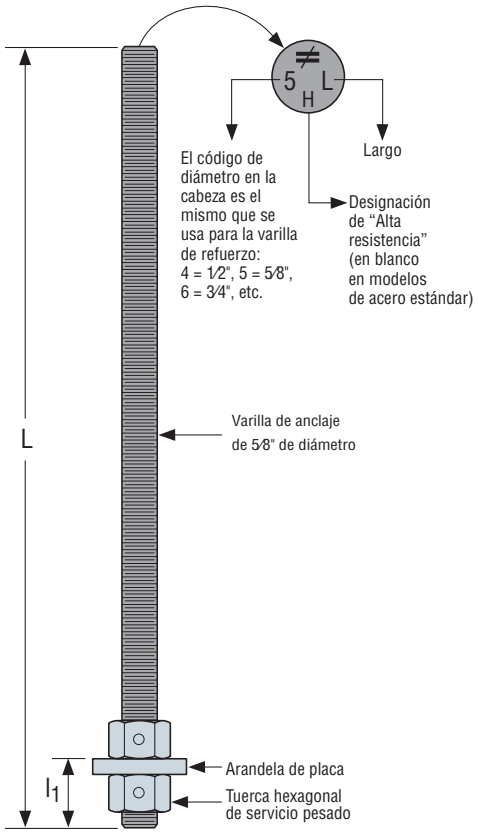
Acabado: Ninguno. Puede pedirlo en HDG; comuníquese con Simpson Strong-Tie.

Instalación:

- En los HDG PAB, cincele las roscas para usar tuercas o acoples estándar o use productos sobrerroscados de acuerdo con ASTM A563; por ejemplo NUT ⅝-OST, NUT ⅞-OST, CNW ⅝-OST, CNW ⅞-OST de Simpson Strong-Tie®. Algunos acoples OST están normalmente sobredimensionados solo en un extremo de la tuerca de acople y se marcan con una "O" en el lado sobredimensionado. Los acoples pueden estar sobredimensionados en los dos lados. Comuníquese con Simpson Strong-Tie.

Códigos: Vea la pág. 11 para la Tabla de claves para referencia del código

El programa Anchor Designer™ de Simpson Strong-Tie® analiza y sugiere soluciones de anclaje usando la metodología de diseño por resistencia de ACI 318-14 (o la metodología de diseño de estados límite de CAN/CSA A23.3 Anexo D). Proporciona soluciones de anclaje para concreto con fisura y sin fisuras para una gran cantidad de anclajes mecánicos y adhesivos de Simpson Strong-Tie, así como para el perno de anclaje PAB. Con su interfaz de usuario gráfica fácil de usar, el programa facilita que el diseñador identifique soluciones de anclaje sin tener que realizar cálculos a mano que consumen mucho tiempo.



PAB

Leyenda de nomenclatura



***Unidades en incrementos de ⅛" (Ejemplo: 9 = ⅝" o 1⅛")**

Cómo especificar un pedido:

Cuando solicite pernos de anclaje PAB, sustituya las "XX" en el número de modelo principal con el largo deseado

Para un perno de anclaje de ⅝" x 18", el número de modelo sería PAB5-18 (o PAB5H-18 para alta resistencia).

Perno de anclaje PAB – acero estándar

Diámetro (pulg)	Tamaño de arandela de placa (pulg)	l_1 (pulg)	No. de modelo principal	Largos (pulg)
½	⅜ x 1½ x 1½	1⅛	PAB4-XX	12" a 36" (en incrementos de 6")
⅝	½ x 1¾ x 1¾	1⅜	PAB5-XX	
¾	½ x 2¼ x 2¼	1½	PAB6-XX	
⅞	½ x 2½ x 2½	1⅝	PAB7-XX	
1	⅝ x 3 x 3	1⅞	PAB8-XX	
1⅛	⅝ x 3½ x 3½	2	PAB9-XX	
1¼	¾ x 3½ x 3½	2¼	PAB10-XX	

Perno de anclaje PAB – acero de alta resistencia

Diámetro (pulg)	Tamaño de arandela de placa (pulg)	l_1 (pulg)	No. de modelo principal	Largos (pulg)
½	⅜ x 1½ x 1½	1⅛	PAB4H-XX	12" a 36" (en incrementos de 6")
⅝	½ x 1¾ x 1¾	1⅜	PAB5H-XX	
¾	½ x 2¼ x 2¼	1½	PAB6H-XX	
⅞	½ x 2½ x 2½	1⅝	PAB7H-XX	
1	⅝ x 3 x 3	1⅞	PAB8H-XX	
1⅛	⅝ x 3½ x 3½	2	PAB9H-XX	
1¼	¾ x 3½ x 3½	2¼	PAB10H-XX	

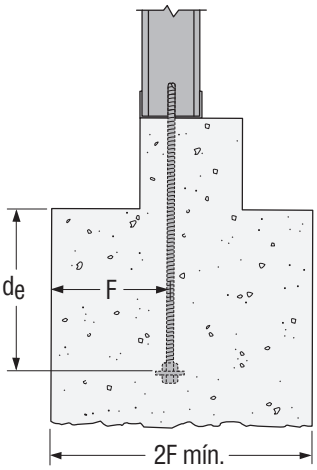
1. Largos mayores a 36" están disponibles por pedido especial.
2. Las arandelas de placa están diseñadas para desarrollar la capacidad del perno.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

PAB Perno de anclaje pre-ensamblado

Perno de anclaje PAB – Soluciones de anclaje

Criterios de diseño	Diámetro (pulg)	Perno de anclaje	Concreto 2,500 psi				Concreto 3,000 psi				Ref. del código
			Dimensiones (pulg)		Carga de tensión (lb)		Dimensiones (pulg)		Carga de tensión (lb)		
			d_e	F	ASD	LRFD	d_e	F	ASD	LRFD	
Viento	½	PAB4	4½	7	4,270	6,405	4	6	4,270	6,405	200
	⅝	PAB5	4	6	4,030	6,720	4	6	4,415	7,360	
			6	9	6,675	10,010	5½	8½	6,675	10,010	
	¾	PAB6	5½	8½	6,500	10,835	5	7½	6,175	10,290	
			7½	11½	9,610	14,415	7	10½	9,610	14,415	
	⅞	PAB7	6	9	7,405	12,345	5½	8½	7,120	11,870	
			9	13½	13,080	19,620	8½	13	13,080	19,620	
		PAB7H	9	13½	13,610	22,680	8½	13	13,680	22,805	
			14	21	27,060	40,590	13½	20½	27,060	40,590	
	1	PAB8	8	12	11,405	19,005	7½	11½	11,340	18,900	
			10½	16	17,080	25,565	10	15	17,080	25,560	
		PAB8H	10½	16	17,150	28,580	10	15	17,460	29,100	
			16½	25	35,345	53,015	15½	23½	35,345	53,015	
	1⅛	PAB9	9	13½	13,610	22,680	8	12	12,495	20,820	
			12½	19	21,620	32,430	12	18	21,620	32,430	
	1¼	PAB10	14	21	26,690	40,035	13½	20½	26,690	40,035	
Sismos	½	PAB4	5	7½	4,270	6,405	4½	7	4,270	6,405	
	⅝	PAB5	6½	10	6,675	10,010	6	9	6,675	10,010	
	¾	PAB6	7½	11½	9,060	12,940	7	10½	8,945	12,780	
			8	12	9,610	14,415	7½	11½	9,610	14,415	
	⅞	PAB7	9	13½	11,905	17,010	8½	13	11,970	17,100	
			10	15	13,080	19,620	9½	14½	13,080	19,620	
		PAB7H	14½	22	25,350	36,215	13½	20½	24,650	35,215	
			15½	23½	27,060	40,590	14½	22	27,060	40,590	
	1	PAB8	11	16½	15,996	22,850	10½	16	16,435	23,480	
			11½	17½	17,080	25,625	11	16½	17,080	25,625	
		PAB8H	17	25½	33,045	47,205	16	24	32,720	46,740	
			18	27	35,345	53,015	17	25½	35,345	53,015	
	1⅛	PAB9	12½	19	19,795	28,275	12	18	20,255	28,940	
			13½	20½	21,620	32,430	12½	19	21,620	32,430	
	1¼	PAB10	14½	22	25,350	36,215	14	21	26,190	37,415	
			15	22½	26,690	40,035	14½	22	26,690	40,035	

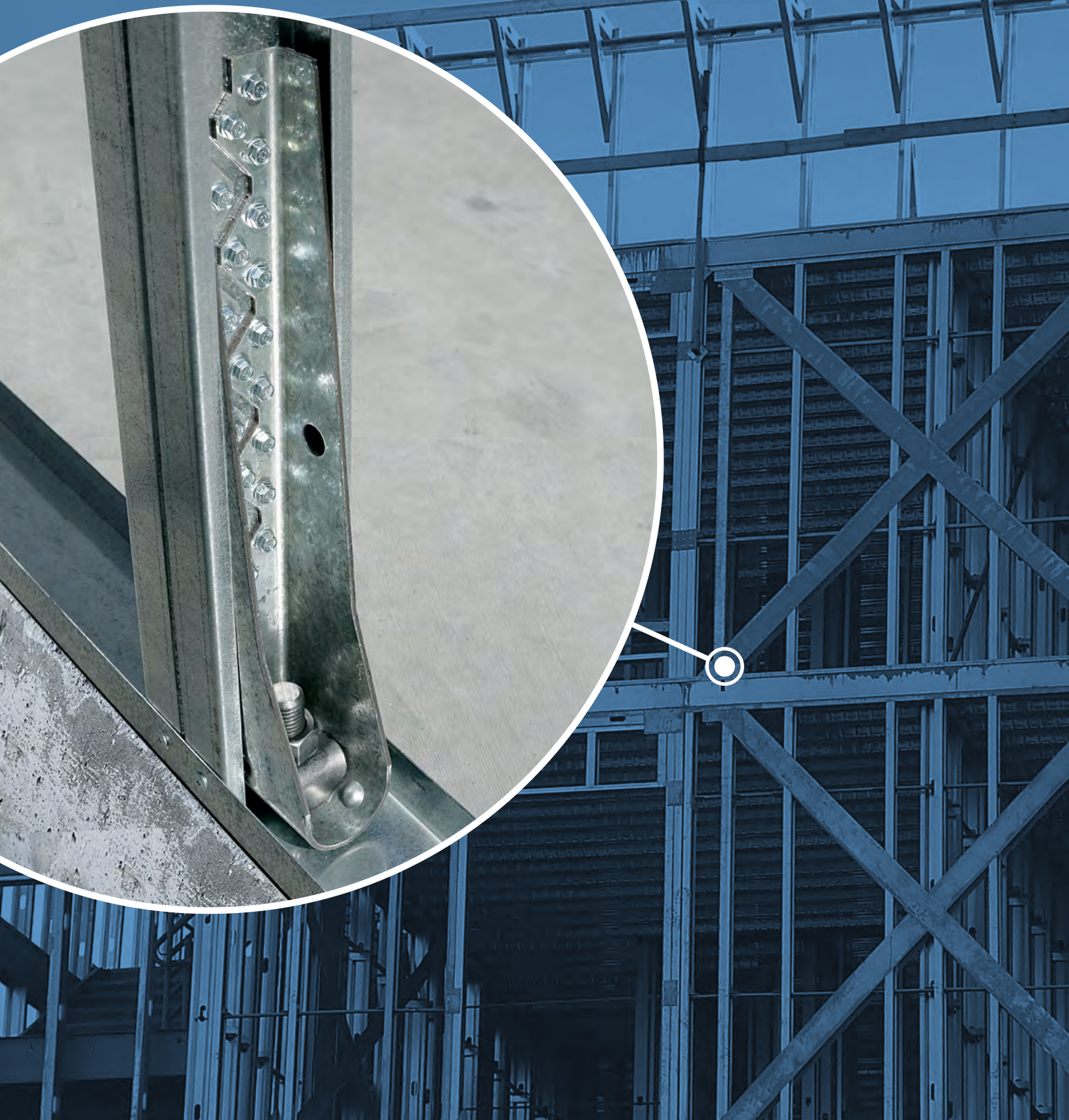


Las cargas de diseño se calculan usando un cono de corte completo. La cobertura en cada lado del perno debe ser un mínimo de F o deben realizarse reducciones.

1. Los diseños de anclaje están de acuerdo con el ACI 318-14 y suponen concreto con fisuras sin refuerzo adicional.
2. Sísmico indica categoría de diseño sísmico C a F y los diseños cumplen con ACI 318-14 Sección 17.2.3.4. De acuerdo con la Sección 1613 del IBC, viviendas no adosadas de una o dos familias en SDC C pueden usar valores para viento.
3. Viento incluye la categoría de diseño sísmico A y B.
4. Las dimensiones de la cimentación son solo para anclaje. Diseño de cimentación (tamaño y refuerzo) según el diseñador. El profesional de diseño registrado puede especificar un empotramiento, tamaño de zapata y perno de anclaje alternos.
5. Donde las cargas de tensión son gobernadas por el acero del anclaje, las disposiciones de diseño de AISC 360-10 se usan para determinar el límite de tensión del acero. Los valores LRFD se calculan multiplicando la capacidad nominal del acero AISC por un factor phi de 0.75 y los valores permitidos se calculan dividiendo la capacidad nominal AISC por un factor omega de 2.0.
6. Donde las cargas de tensión son gobernadas por el límite de concreto de Apéndice D, los valores de diseño de esfuerzo permitido (ASD) se obtienen multiplicando las capacidades de diseño de resistencia del factor de carga (LRFD) por 0.7 para sismos y 0.6 para vientos.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Amarres y uniones de tensión



S/HDU Amarres

Los amarres de la serie S/HDU combinan el desempeño con una gran facilidad de instalación. La geometría con deflexión previa prácticamente elimina el estiramiento del material, lo que da como resultado una baja deflexión en condiciones de carga. Para la instalación se usantornillos autoperforantes en montantes, lo que disminuyeel tiempo de instalación y ahorra costos en mano de obra.

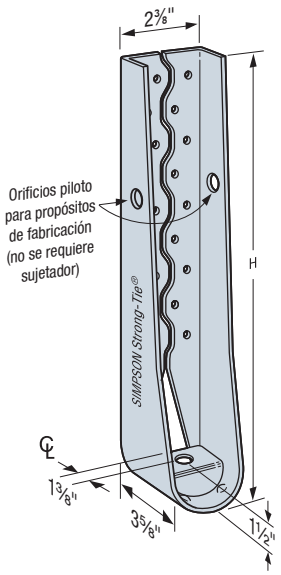
Material: 118 mil (cal. 10)

Acabado: Galvanizado

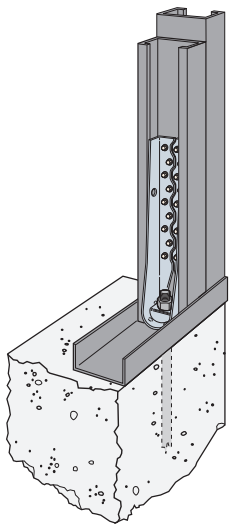
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales
- Use tornillos autoperforantes estándar No. 14 para sujetar los montantes
- No se requiere arandela para perno de anclaje
- Vea los pernos de anclaje SB, SSTB y PAB en las páginas 236–241 para las opciones de anclaje pre-instalado en el lugar
- Vea los productos adhesivos SET-XP® y AT-XP® para las opciones de reacondicionamiento con pernos de anclaje

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



S/HDU
Patentes de EE.UU. 5,979,130 y 6,112,495

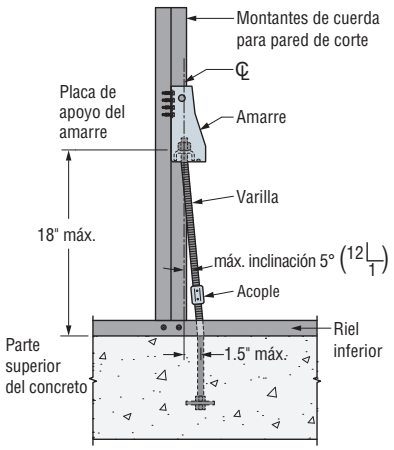


Instalación S/HDU típica

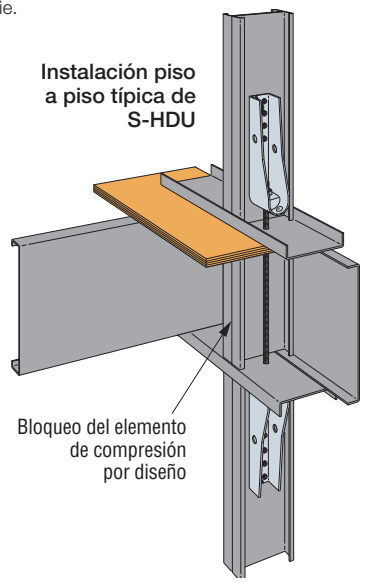
Modelo	H (pulg)	Sujetadores: Diámetro del perno de anclaje[1] (pulg)	Sujetadores: Sujetadores para montante[7]	Espesor del elemento montante[2] mil (cal.)	ASD (lb): Carga de tensión	ASD (lb): Deflexión en la carga ASD[5]	LRFD (lb): Carga de tensión	LRFD (lb): Deflexión en la carga LRFD[5]	Carga de tensión nominal[6] (lb)	Ref. del código
S/HDU4	7⅞	⅝	(6) No. 14	2–33 (2–20)	2,320	0.093	3,705	0.149	5,685	IP1, L2, FL
				2–43 (2–18)	3,825	0.115	6,105	0.190	9,365	
				2–54 (2–16)	3,970	0.093	6,345	0.156	9,730	
				Accesorio de acero	4,470	0.063	7,165	0.103	12,120	
S/HDU6	10⅜	⅝	(12) No. 14	2–33 (2–20)	4,895	0.125	8,495	0.250	10,470	
				2–43 (2–18)	6,125	0.119	9,690	0.250	15,460	
				2–54 (2–16)	6,125	0.108	9,785	0.234	15,005	
				Accesorio de acero	5,995	0.060	9,580	0.136	14,695	
S/HDU9	12⅞	⅞	(18) No. 14	2–33 (2–20)	6,965	0.103	11,125	0.189	13,165	
				2–43 (2–18)	9,255	0.125	15,485	0.250	21,810	
				2–54 (2–16)	9,990	0.106	15,960	0.225	24,480	
				Accesorio de acero	12,715	0.125	20,510	0.177	31,455	
S/HDU11	16⅝	⅞	(27) No. 14	2–33 (2–20)	6,965	0.103	11,125	0.189	13,165	
				2–43 (2–18)	9,595	0.096	15,330	0.162	23,515	
				2–54 (2–16)	9,675	0.110	15,460	0.158	23,710	
		⅞ con tuerca hexagonal de alta resistencia	(27) No. 14	2–43 (2–18)[6]	11,100	0.125	17,500	0.250	24,955	
				2–54 (2–16)[6]	12,175	0.125	19,445	0.243	29,825	
				Accesorio de acero[6]	12,945	0.111	20,680	0.163	31,715	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. El diseñador debe especificar el tipo de material del anclaje para cimentación, empotramiento y configuración. Algunas de las cargas de tensión de los amarres tabulados exceden la resistencia de tensión de los pernos de anclaje típicos ASTM A36 o A307.
2. Diseño de montante por un especificador. Las cargas tabuladas se basanen un espesor mínimo del montante para la conexión de sujetadores.
3. Los tornillos autoperforantes de ¼" pueden sustituirse con tornillos autorroscantes No. 14.
4. Se requiere una tuerca hexagonal de alta resistencia para el perno de anclaje a fin de obtener las cargas en la tabla para S/HDU11.
5. La deflexión en ASD o LRFD incluye el deslizamiento del sujetador, la deformación del amarre y la elongación de la varilla de anclaje para los amarres instalados, hasta un máximo de 4" sobre la parte superior del concreto. Los amarres se pueden instalar elevados hasta 18" por encima de la parte superior del concreto sin reducción de carga, siempre que se tenga en cuenta la elongación adicional de la varilla de anclaje.
6. La carga de tensión nominal se basa en la carga promedio última (máxima) ensayada, y se suministra para el diseño de acuerdo con la sección C5 de AISI S213, que requiere de un amarre para tener una resistencia nominal que resista el valor menor entre la carga sísmica amplificada y la fuerza máxima que puede generar el sistema.
7. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acercade los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Amarre elevado sobre riel inferior de CFS



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

S/LTT, S/DTT y HTT Uniones de tensión

El HTT es una unión de tensión formada con una pieza sencilla sin remaches y un asiento formado con 4 capas. No se requieren arandelas.

La unión de tensión S/DTT2Z es apropiada para aplicaciones de amarre de resistencia más baja en montantes sencillos o de adosamiento, y se instalan fácilmente con tornillos autoperforantes No. 14.

Las uniones de tensión HTT, S/DTT y S/LTT son ideales para proyectos de reacondicionamiento o construcciones nuevas. Permiten conexiones de concreto sobre acero de alta resistencia después de la fundición.

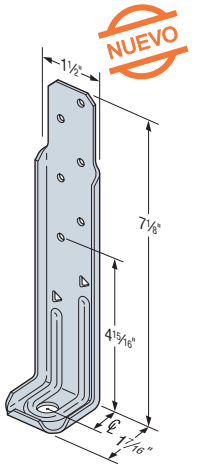
Material: HTT — 111 mil (cal. 11)
DTT1Z, S/DTT2Z — 68 mil (cal. 14)
S/LTT20B — Fleje: 97 mil (cal. 12);
Placa: 229 mil (cal. 3)

Acabado: HTT, S/LTT — Galvanizado;
Revestimiento DTT1Z, S/DTT2Z — ZMAX®

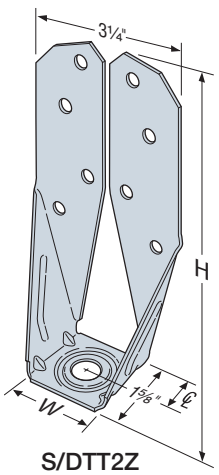
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados.
- Use la cantidad especificada de tipos de tornillo para sujetar la porción del fleje al montante de acero. Emperne la base a la pared o a la cimentación con un anclaje apropiado; vea la tabla para obtener el diámetro de perno requerido.
- El S/DTT2Z requiere que se instale una arandela de corte estándar (se suministra) entre la tuerca y el asiento.
- No instale el S/LTT20B elevado del riel inferior.
- Vea los pernos de anclaje SB y SSTB en las páginas 236–239 para las opciones de anclaje.
- Vea los productos adhesivos SET-XP® y AT-XP® para las opciones de reacondicionamiento con pernos de anclaje.

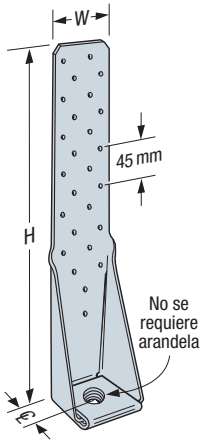
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



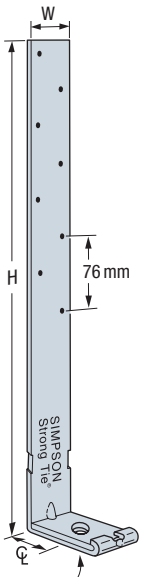
DTT1Z
Patente de EE.UU. pendiente



S/DTT2Z
Patente EE.UU. 8,555,580

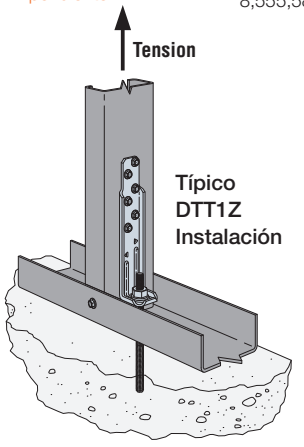


HTT5
(similar a HTT4)

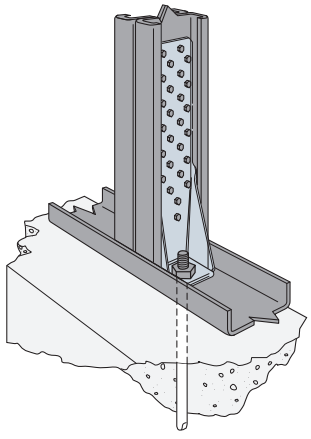


Placa para transferencia de carga – no se requiere arandela

S/LTT20



Típico DTT1Z Instalación



Instalación HTT5 típica como amarre

Modelo	Dimensiones (pulg)			Sujetadores		Espesor del elemento montante mil (cal.)	ASD (lb)		LRFD (lb)		Carga de tensión nominal[4] (lb)	Ref. del código
	W	H	C_L	Diámetro del perno de anclaje[1] (pulg)	Sujetadores para montante[5]		Carga de tensión	Deflexión por carga ASD[3]	Carga de tensión	Deflexión por carga LRFD[3]		
DTT1Z	1½	7⅛	¾	⅜	(6) No. 10	33 (20)	905	0.156	1,270	0.250	3,485	IP1, L2, FL
S/LTT20	2	20	1½	½	(8) No. 10	33 (20)	1,200	0.125	1,890	0.250	4,625	
S/DTT2Z	1⅝	6¹⁵⁄₁₆	1³⁄₁₆	½	(8) No. 14	33 (20)	1,570	0.138	2,200	0.250	4,265	
						43 (18)	1,685	0.151	2,355	0.250	5,570	
						2–33 (2–20)	1,735	0.153	2,430	0.250	5,735	
HTT4	2½	12⅜	1⅜	⅝	(18) No. 10	33 (20)	3,180	0.104	4,770	0.187	8,215	
						2–33 (2–20)	4,395	0.125	6,675	0.250	11,835	
HTT5	2½	16	1⅜	⅝	(26) No. 10	43 (18)	4,240	0.125	6,505	0.250	11,585	
						2–43 (2–18)	4,670	0.125	6,970	0.250	12,195	
						1–54 (1–16)	4,150	0.125	6,425	0.250	12,365	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. El diseñador debe especificar el tipo de material del anclaje para cimentación, empotramiento y configuración.
2. Diseño de montante por un especificador. Las cargas tabuladas se basan en un espesor mínimo del montante para la conexión de sujetadores.
3. La deflexión en ASD o LRFD incluye el deslizamiento del sujetador, la deformación del amarre y la elongación de la varilla de anclaje para los amarres instalados, hasta un máximo de 4" sobre la parte superior del concreto. Los amarres se pueden instalar elevados hasta 18" por encima de la parte superior del concreto sin reducción de carga, siempre que se tenga en cuenta la elongación adicional de la varilla de anclaje. Vea la parte inferior de la página 243 para los detalles de la instalación.
4. La carga de tensión nominal se basa en la carga promedio última (máxima) ensayada, y se suministra para el diseño de acuerdo con la sección C5 de AISI S213, que requiere de una unión de tensión para tener una resistencia nominal que resista el valor menor entre la carga sísmica amplificada y la fuerza máxima que puede generar el sistema.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

S/HDS y S/HDB Amarres

Los amarres serie S/HD están diseñados para instalación con tornillos o pernos en los montantes o en la columna. La serie S/HDS se instala con tornillos No. 14 y está diseñada para usar menos sujetadores a fin de reducir el tiempo de instalación. La serie S/HDB es ideal para aplicaciones de sujeción con pernos en las que el fabricante del montante moldeado en frío puede perforar por anticipado los orificios del perno.

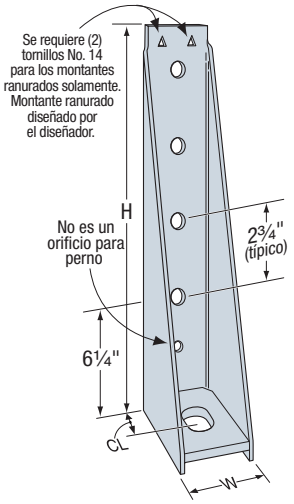
Material: Consulte la tabla

Acabado: Pintura gris Simpson Strong-Tie®. Hay galvanizado por inmersión caliente disponible; vea Información sobre la corrosión en las páginas 18–21.

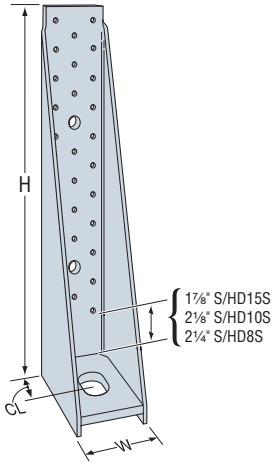
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; algunos modelos tienen orificiosadicionales. Consulte las notas generales.
- No se requiere arandela para el perno de anclaje.
- Se requieren arandelas estándar en las tuercas de los pernos prisioneros para el modelo S/HDB.
- Se requiere un casquillo para pared delgada (DE = 2" máximo) para elS/HD15 a fin de apretar el perno de anclaje de 1".
- Pernos prisioneros — use A307.
- Un diseñador debe diseñar los elementos perimetrales (montantes de adosamiento).
- Los amarres S/HDS y S/HDB pueden soldarse de acuerdo con la recomendación y especificación del diseñador. Para el adosamiento de los elementos del montante, el diseñador debe determinar los sujetadores requeridos para unir los elementos y que actúen como una unidad. Los técnicos soldadores y los procedimientos de soldadura deben estar calificados de acuerdo a lo especificado en AWS D1.3. Las conexiones de soldadura usadas para los elementos estructurales de acero moldeado en frío, en las que el espesor de la pieza conectada más delgada es de 0.18 pulgadas o menos, deben cumplir con la especificación AISI S100 sección E2.
- Vea los pernos de anclaje SB, SSTB y PAB en las páginas. 236–241para las opciones de anclaje.
- Vea los productos adhesivos SET-XP® y AT-XP® para las opciones de reacondicionamiento con pernos de anclaje.

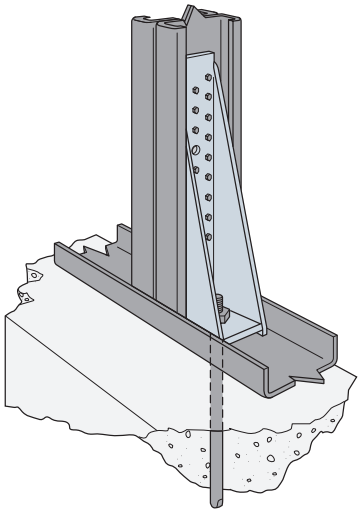
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



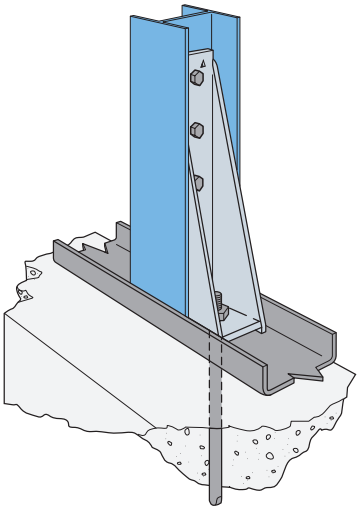
S/HD15B



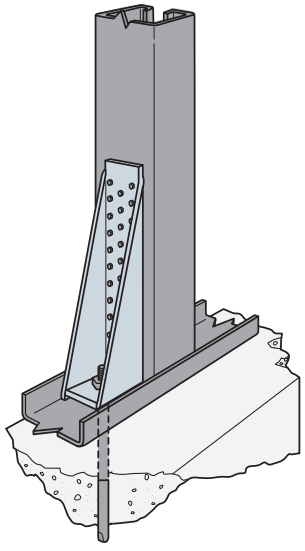
S/HD15S
(similar a S/HD8S y S/HD10S)



S/HD10S típico
Instalación de montante en adosamiento



S/HD10B típico
Instalación de columna PACO
Vea el reporte de código



S/HD10S de alta resistencia típico
Aplicación de montante (de ala grande)
Vea el reporte de código

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

S/HDS y S/HDB Amarres

No. de modelo	Mil (cal.)	H (pulg)	W (pulg)	℄ (pulg)	Sujetadores		Espesor del elemento montante mil (cal.)	ASD (lb)		LRFD (lb)		Carga de tensión nominal (lb)	Ref. del código
					Diám. del perno de anclaje[1] (pulg)	Sujetadores para montante[7]		Carga de tensión	Deflexión en ASD Carga[4]	Carga de tensión	Deflexión en LRFD Carga[4]		
S/HD8S	118 (10)	11	2 5/16	1 1/2	7/8	(17) No. 14[7]	2–33 (2–20)	7,335	0.12	11,715	0.204	13,720	IP1, L2, FL
							2–43 (2–18)	8,750	0.086	13,975	0.146	21,435	
							2–54 (2–16)	8,855	0.106	14,145	0.162	21,700	
							Accesorio de acero	10,840	0.053	17,335	0.072	32,525	
S/HD10S	118 (10)	13 1/2	2 5/16	1 1/2	7/8	(22) No. 14[7]	2–33 (2–20)	7,400	0.122	11,815	0.192	13,835	
							2–43 (2–18)	11,120	0.112	17,755	0.124	20,795	
							2–54 (2–16)	12,220	0.096	19,520	0.145	29,940	
							Accesorio de acero	12,375	0.043	19,820	0.061	33,535	
S/HD15S	171 (7)	17	2 5/16	1 9/16	1	(30) No. 14[7]	2–43 (2–18)	12,110	0.096	19,340	0.164	22,645	
							2–54 (2–16)	13,500	0.11	21,565	0.13	33,075	
							Accesorio de acero	15,810	0.043	25,320	0.065	42,845	
S/HD8B	171 (7)	11	2 5/16	1 1/2	7/8	(2) 3/4" de diám.	2–33 (2–20)	3,895	0.081	5,620	0.144	8,645	
							2–43 (2–18)	5,345	0.098	7,710	0.146	11,865	
							2–54 (2–16)	8,950	0.082	14,280	0.141	20,310	
							Accesorio de acero	9,080	0.069	14,545	0.104	22,975	
S/HD10B	118 (10)	13 1/2	2 5/16	1 1/2	7/8	(3) 3/4" de diám.	2–33 (2–20)	5,840	0.070	8,430	0.124	12,970	
							2–43 (2–18)	8,015	0.087	11,565	0.12	17,795	
							2–54 (2–16)	12,090	0.125	19,720	0.23	28,050	
							Accesorio de acero	15,635	0.102	24,955	0.123	35,495	
S/HD15B	171 (7)	17	2 5/16	1 9/16	1	(4) 3/4" de diám.	2–43 (2–18)	16,020	0.118	15,425	0.179	22,165	
							2–54 (2–16)	16,020	0.090	25,565	0.121	36,360	
							Accesorio de acero	18,690	0.104	29,825	0.139	42,425	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. El diseñador debe especificar el tipo de material del anclaje para cimentación, empotramiento y configuración. Algunas de las cargas de tensión de los amarres tabuladas exceden la resistencia de tensión de los pernos de anclaje típicos ASTM A36 o A307.
2. Diseño de montante por un especificador. Las cargas tabuladas se basan en un espesor mínimo del montante para la conexión de sujetadores.
3. Los tornillos autoperforantes de ¼" pueden sustituirse con tornillos autorroscantes No. 14.
4. La deflexión en ASD o LRFD incluye el deslizamiento del sujetador, la deformación del amarre y la elongación de la varilla de anclaje para los amarres instalados, hasta un máximo de 4" sobre la parte superior del concreto. Los amarres se pueden instalar elevados hasta 18" por encima de la parte superior del concreto sin reducción de carga, siempre que se tenga en cuenta la elongación adicional de la varilla de anclaje. Vea la parte inferior de la página 243 para los detalles de la instalación.
5. La carga de tensión nominal se basa en la carga promedio última (máxima) ensayada, y se suministra para el diseño de acuerdo con la sección C5 de AISI S213, que requiere de un amarre para tener una resistencia nominal que resista el valor menor entre la carga sísmica amplificada y la fuerza máxima que puede generar el sistema.
6. No todos los orificios del sujetador para los amarres S/HDS deben llenarse, ya que tiene orificios adicionales. Instale los sujetadores de manera simétrica.
7. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Anclajes para larguero **PA/HPA**

Los anclajes para largueros PA/HPA ofrecen soluciones para CFS sobre concreto y conexiones de bloque de concreto que satisfacen los requisitos del código. La línea de empotramiento doble de los PA permite la instalación en concreto o en bloque de concreto.

Material: PA — calibre 12; HPA — calibre 10

Acabado: Galvanizado. PA está disponible en revestimiento HDG o ZMAX®.

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; algunos modelos tienen orificios adicionales. Consulte las notas generales.
- El anclaje para largueros debe engancharse alrededor de la varilla de refuerzo.
- Las cargas permitidas corresponden a una instalación horizontal en el lado de una pared de concreto o mampostería.
- El fleje puede doblarse un ciclo completo. (Se dobla verticalmente 90° y luego horizontalmente).

Distancia al borde — La distancia mínima al borde en concreto es de 5". La distancia mínima al borde en bloque de concreto, de izquierda a derecha, es de 20".

Pared de bloque de concreto — Las especificaciones mínimas para la pared son:

A Una varilla de refuerzo vertical No. 4 de 32" de largo, a 16" de cada lado del anclaje.

B Dos hiladas de bloque relleno de mortero por encima y por debajo del anclaje (no se permiten juntas frías).

C Una viga de adherencia horizontal con dos varillas de refuerzo No. 4 de 40" de largo, un máximo de dos hiladas por encima o por debajo del anclaje.

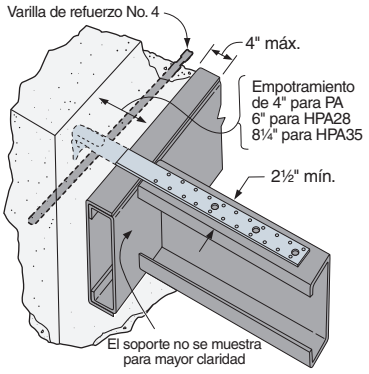
D Resistencia mínima a la compresión de la mampostería f'_m = 1,500 psi.

Opciones: Consulte las uniones de tensión S/LTT y HTT para soluciones de reacondicionamiento alternativas

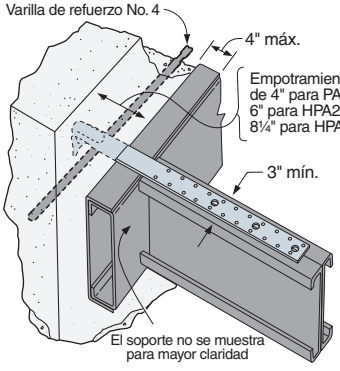
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

El ASCE 7-10 12.11.2.2.5 establece:

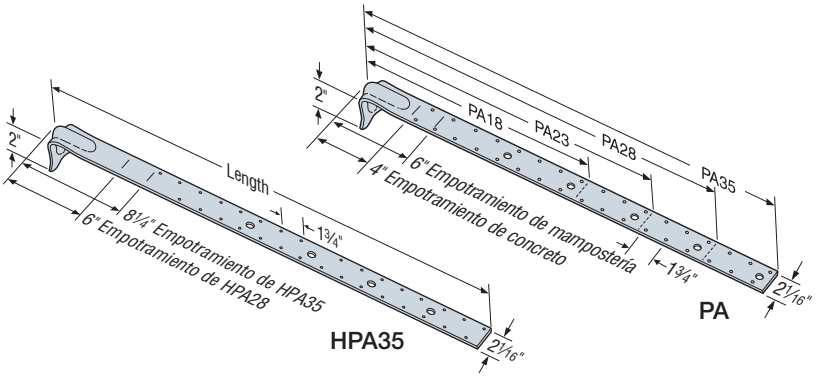
... El anclaje de diafragma sobre pared estructural usando flejes empotrados debe tener los flejes sujetos o enganchados alrededor del acero de refuerzo, o terminado de manera que se transfieran eficazmente las fuerzas al acero de refuerzo.

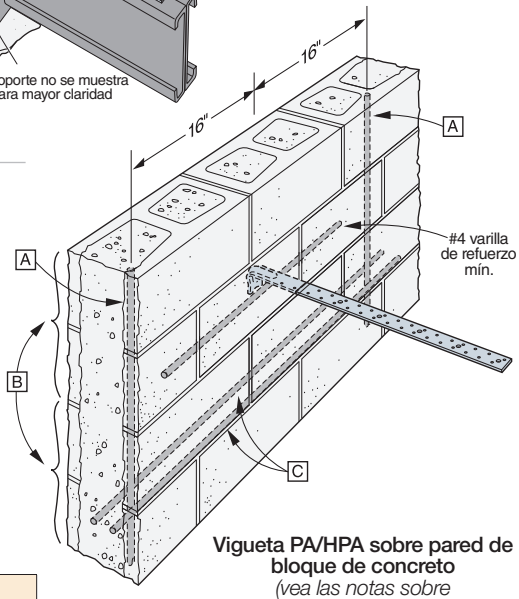


Instalación de anclajes para larguero PA/HPA sobre vigueta sencilla en forma de C para pared de concreto



Instalación de anclajes para larguero PA/HPA sobre vigueta de adosamiento para pared de concreto





Vigueta PA/HPA sobre pared de bloque de concreto
(vea las notas sobre instalación arriba)

No. de modelo	Largo del fleje L (pulg)	l_e (pulg)	Sujetadores[8] Espesor de viga/montante/vigueta 33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	Sin fisuras Carga de tensión	Con fisuras Carga de tensión	Capacidad máxima de tensión permitida del fleje	Carga de tensión de la instalación de mampostería	Ref. del código
Viento y SDC A y B — Carga permitida (lb)										
PA18	18½	4	(16) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	2,830	2,360	NC	1,895	
PA23	23¾	4	(22) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	3,220	2,360	NC	2,815	
PA28	29	4	(22) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	3,370	2,360	NC	2,815	
PA35	35	4	(22) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	3,370	2,360	NC	2,815	
HPA28	32½	6	(28) No. 10	(20) No. 10	(10) No. 10	4,845	4,845	NC	—	
HPA35	38½	8¼	(32) No. 10	(22) No. 10	(12) No. 10	5,145	5,145	NC	—	
SDC C–F — Carga permitida (lb)										I8
PA18	18½	4	(16) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	2,830	1,980	3,220	1,895	
PA23	23¾	4	(22) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	2,830	1,980	3,220	2,815	
PA28	29	4	(22) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	2,830	1,980	3,935	2,815	
PA35	35	4	(22) No. 10	(16) No. 10	(8) No. 10	2,830	1,980	3,935	2,815	
HPA28	32½	6	(28) No. 10	(20) No. 10	(10) No. 10	4,845	4,090	5,145	—	
HPA35	38½	8¼	(32) No. 10	(22) No. 10	(12) No. 10	5,145	5,145	5,145	—	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Las cargas no pueden incrementarse para cargas de corta duración.
2. Para instalaciones en concreto, la resistencia mínima a la compresión es f'_c = 3,000 psi.
3. Multiplique los valores de carga sísmica y de viento ASD por 1.4 o 1.6 respectivamente para obtener las capacidades LRFD.
4. De acuerdo con la sección 1613.1 del IBC de 2006 y 2009, las viviendas no adosadas de una o dos familias en categoría de diseño sísmico (SDC) C pueden usar cargas permitidas "Viento y SDC A y B".
5. La separación mínima entre centros es tres veces el empotramiento requerido (S_{min} = 3 x l_e) para PA/HPA que actúen en tensión simultáneamente, donde l_e = profundidad de empotramiento. La instalación estándar se basa en una distancia mínima al extremo de 5".
6. Instale los sujetadores simétricamente, usando un mínimo de 4 de los sujetadores requeridos, entre la línea de empotramiento y el primer orificio de posicionamiento. En algunos casos, no se requiere llenar todos los orificios del sujetador.
7. De acuerdo con la norma ASCE7-10, 12.11.2.2.2 para diafragmas en estructuras asignadas a SDC C–F, la capacidad máxima de tensión permitida del fleje no debe ser menor que 1.4 la carga de diseño. No corresponde (NC) a diseños para viento y SDC A y B.
8. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

STHD/LSTHD Amarres de fleje de unión

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o una combinación de estas características.

El STHD es un amarre de fleje de unión empotrado que ofrece una alta capacidad de carga. El STHD incorpora muchas características que ayudan a obtener una instalación correcta y a mejorar el desempeño. Cuando se instala en los encofrados con el inmovilizador de fleje StrapMate®, el diseño único del STHD proporciona mayor estabilidad antes y durante la fundición para ayudar a evitar el movimiento paralelo y perpendicular (con relación al encofrado). Esto resulta en la colocación precisa del fleje y reduce la posibilidad de desprendimiento.

Características

- El patrón del sujetador permite la sujeción en los bordes de montantes de adosamiento
- Las ranuras para clavos del fleje son avellanadas para proporcionar un perfil más bajo a la cabeza del clavo
- Las ranuras por debajo de la línea de empotramiento permiten una adhesión superior del concreto del frente al fondo y ayuda a reducir el desprendimiento
- Los modelos de vigueta perimetral se acomodan hasta una luz libre de 17" sin ninguna pérdida de sujeción en el fleje

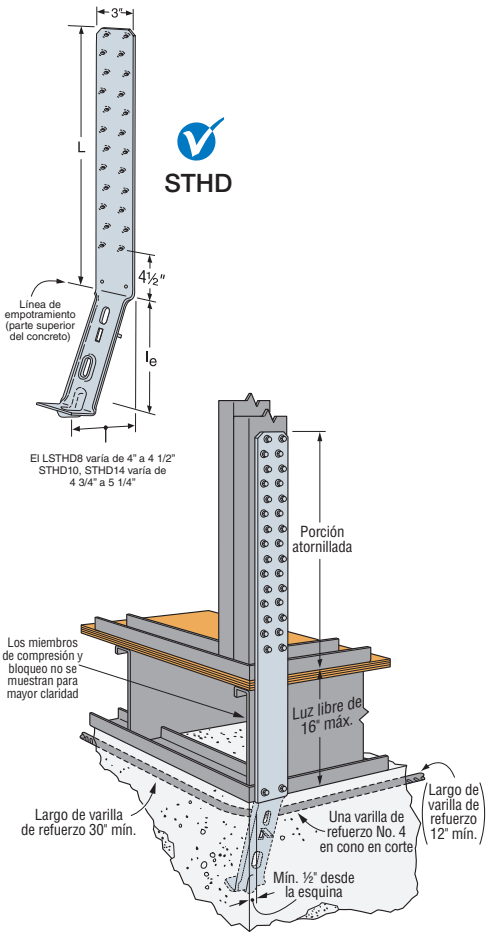
Material: LSTHD8, LSTHD8RJ — calibre 14, todos los otros — calibre 12

Acabado: Galvanizado

Instalación: • Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales.

- Use la tabla a continuación para instalaciones en concreto estándar y en losa postensada.
- Instale con un sujetador StrapMate®, o con otro dispositivo de sujeción, antes de fundir el concreto.
- Sujete el fleje desde la parte inferior hacia arriba.
- El fleje puede doblarse un ciclo completo (se dobla horizontalmente 90° y luego verticalmente) para facilitar la colocación en la pared, pero puede causar desprendimiento detrás del fleje. Si el desprendimiento es de 1" o menos, medido desde la línea de empotramiento hasta la parte inferior del desprendimiento, las cargas máximas aplican. Los desprendimientos de 1" a 4" para el LSTHD8 obtienen 0.9 veces las cargas en la tabla. STHD10 y STHD14 obtienen la carga máxima para desprendimientos de menos de 4". Cualquier porción expuesta del fleje debe protegerse contra la corrosión.
- Aparte de donde se indique en el detalle de fundición doble, no instale donde: (a) exista una junta fría horizontal dentro de la profundidad de empotramiento entre la losa y la pared de cimentación o por debajo de la zapata, a menos que las disposiciones estén hechas para transferir la carga, o la losa esté diseñada para resistir la carga impuesta por el anclaje o (b) las losas se fundan sobre paredes de cimentación de bloques de concreto.
- Puede que el diseñador requiera montantes adicionales sujetos a los montantes o poste de pared de corte para la sujeción del panel de la pared.
- Para instalaciones en ambientes de corrosión severa, consulte **strongtie.com** para obtener consideraciones adicionales.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



Aplicación típica de STHD14RJ en vigueta perimetral

Cargas de diseño por esfuerzo permitido (ASD) para amarre de fleje de unión STHD sobre CFS — concreto de 2,500 psi

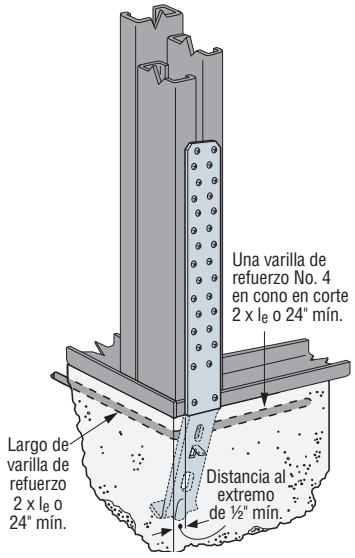
Viento y SDC A y B — Carga de tensión permitida (lb) — Montantes de 33 mil (cal. 20)														Ref. del código
Sobre-cimiento mín. (pulg)	No. de modelo		Largo del fleje (L)		l_e (pulg)	Sin fisuras				Con fisuras				
	Estándar	Vigueta perimetral	Estándar (pulg)	Vigueta perimetral (pulg)		Tornillos requeridos[5]	Sobresuelo	Esquina	Pared de extremo	Tornillos requeridos[5]	Sobresuelo	Esquina	Pared de extremo	
6	LSTHD8	LSTHD8RJ	18⅝	32⅛	8	(20) No. 10	3,115	2,700	1,690	(16) No. 10	2,675	2,320	1,455	I8, FL
	STHD10	STHD10RJ	24⅝	38⅛	10	(24) No. 10	3,690	3,820	2,050	(22) No. 10	3,140	3,140	1,705	
	STHD14	STHD14RJ	26⅛	39⅝	14	(30) No. 10	5,150	5,150	3,200	(30) No. 10	5,150	5,150	3,200	
8	LSTHD8	LSTHD8RJ	18⅝	32⅛	8	(20) No. 10	3,115	2,700	2,230	(16) No. 10	2,675	2,320	1,915	
	STHD10	STHD10RJ	24⅝	38⅛	10	(28) No. 10	4,755	4,120	3,145	(26) No. 10	4,195	3,500	2,585	
	STHD14	STHD14RJ	26⅛	39⅝	14	(30) No. 10	5,300	5,300	4,210	(30) No. 10	5,300	5,300	4,210	
SDC C–F — Carga de tensión permitida (lb) — Montantes de 33 mil (cal. 20)														
Sobre-cimiento mín. (pulg)	No. de modelo		Largo del fleje (L)		l_e (pulg)	Sin fisuras				Con fisuras				
	Estándar	Vigueta perimetral	Estándar (pulg)	Vigueta perimetral (pulg)		Tornillos requeridos[5]	Sobresuelo	Esquina	Pared de extremo	Tornillos requeridos[5]	Sobresuelo	Esquina	Pared de extremo	
6	LSTHD8	LSTHD8RJ	18⅝	32⅛	8	(16) No. 10	2,270	2,090	1,220	(14) No. 10	2,250	1,950	1,220	
	STHD10	STHD10RJ	24⅝	38⅛	10	(18) No. 10	2,750	2,750	1,615	(18) No. 10	2,640	2,640	1,435	
	STHD14	STHD14RJ	26⅛	39⅝	14	(22) No. 10	3,695	3,695	2,685	(22) No. 10	3,695	3,695	2,685	
8	LSTHD8	LSTHD8RJ	18⅝	32⅛	8	(16) No. 10	2,615	2,125	1,635	(14) No. 10	2,250	1,820	1,610	
	STHD10	STHD10RJ	24⅝	38⅛	10	(20) No. 10	3,400	2,940	2,295	(20) No. 10	3,400	2,940	2,175	
	STHD14	STHD14RJ	26⅛	39⅝	14	(24) No. 10	3,815	3,815	3,500	(24) No. 10	3,815	3,815	3,500	

Para SI: 1 pulg = 25.4 mm, 1 lb = 4.45 N, 1 psi = 6.895 kPa.

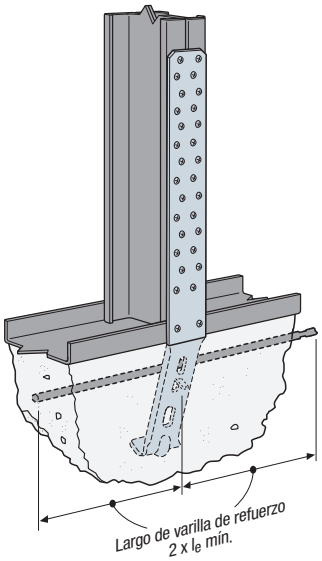
1. La deflexión en las cargas permitidas máximas para instalación sobre montantes dobles de CFS es la siguiente: LSTHD8 = 0.065", STHD8 = 0.071", STHD10 = 0.096" y STHD14 = 0.115".
2. Multiplique los valores de carga sísmica y de viento ASD por 1.4 o 1.6 respectivamente para obtener las capacidades LRFD.
3. De acuerdo con la sección 1613 del IBC de 2009 y 2013, las viviendas no adosadas de una o dos familias en categoría de diseño sísmico (SDC) C pueden usar cargas permitidas "Viento y SDC A y B".
4. La separación mínima entre centros es tres veces el empotramiento requerido ($S_{min} = 3xl_e$) para amarres STHD que actúen en tensión simultáneamente. La instalación del sobresuelo se basa en una distancia al extremo de 1.5 x le.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

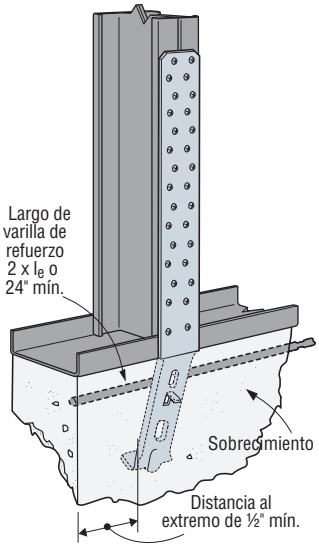
STHD/LSTHD Amarres de fleje de unión



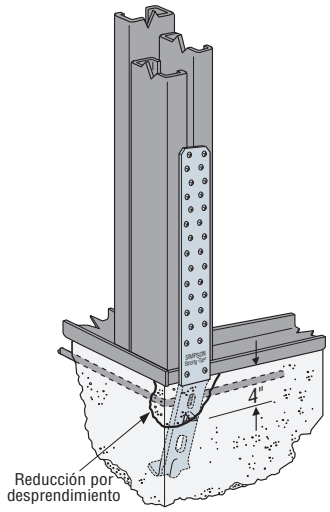
Instalación típica de STHD14 en esquina sobre tres montantes
(similar a extremo de pared)



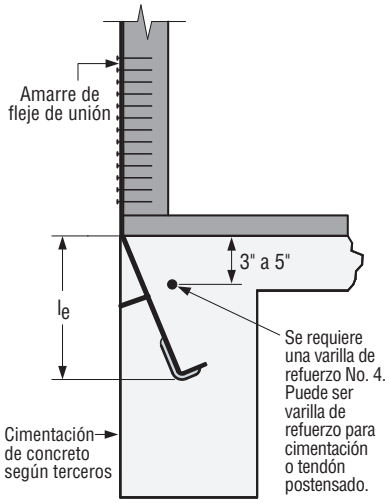
Instalación típica de STHD14 en pared media



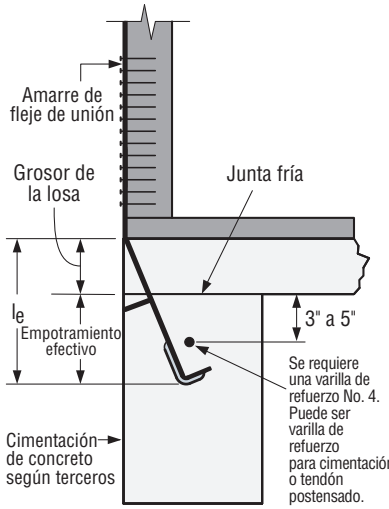
Instalación típica de STHD en extremo



Reducción de carga por desprendimiento
Si el fleje se dobla 90° horizontalmente durante la instalación y luego se dobla verticalmente para sujetarlo al montante, puede producirse desprendimiento de concreto. Se pueden aplicar reducciones de carga; vea la nota sobre instalación.



Instalación de varilla de refuerzo en un vaciado
Mantenga el recubrimiento mínimo de la varilla de refuerzo, de acuerdo con los requisitos del código para concreto ACI-318.



Instalación con vaciado doble para zapatas en declive

Sistema de reducción de desprendimiento para amarre STHD

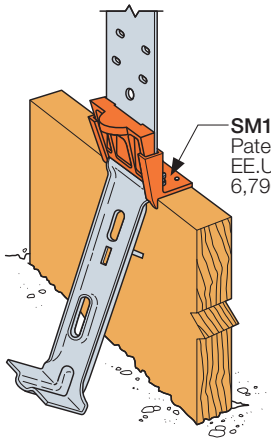
Características
- Pestaña incorporada
- Línea de localizador StrapMate®
- Orificio en rombo adicional en versiones RJ

Ventajas

Pestaña incorporada:
- Reduce el desprendimiento y tareas de reacondicionamiento que pueden resultar muy costosas.
- No requiere mano de obra adicional para la instalación.
- Mantiene el STHD separado de la tabla para encofrado.

Línea de localizador StrapMate:
- Fácil inspección para garantizar la ubicación adecuada.
- Permite hacer ajustes sin retirar el STHD.

Orificio en rombo adicional:
- Un sujetador más para evitar que los modelos STHD RJ se tuerzan hacia afuera en la sección de la vigueta perimetral.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Conectores para estructuras de viguetas

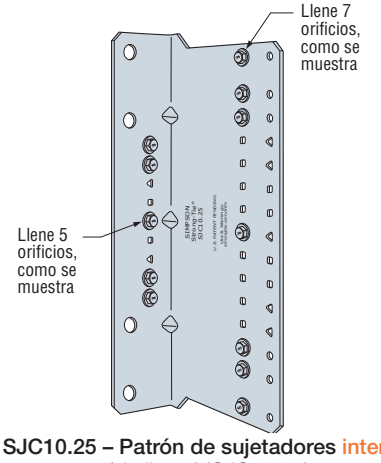


SJC Conectores para viguetas de acero

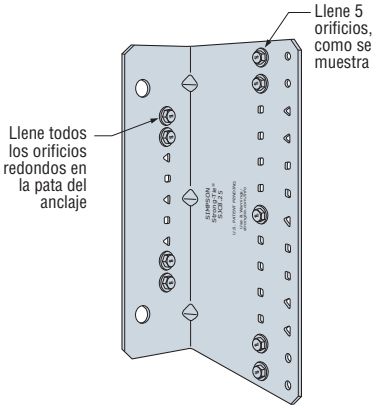
Conectores SJC: Acero sobre acero

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Profundidad del elemento de estructura[5] (pulg)	Sujetadores[6]			Carga F_4 permitida (lb)[3]			Ref. del código
				Patrón[2]	Elemento soportado	Elemento de soporte	Espesor mínimo del elemento		Carga máxima de conector[4]	
							54 mil (cal. 16)	68 mil (cal. 14)		
SJC8.25	68 (14)	8¼	10	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	980	980	2,930	IP2
				Máx.	(9) No. 10	(7) No. 10	1,005	1,490		
				Interior	(5) No. 10	(4) No. 10	1,345	2,005		
MSJC8.25	97 (12)	8¼	10	Mín.	(4) No. 10	(4) No. 10	1,005	1,710	2,930	
				Máx.	(9) No. 10	(7) No. 10	1,135	1,765		
				Interior	(5) No. 10	(4) No. 10	1,535	2,220		
SJC10.25	68 (14)	10¼	12	Mín.	(6) No. 10	(4) No. 10	1,170	1,625	3,935	
				Máx.	(11) No. 10	(7) No. 10	1,265	1,625		
				Interior	(7) No. 10	(5) No. 10	1,620	2,170		
MSJC10.25	97 (12)	10¼	12	Mín.	(6) No. 10	(4) No. 10	1,200	2,045	3,935	
				Máx.	(11) No. 10	(7) No. 10	1,265	2,045		
				Interior	(7) No. 10	(5) No. 10	1,730	2,635		

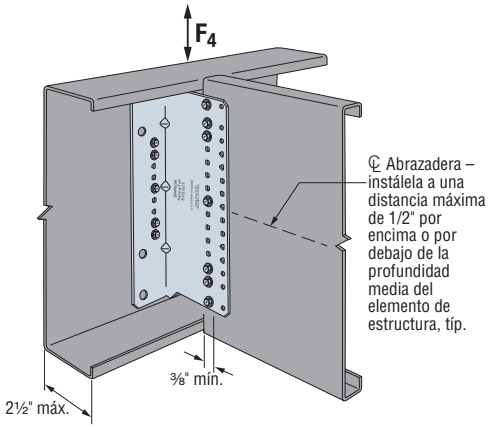
1. Vea la página 82 para obtener información adicional.
2. Cantidad mínima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos; cantidad máxima de sujetadores y valores de carga – llene todos los orificios redondos y triangulares; cantidad de sujetadores interiores y valores de carga – vea la ilustración para la ubicación de los sujetadores.
3. Las cargas permitidas se basan en el arriostramiento del elemento ubicado a una distancia no mayor que 12" de la conexión.
4. Carga permitida máxima para el conector que no debe excederse cuando se diseñan instalaciones personalizadas. El diseñador es responsable por el diseño del elemento y del sujetador.
5. Para viguetas de 6" y 8", se recomienda usar conectores SSC.
6. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



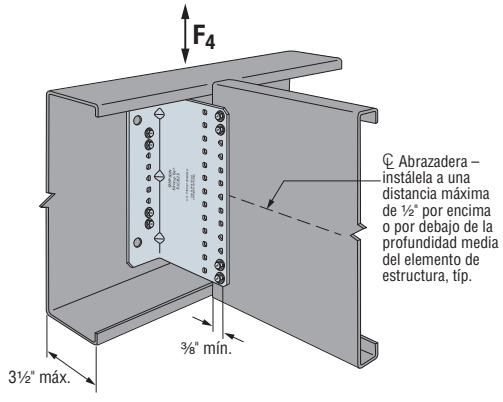
SJC10.25 – Patrón de sujetadores interior
(similar a MSJC10.25)



SJC8.25 – Patrón de sujetadores interior
(similar a MSJC8.25)



Instalación de SJC con sujetadores de elemento soportado en la fila interior



Instalación de SJC con sujetadores de elemento soportado en la fila exterior
(para valores de carga mín/máx)

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

S/JCT y S/HJCT Conectores para viguetas de acero

Este es un producto que se prefiere en lugar de conectores similares debido a que tiene a) mayor facilidad de instalación, b) capacidad de carga más alta, c) costo de instalación más bajo, o una combinación de estas características.

Los conectores S/JCT y S/HJCT son conectores únicos para estructuras de viguetas de acero sesgables que combinan características de resistencia, versatilidad y bajo costo de instalación. Los conectores pueden usarse con cabeceras de CFS, cabeceras de madera, vigas de acero en I (con sujetadores soldados o PAF) y paredes de mampostería. El costo de instalación se reduce al mínimo porque estos productos son conectores de corte más que conectores de apoyo, lo que elimina la necesidad de refuerzos en los tabiques. Los conectores también cuentan con pestañas horizontales que facilitan la alineación del ala superior y el soporte de vigueta durante la instalación de los tornillos.

Material: S/JCT — 68 mil (cal. 14); S/HJCT — 97 mil (cal. 12)

Acabado: Galvanizado

Características:

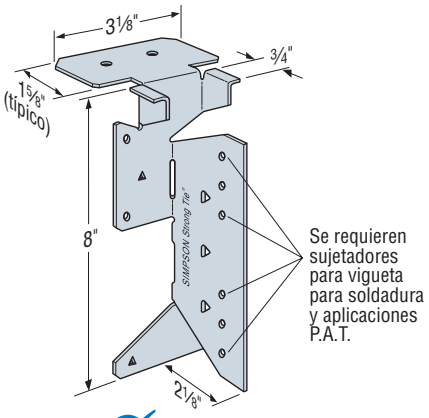
- Unidireccional: La vigueta puede sujetarse de izquierda a derecha
- Un solo tamaño encaja en viguetas de 8" a 14" de profundidad
- Orificios opcionales para capacidad de carga adicional
- Simplicidad en el diseño
- Instalación rápida y fácil
- Sesgable en obra a un máximo de 45° a la izquierda o a la derecha

Instalación:

- Sujete el soporte con los sujetadores especificados. Use los orificios redondos para carga mínima, y los orificios redondos y triangulares para carga máxima.
- Puede usarse para aplicaciones soldadas. La soldadura mínima requerida para las alas superiores es soldadura en ángulo de ⅛" x 2½" a cada lado de cada ala superior. Consulte el código para consideraciones especiales de soldadura en acero galvanizado.
- Puede instalarse usando sujetadores accionados por pólvora PDPAT-62KP (0.157" x ⅝"). Cabeceras de acero con un espesor entre ¼" y ¾" y con una F_y = 36 ksi mínima. Es posible que se requiera una carga de pólvora roja (nivel 5) o púrpura (nivel 6) para obtener la penetración (p) especificada. Vea la ilustración en la página 253.

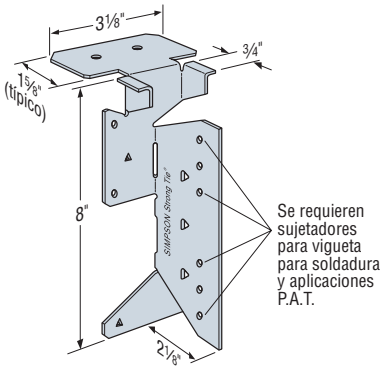
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos: El S/JCT se vende en cajas de 50 unidades. El S/HJCT se vende en juegos, como el S/HJCT-KT, y contiene cinco (5) conectores y (95) tornillos No. 14.

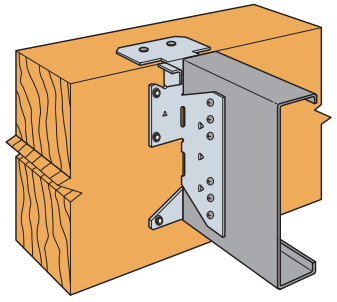


S/HJCT

Patente EE.UU. 6,230,467



S/JCT



Instalación de S/HJCT en cabecera de madera 4x10

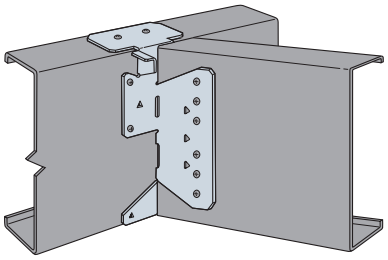
No. de modelo	Sujetadores[7]			Carga permitida[1]		Ref. del código
	Superior	Frontal	Vigueta	Ascendente	Descendente	
Sujetado a cabecera CFS: 54 mil (cal. 16)[3] — Soporte recto						IP1 L2 FL
S/JCT (mín.)	(1) No. 10	(2) No. 10	(4) No. 10	940	1,195	
S/JCT (máx.)	(1) No. 10	(4) No. 10	(6) No. 10	1,435	2,105	
S/HJCT (mín.)	(2) No. 10	(4) No. 14	(6) No. 14	1,510	2,920	
S/HJCT (máx.)	(2) No. 10	(8) No. 14	(9) No. 14	1,670	3,855	
Sujetado a cabecera CFS: 54 mil (cal. 16)[3] — Soporte sesgado						
S/JCT (mín.)	(1) No. 10	(2) No. 10	(4) No. 10	940	1,135	
S/JCT (máx.)	(1) No. 10	(4) No. 10	(6) No. 10	940	1,185	
S/HJCT (mín.)	(2) No. 10	(4) No. 10	(6) No. 14	1,510	2,305	
Sujetado a cabecera de acero[4] — Soporte recto y sesgado						
S/JCT (mín.)	Soldadura en ángulo de ⅛" x 2½" a cada lado del ala superior		(4) No. 10	145	940	
S/HJCT (mín.)			(4) No. 14	195	1,450	
S/HJCT (mín) con sesgo			(4) No. 14	195	1,235	
S/JCT (mín.)	(2) Sujetador de 0.157" x ⅝" accionado por pólvora[8]		(4) No. 10	145	750	170
S/HJCT (mín.)			(4) No. 14	195	1,185	
Sujetado a mampostería — Soporte recto y sesgado						
S/HJCT (mín.)	(2) Titen de ¼" x 2¼"	(4) Titen de ¼" x 2¼"	(6) No. 14	710	1,785	
S/HJCT (mín) con sesgo				710	1,410	

No. de modelo	Sujetadores[7]			Cargas permitidas[1,2]		Ref. del código
	Superior	Frontal	Vigueta	Ascendente (160)	Descendente(100)	
Sujetado a cabecera de madera 4x DF/SP — Soporte recto						IP1 L2 FL
S/JCT (mín.)	(1) 10d	(2) 10d	(4) No. 10	555	945	
S/JCT (máx.)	(1) 10d	(4) 10d	(6) No. 10	945	1,465	
S/HJCT (mín.)	(2) 10d	SDS de (4) ¼"x3"	(6) No. 14	1,210	2,625	
S/HJCT (máx.)	(2) 10d	SDS de (8) ¼"x3"	(9) No. 14	1,475	2,980	
Unido a cabecera de madera 4x DF/SP — Soporte sesgado						
S/JCT (mín.)	(1) 10d	(2) 10d	(4) No. 10	390	845	
S/JCT (máx.)	(1) 10d	(4) 10d	(6) No. 10	775	1,300	
S/HJCT (mín.)	(2) 10d	(4) SDS de ¼" x 3"	(6) No. 14	1,210	1,935	

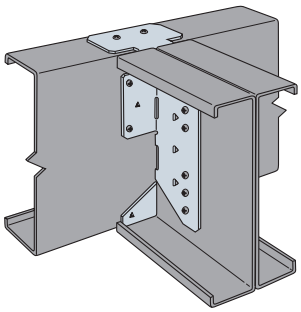
1. Las cargas permitidas se basan en un elemento de vigueta sencillo con un CFS mínimo de 54 mil (cal. 16). La vigueta de CFS puede apoyarse lateralmente, de acuerdo con la especificación del diseñador.
2. Las cargas permitidas para cabecera de madera se basan en un DF/SP mínimo de 4x; para especies de madera SPF/HF, use un factor de ajuste de 0.72.
3. La cabecera de CFS debe apoyarse para evitar la deformación de los tabiques, de acuerdo con la especificación del diseñador, y la cabecera debe tener un soporte pleno de 1⅝" en la profundidad de ala.
4. No se requiere respaldo en la cavidad de la viga de acero, detrás del soporte, para la carga del listado.
5. Los tornillos deben instalarse usando los orificios del soporte de vigueta, atornillando a través del soporte hacia la vigueta.
6. Para viguetas de CFS con una separación máxima de 0.50" (corte excedido), use un factor de ajuste de 0.87 y para viguetas con una separación de 0.50" a 0.90" (corte excedido), use un factor de ajuste de 0.75.
7. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.
8. Consulte la página 253 para obtener más información.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

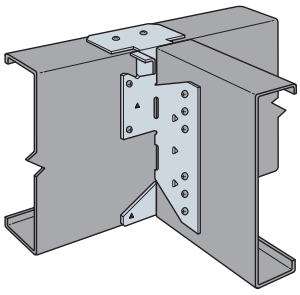
S/JCT y S/HJCT Conectores para viguetas de acero



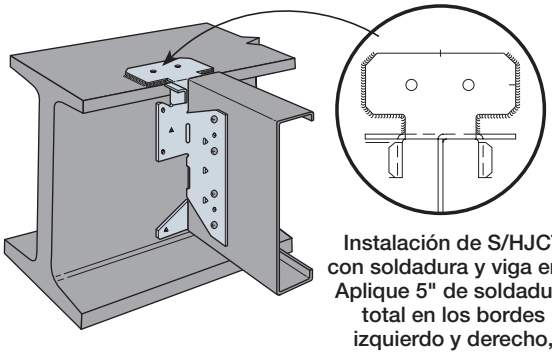
Instalación de S/HJCT
con sesgo de 45°



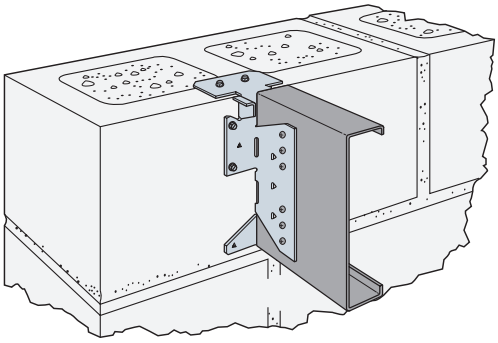
Instalación de S/HJCT
con vigueta doble



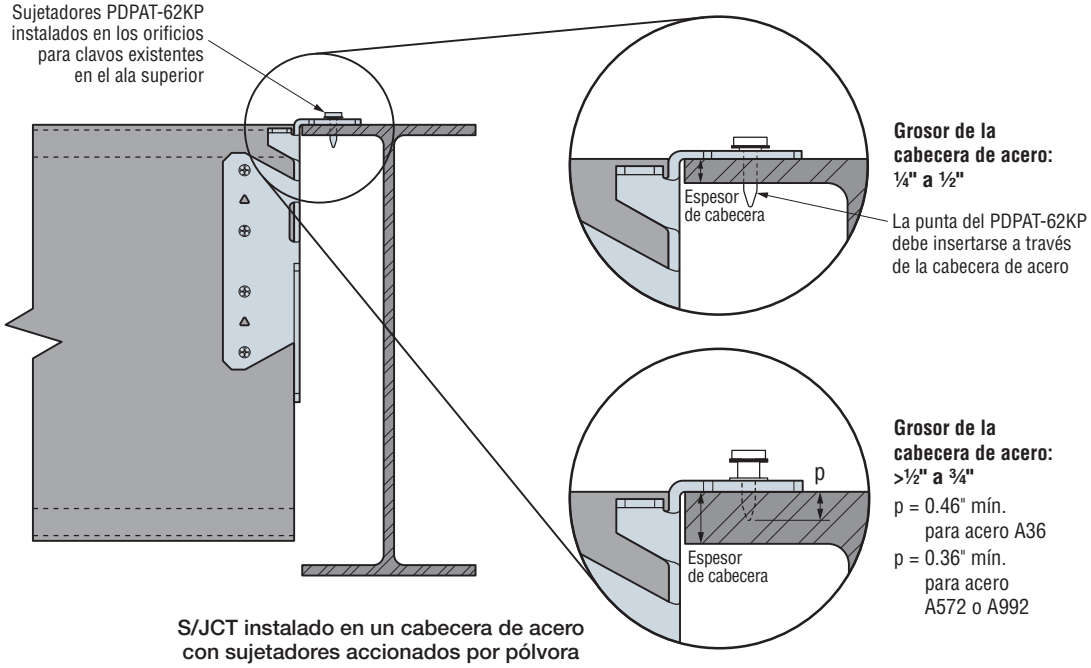
Instalación de S/HJCT
con cabecera de acero CFS



Instalación de S/HJCT
con soldadura y viga en I.
Aplique 5" de soldadura
total en los bordes
izquierdo y derecho,
como se muestra.



Instalación de S/HJCT en
cabecera de mampostería



S/JCT instalado en un cabecera de acero
con sujetadores accionados por pólvora

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

S/LBV, S/B y S/BA Soportes

El S/BA es una alternativa económica para los soportes más pesados que se compran bajo pedido especial. Ha sido optimizado y ensayado para obtener mayores cargas permitidas y un mejor desempeño. Puede sujetarse con tornillos o sujetadores accionados por pólvora, o puede soldarse a la cabecera, lo que ofrece más opciones de diseño y mayor versatilidad.

Los soportes con ala superior de S/LBV y S/B se fabrican mediante formado de alta precisión y con un estricto control de calidad, lo que proporciona precisión dimensional y garantiza un área de apoyo y conexión adecuada.

Material: S/LBV, S/BA — 68 mil (cal. 14); S/B — 97 mil (cal. 12)

Acabado: Galvanizado

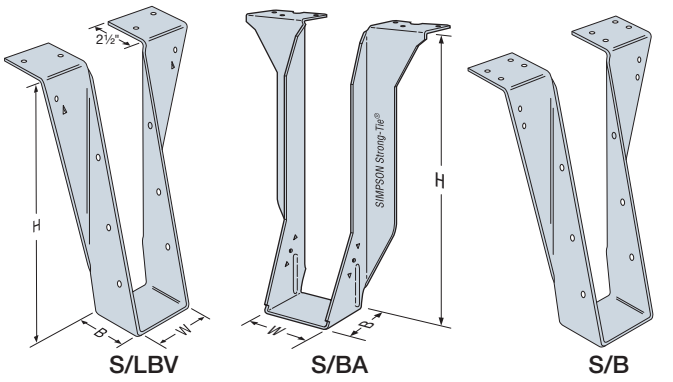
Instalación:

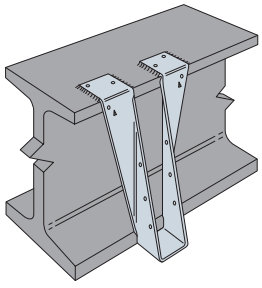
- Los S/LBV, S/B, y S/BA pueden usarse para aplicaciones de soldadura; se requiere un mínimo de soldadura en ángulo de ⅛" x 2" en cada ala superior. Distribuya la soldadura uniformemente en ambas alas superiores. Consulte el código para conocer las consideraciones especiales cuando suelde acero galvanizado. Las cargas ascendentes no aplican.
- El S/BA puede instalarse usando sujetadores accionados por pólvora PDPAT-62KP (0.157" x ⅝"). Cabeceras de acero con un espesor entre ¼" y ¾", con un mínimo de F_y – 36 ksi. Es posible que se requiera una carga de pólvora roja (nivel 5) o púrpura (nivel 6) para obtener la penetración especificada (p).

Opciones: Solo con sesgo:

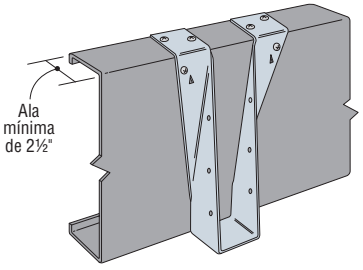
- Las series S/LBV y S/B (ancho máx. = 5½") pueden sesgarse a un máximo 45 grados

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código





S/LBV, S/B, y S/BA son aceptables para las aplicaciones de soldadura
(se muestra S/LBV)



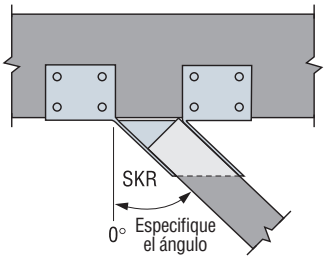
Instalación de S/LBV con cabecera de acero CFS

Modelo	Dimensiones (pulg)			Sujetadores[6]			Cargas ASD permitidas[5]		Ref. del código
	W	H	B	Superior	Frontal	Vigueta	Ascendente	Descendente	
Cabecera de acero moldeado en frío — Soporte recto									
S/LBV	Vea la tabla	6 a 20	2¼	(4) No. 10	(2) No. 10	(3) No. 10	1,010	3,150	IP1, FL, L2
S/B		6 a 30	3	(8) No. 10	(4) No. 14	(3) No. 14	1,855	5,970	
S/BA		Consulte la tabla	3	(6) No. 10	—	(1) No. 10	—	3,475	
Cabecera de acero moldeado en frío — Soporte sesgado									
S/LBV	Vea la tabla	6 a 20	2¼	(4) No. 10	(2) No. 10	(3) No. 10	1,010	2,220	IP1, FL, L2
S/B		6 a 30	3	(8) No. 10	(4) No. 14	(3) No. 14	1,855	4,195	
Sujetador accionado por pólvora o soldado sobre cabecera de acero — Soporte recto									
S/LBV	Vea la tabla	6 a 20	2¼	(4) ⅛" x 2" soldaduras en ángulo a cada lado del ala superior	—	(3) No. 10	—	2,965	IP1, FL, L2
S/B		6 a 30	3		—	(3) No. 14	—	5,755	
S/BA		Consulte la tabla	3		—	(1) No. 10	—	2,920	
S/BA			3	(6) 0.157" x ⅝" PAT	—	(1) No. 10	—	2685[4]	

1. El diseñador debe garantizar que el elemento de vigueta transfiera adecuadamente la carga al soporte.
2. El acero moldeado en frío/la viga de acero de la cabecera deben apoyarse para evitar la deformación, de acuerdo con la especificación del diseñador.
3. Se pueden instalar sujetadores accionados por pólvora en cabeceras de acero con un máximo de ⅜" y un mínimo de F_y = 36,000 psi.
4. La carga se basa en los sujetadores accionados por pólvora Simpson Strong-Tie® PDPAT-62KP y un mínimo de carga de pólvora roja (nivel 5).
5. Las cargas tabuladas se basan en ensayos con una profundidad de ala mínima de 2½" para carga plena, con CFS de 68 mil (cal. 14) para S/LBV y soporte S/BA, y CFS de 97 mil (cal. 12) para soporte S/B.
6. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

Serie S/LBV No. de modelo	Serie S/B No. de modelo	W (pulg)
S/LBV1.56X	S/B1.56X	1 9⁄16
S/LBV1.68X	S/B1.68X	1 11⁄16
S/LBV1.81X	S/B1.81X	1 13⁄16
S/LBV2.06X	S/B2.06X	2 1⁄16
S/LBV2.37X	S/B2.37X	2⅜
S/LBV2.56X	S/B2.56X	2 9⁄16
S/LBV2.68X	S/B2.68X	2 11⁄16
S/LBV3.12X	S/B3.12X	3⅛
S/LBV3.56X	S/B3.56X	3 9⁄16
S/LBV3.62X	S/B3.62X	3⅝
S/LBV4.06X	S/B4.06X	4 1⁄16
S/LBV4.12X	S/B4.12X	4⅛
S/LBV4.28X	S/B4.28X	4¼
S/LBV4.75X	S/B4.75X	4¾
—	S/B5.25X	5¼
S/LBV5.5X	S/B5.5X	5½
—	S/B5.56X	5 9⁄16
—	S/B6.06X	6 1⁄16
—	S/B7.12X	7⅛
—	S/B7.25X	7¼
—	S/B7.5X	7½

Serie S/BA No. de modelo	Serie S/B No. de modelo	Serie S/LBV No. de modelo	W (pulg)	H (pulg)
S/BA2.12 /8	—	—	2⅛	8
S/BA2.12 /10	—	—		10
S/BA2.12 /12	—	—		12
S/BA2.12 /14	—	—		14
—	S/B2.56 /8	S/LBV2.56 /8	2 9⁄16	8
—	S/B2.56 /10	S/LBV2.56 /10		10
—	S/B2.56 /12	S/LBV2.56 /12		12
—	S/B3.12 /8	S/LBV3.12 /8	3⅛	8
—	S/B3.12 /10	S/LBV3.12 /10		10
—	S/B3.12 /12	S/LBV2.56 /12		12
S/BA4.18 /8	—	—	4 3⁄16	8
S/BA4.18 /10	—	—		10
S/BA4.18 /12	—	—		12
S/BA4.18 /14	—	—		14



Vista superior del soporte S/B con sesgo a la derecha

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

S/DHUTF Soportes para panel de yeso

El soporte de montaje superior S/DHUTF está diseñado para trasladar las cargas de vigueta a una pared de montantes CFS, a través de dos capas de tablas de yeso (panel de yeso) de ⅝". Este soporte se instala después de que el panel de yeso quede en su lugar y está disponible en tamaños que se adaptan a las viguetas más comunes usadas en construcciones comerciales y multifamiliares.

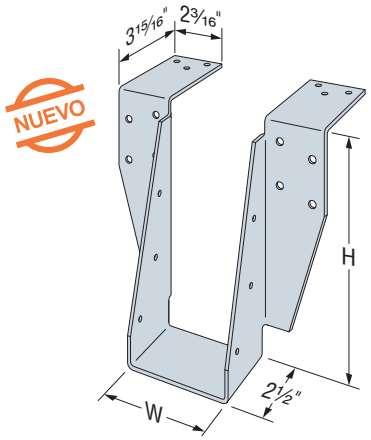
Material: 112 mil (cal. 12)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales
- Soporte para estructura en línea con montante de pared vertical
- El panel de yeso se instala primero
- El riel superior de la pared debe contenerse para contrarrestar la excentricidad de la carga del soporte

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

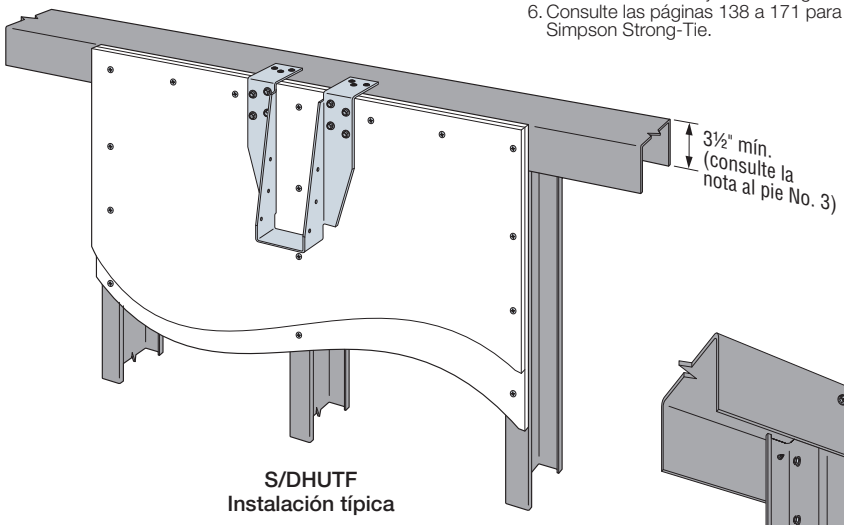


S/DHUTF
Patente EE.UU. 9,394,680

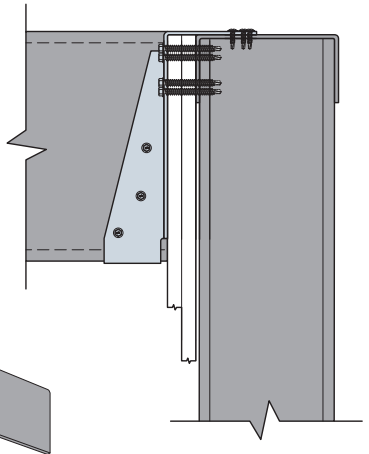
No. de modelo	Dimensiones (pulg)	
	W	H
S/DHU1.68/ 8TF	1 11/16	8
S/DHU1.68/ 10TF		10
S/DHU1.68/ 12TF		12
S/DHU2.1/ 8TF	2⅛	8
S/DHU2.1/ 10TF		10
S/DHU2.1/ 12TF		12
S/DHU2.56/ 8TF	2 9/16	8
S/DHU2.56/ 10TF		10
S/DHU2.56/ 12TF		12

Modelo	Sujetadores[6]			Carga permitida (lb)		Ref. del código
	Superior	Frontal	Vigueta	Ascendente	Descendente	
S/DHUTF	(6) No. 10	(8) No. 14 x 2"	(3) No. 10	1,230	1,700	170

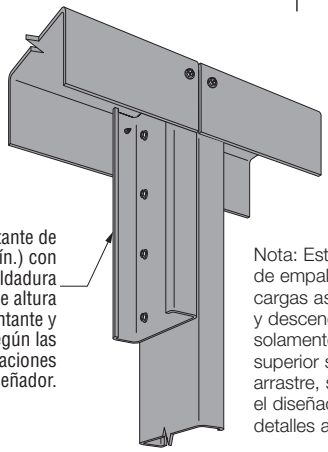
1. El diseñador debe garantizar que el elemento de vigueta transfiera adecuadamente la carga al soporte.
2. Las cargas tabuladas suponen un panel de yeso tipo (2x) ⅝" sujetado, de acuerdo con el IBC.
3. El diseño de los montantes de pared debe corresponder a las especificaciones del diseñador. Como mínimo, el ensamble debe constar de un riel superior de 600T350-68, Gr. 50 ksi y montantes de pared de 600S162-43, Gr. Montantes de pared de 33 ksi separados un máximo de 24" entre centros.
4. Las cargas tabuladas se basan en ensayos con carga máxima de 3 15/16" para el ala superior del soporte. El calibre mínimo de la vigueta es de 54 mil (cal. 16).
5. El soporte S/DHUTF puede instalarse a una distancia máxima de ¾" máx. desde el centro del montante vertical, según las especificaciones de la estructura en línea de las Disposiciones Generales AISI sin ajuste de carga.
6. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



S/DHUTF
Instalación típica



Instalación típica sobre (2) capas de panel de yeso de ⅝"



Nota: Este detalle de empalme es para cargas ascendentes y descendentes solamente. Si el riel superior se usa para arrastre, se requiere que el diseñador proporcione detalles adicionales.

Empalme típico para riel superior

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

W/WP Soportes

Esta serie de soportes de larguero ofrece la mayor flexibilidad en diseño y versatilidad.

Material: Estribo — 97 mil (cal. 12)

Acabado: Pintura gris Simpson Strong-Tie®. Algunos modelos disponibles son galvanizados por inmersión caliente; especifique HDG; consulte información acerca de la corrosión en las páginas 18–21.

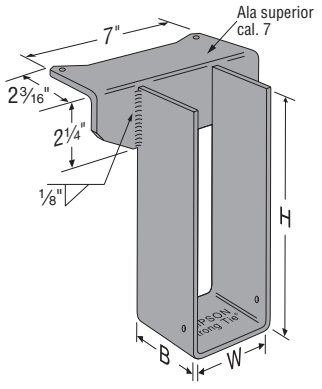
Instalación: Los soportes pueden soldarse a cabeceras de acero con tamaño de soldadura de ⅛" para W y ³⁄₁₆" para WP, con soldaduras en ángulo de 1½" en cada extremo del ala superior

Opciones: • Las dimensiones W y H pueden modificarse

Asiento inclinado y/o sesgado

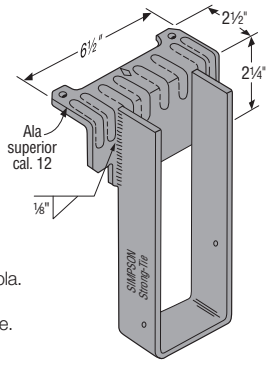
- La serie W/WP pueden sesgarse a un máximo de 84° y/o inclinarse a un máximo de 45°.
- Solo para inclinación, solo para sesgo o para una combinación de inclinación y sesgo, la carga permitida es 100% la carga de la tabla.
- Especifique la inclinación ascendente o descendente en grados desde el plano horizontal y/o el sesgo a la derecha o a la izquierda en grados desde el plano vertical perpendicular. Especifique si el lado bajo, el lado alto o el centro de la vigueta quedará al ras con la parte superior de la cabecera.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



WP

Algunas configuraciones de modelos pueden diferir de las que se muestran. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener más detalles.



W

No. de modelo	Dimensiones (pulg)			Sujetadores[4]		Carga descendente permitida (lb)	Ref. del código
	W	H	B	Cabecera	Vigueta		
W	1½ – 4	4° – 30	2½ – 5	Soldadura	(1) No. 10	2,335	170
WP	1⁹⁄₁₆ – 7½	4° – 30	2½ – 5	Soldadura	(1) No. 10	3,650	

1. Para alturas de soporte superiores a la altura de la vigueta, la carga permitida es 0.50 del valor de la tabla.
2. El diseñador debe garantizar que el elemento de vigueta transfiera adecuadamente la carga al soporte.
3. No todas las combinaciones de dimensiones W, H, y B están disponibles. Comuníquese con Simpson Strong-Tie.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

HUC Soportes

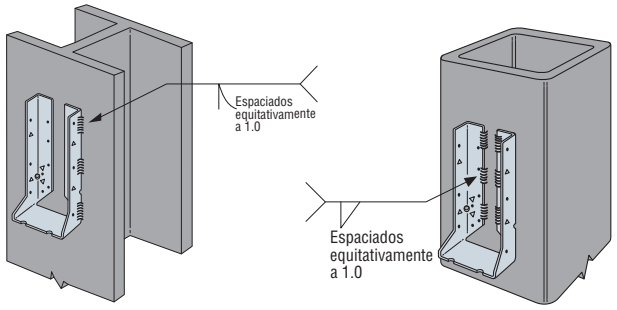
Material: 68 mil (cal. 14)

Acabado: Galvanizado

Instalación:

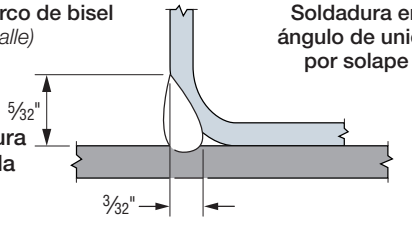
- La serie HUC puede soldarse a elementos de soporte de acero estructural
- Use segmentos de soldadura de 1", espaciados equitativamente hacia arriba y hacia abajo, con la mitad de los segmentos a cada lado del soporte
- Las soldaduras pueden ser de unión por solape (en el borde exterior de las alas) o de ranura biselada (en la línea de doblado del ala)

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



Soldadura con surco de bisel *(vea el detalle)*

Soldadura en ángulo de unión por solape



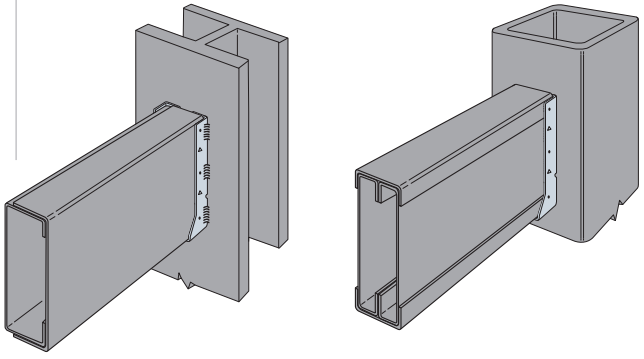
Detalle de soldadura de ranura biselada

Serie del modelo	Tipo de conexión		Máxima carga de tensión descendente permitida (lb)	Ref. del código
	Vigueta	Acero estructural		
	Sujetador[5,6]	Soldadura		
HUC	No. 10	(4) segmentos de 1"	3,280	170
	No. 10	(6) segmentos de 1"	4,855	

1. Las cargas suponen una varilla de relleno E-70S-6 (60 ksi).
2. Las soldaduras deben cumplir con el código de soldadura estructural A.W.S. D1.3 vigente para el acero en lámina y deben ser realizadas por un soldador certificado.
3. El diseñador debe garantizar que el elemento de vigueta transfiera adecuadamente la carga al soporte.
4. La conexión del soporte sobre la vigueta debe realizarse usando tornillos al costado del soporte donde hace contacto con el tabique de la vigueta.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.
6. La cantidad de tornillos debe coincidir con las especificaciones del diseñador.

Instalación de viga compuesta CFS

El diseñador es responsable del diseño de los elementos de la viga.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

L, LS y S/LS Abrazaderas de servicio general y ángulos sesgables

Los ángulos L, LS y S/LS están clasificados para carga y proporcionan el espesor y la cantidad de sujetadores correctos definidos por el especificador, para compararlos con los ángulos de abrazadera fabricados en la obra. Estos ángulos también tienen ubicaciones de sujetadores bien definidas, y los ensayos garantizan que los valores de carga tabulados se tengan en cuenta para las excentricidades de la conexión. Los conectores son ángulos de refuerzo de servicio general con múltiples usos. Los conectores LS y S/LS son sesgables y pueden usarse para sujetar elementos que se intersectan en ángulo.

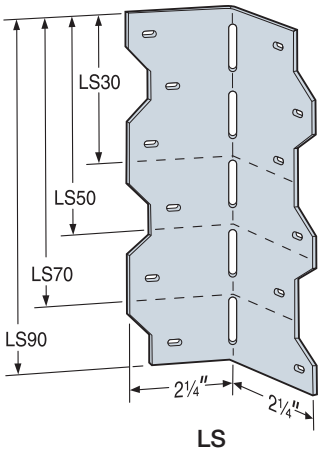
Material: L — 54 mil (cal. 16); S/LS y LS — 43 mil (cal. 18)

Acabado: Galvanizado (G90)

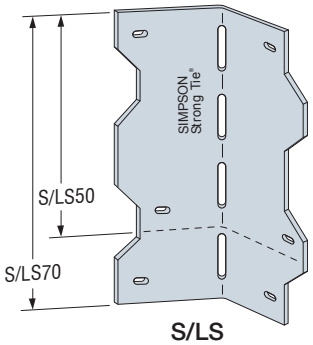
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados
- S/LS y LS — es un producto sesgable en obra; doble solo una vez
- La estructura CFS debe inmovilizarse contra la rotación cuando se usa un solo S/LS o LS por conexión

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

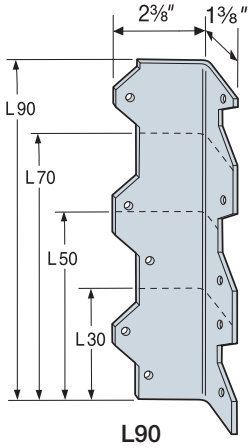


LS



S/LS

Patente EE.UU. 4,230,416

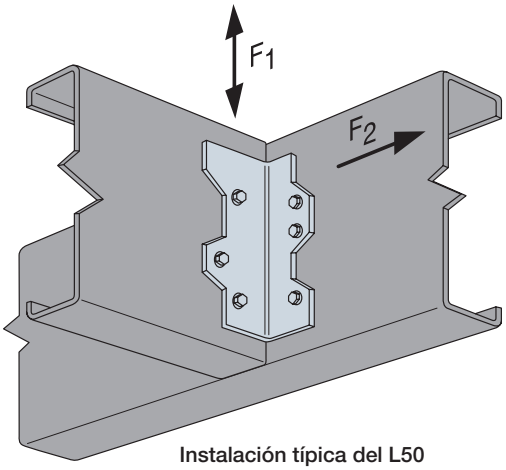


L90

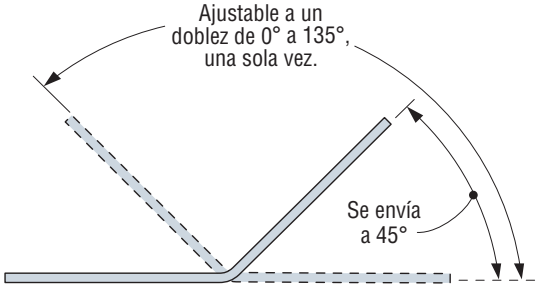
	No. de modelo	Largo (pulg)	Sujetadores[2]	Carga permitida (lb)						Ref. del código
				33 mil (cal. 20)		43 mil (cal. 18)		54 mil (cal. 16)		
				F_1	F_2	F_1	F_2	F_1	F_2	
●	L30	3	(4) No. 10	200	60	315	85	610	—	170
●	L50	5	(6) No. 10	475	—	675	90	750	110	
●	L70	7	(8) No. 10	705	—	760	110	1,100	110	
●	L90	9	(10) No. 10	795	—	945	110	1,740	110	
●	LS30	3⅜	(6) No. 10	200	—	370	—	500	—	
	S/LS50	4⅞	(4) No. 10	200	—	370	—	500	—	
●	S/LS70	6⅜	(6) No. 10	465	—	575	—	715	—	
●	LS90	7⅞	(12) No. 10	465	—	895	—	915	—	

● Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

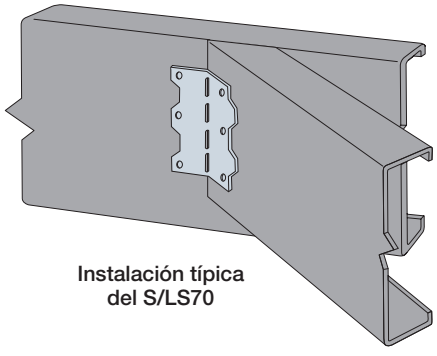
1. Las cargas corresponden a una pieza solamente.
2. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica del L50



Vista superior de S/LS



Instalación típica del S/LS70

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

ICFVL Sistema de conectores para travesaños

El sistema de conectores para travesaños ICFVL está diseñado para superar las dificultades del montaje de travesaños CFS en paredes con encofrados de concreto aislado (ICF). El ICFVL está diseñado para proporcionar desempeño en plano, tanto lateral como vertical. Existen muchas ventajas sobre el empernado tradicional de anclaje, incluida una mayor separación entre centros, una instalación más rápida y el hecho de que no sobresale. Las patas empotradas del ICFVL tienen realce para mayor rigidez, y sus orificios permiten que el concreto fluya alrededor del conector. El ala expuesta en la parte frontal del ICF ofrece una superficie estructural para montar un travesaño CFS.

Material: ICFVL — 68 mil (cal. 14)

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

ICFVL en ICF

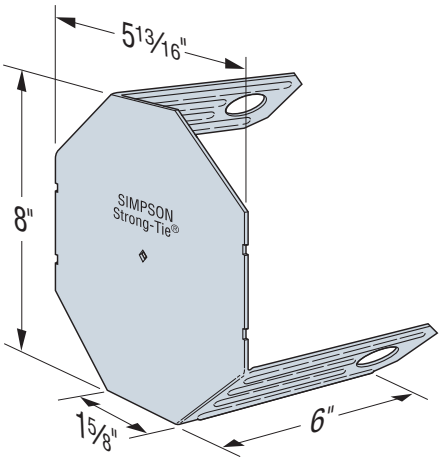
- Trace una línea con tiza para la parte inferior el travesaño
- Marque la separación entre centros requerida
- Use el ICFVL para marcar la ubicación de las ranuras
- Corte las ranuras marcadas
- Inserte el ICFVL hasta que quede al ras con la superficie del ICF
- Funda el concreto

Sujeción de travesaño de CFS

- Posicione el nivel del travesaño contra la línea de tiza y el ICFVL
- Sujete con cuatro tornillos punta de broca No. 3, No. 14 x ¾" (no se suministran)
- Todos los tornillos deben ubicarse al menos a ½" del borde del ICFVL
- Distribuya los tornillos uniformemente

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Advertencia:
Los estudios industriales muestran que los sujetadores endurecidos pueden sufrir problemas de desempeño en ambientes húmedos. Por consiguiente, use este producto solo en ambientes secos.



ICFVL
Patente pendiente

No. de modelo	Sujetadores	Carga ASD permitida (lb) 54 mil (cal. 16) 68 mil (cal. 14)		Ref. del código
		Descendente	F_1 lateral	
ICFVL	(4) No. 14 x ¾"[3]	1,660	1,525	170

1. No se suministran los sujetadores de travesaños CFS.
2. Las cargas se aplican al espesor de espuma del ICF de 2¾" o menos. Comuníquese con Simpson Strong-Tie para información sobre las cargas permitidas en paredes de mayor espesor.
3. Como alternativa, puede usar sujetadores de ¼" x ¾".
4. Concreto f'_c = 2,500 psi mínimo.
5. Al combinar las cargas descendentes y laterales, el diseñador debe usar la siguiente ecuación de interacción: Carga descendente de diseño/Carga descendente permitida + Carga lateral de diseño/Carga lateral permitida ≤ 1.

Reduzca la probabilidad de problemas en las instalaciones al usar los tornillos de tamaño equivocado; especifique tornillo para metal E autoperforante No. 14 de Simpson Strong-Tie® (No. de modelo E1B1414) con el Sistema de conectores para travesaños ICFVL. Para obtener información adicional, vea la página 142.

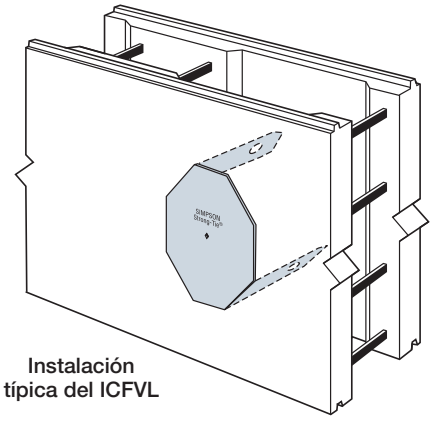


Disponible en cajas de 100 unidades y 2,500 unidades.

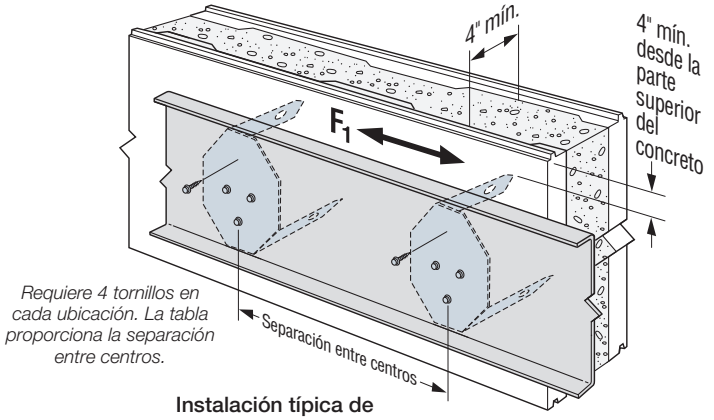
Estas tablas incluyen las aplicaciones de carga vertical solamente

Espesor del material del travesaño mil (cal.)	Tipo de conector	Separación ICFVL para sustituir los pernos de anclaje en un travesaño CFS (pulg)[1,2]							
		Anclajes de ½" de diámetro a				Anclajes de ⅝" de diámetro a			
		12" entre centros	24" entre centros	36" entre centros	48" entre centros	12" entre centros	24" entre centros	36" entre centros	48" entre centros
68 (14)	ICFVL	11	22	33	44	9	18	27	36
54 (16)	ICFVL	15	30	45	48	12	24	36	48

1. El diseñador debe especificar diferentes separaciones basándose en los requisitos de carga.
2. Consulte el folleto F-C-ICFVL para obtener información adicional sobre la conexión.



Instalación típica del ICFVL



Requiere 4 tornillos en cada ubicación. La tabla proporciona la separación entre centros.

Instalación típica de travesaño CFS con ICFVL
(mínimo 54 mil)

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

TB y LTB Arriostramientos laterales

Los conectores de arriostramiento lateral TB y LTB son una solución económica para el arriostramiento entre viguetas de piso, en comparación con los bloqueadores fabricados en la obra o con los ángulos de abrazadera.

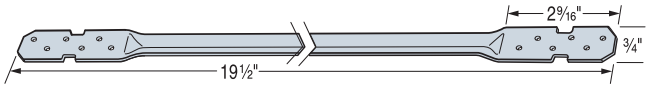
Material: LTB — 27 mil (cal. 22); TB — 33 mil (cal. 20)

Acabado: Galvanizado (G90)

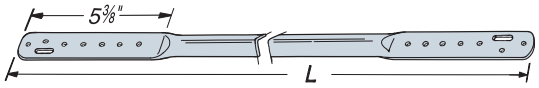
Instalación:

- Use (2) tornillos No. 10 en cada extremo

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

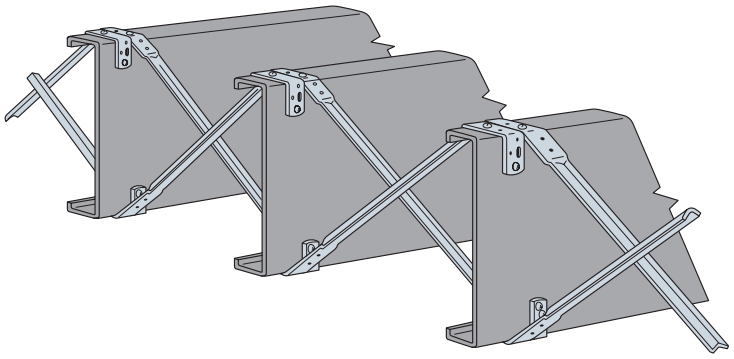


LTB20



TB

Altura del tabique (pulg)	Separación (pulg)	TB		LTB No. de modelo	Ref. del código
		No. de modelo	L (pulg)		
6	12	TB20	20	LTB20	180
8		TB20	20	LTB20	
10		TB20	20	—	
12		TB27	27	—	
14		TB27	27	—	
6	16	TB27	27	—	
8		TB27	27	—	
10		TB27	27	—	
12		TB27	27	—	
14		TB27	27	—	
10	24	TB36	36	—	
12		TB36	36	—	
14		TB36	36	—	



Instalación típica de TB

CS Flejes en bobina

Los flejes en bobina CS de servicio general son la solución ideal cuando se desea apuntalar las alas de viguetas de piso usando fleje plano. Estos productos se empacan en cajas livianas (aproximadamente 40 lb) y pueden cortarse al largo deseado en la obra.

Material: Consulte la tabla

Acabado: Galvanizado (G90)

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados
- Consulte el código correspondiente para conocer las distancias mínimas al borde y al extremo

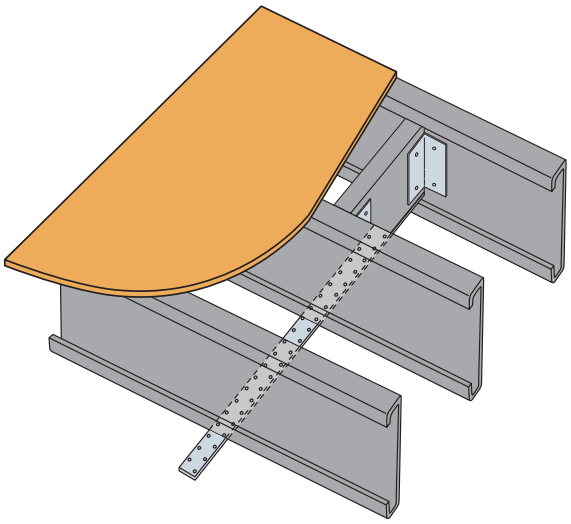
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

No. de modelo	Largo total (pies)	Espesor del material del conector mil (cal.)	Ancho (pulg)	Sujetadores (en bloqueador)[4]			Carga de tensión permitida (lb)	Ref. del código
				Espesor de la estructura mil (cal.)				
				33 (cal. 20)	43 (cal. 18)	54 (cal. 16)		
CS16	150	54 (16)	1¼	(9) No. 10	(6) No. 10	(4) No. 10	1,550	IP1, L2, FL
CS18	200	43 (18)	1¼	(7) No. 10	(5) No. 10	(3) No. 10	1,235	
CS20	250	33 (20)	1¼	(6) No. 10	(4) No. 10	(3) No. 10	945	
CS22	300	27 (22)	1¼	(5) No. 10	(3) No. 10	(3) No. 10	775	

1. Para obtener las cargas tabuladas en el fleje, instale cada fleje en los bloqueadores con la cantidad de tornillos tabulada.
2. Largo de fleje en los bloques para obtener la carga tabulada = cantidad de tornillos tabulados + 1".
3. Calcule el valor del fleje para una cantidad reducida de tornillos de la siguiente manera:

$$\text{Carga permitida} = \frac{\text{Cantidad de tornillos usados}}{\text{Cantidad de tornillos en la tabla}} \times \text{Carga en la tabla}$$

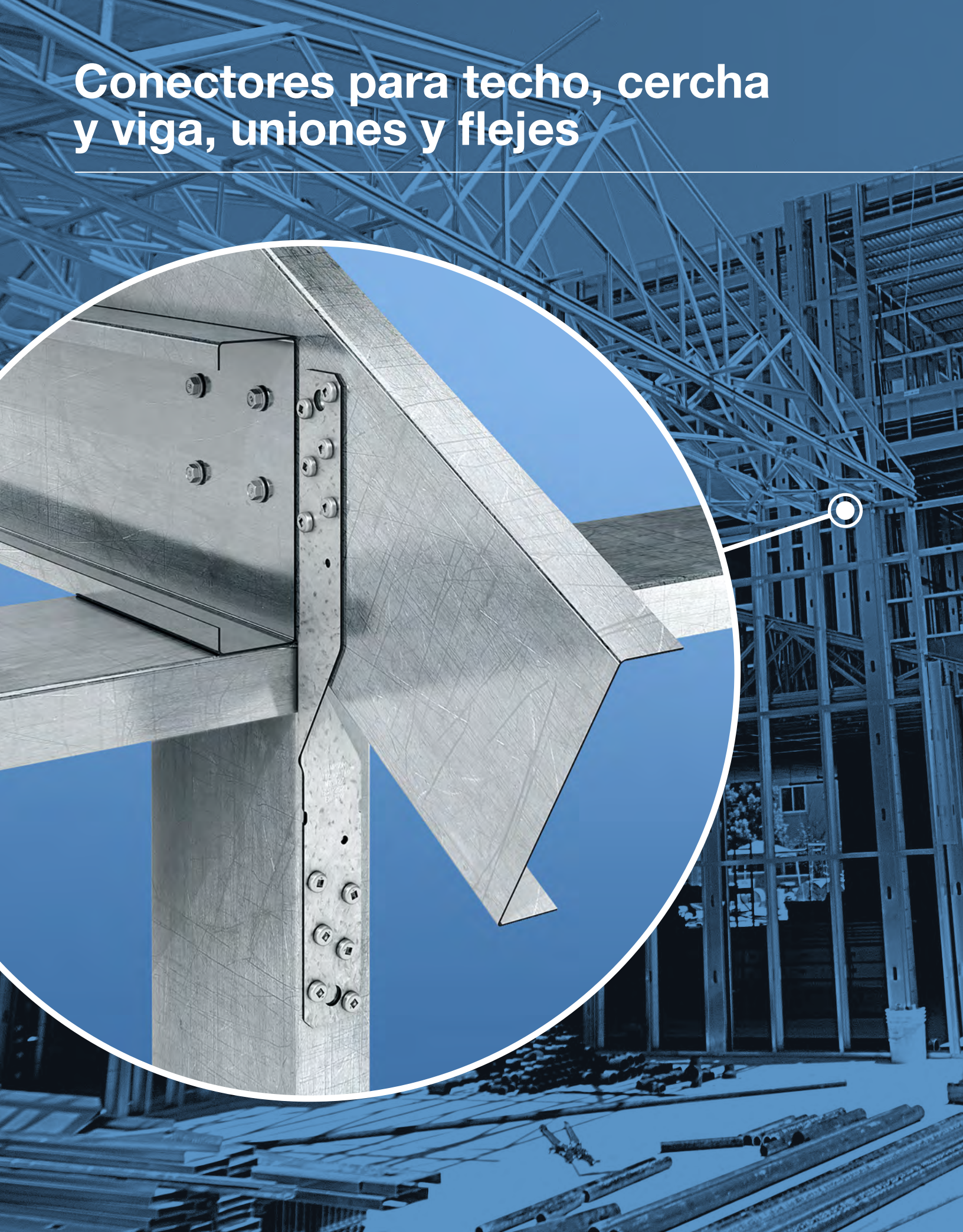
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de CS para arriostramiento lateral de bloque y fleje

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Conectores para techo, cercha y viga, uniones y flejes



Uniones para placa de montante **SSP/DSP/TSP**

Las uniones para placa de montante SSP y DSP, sencilla y doble, conectan montantes, simples y dobles, al riel superior e inferior. Cada uno puede usarse para aplicaciones de riel superior o inferior.

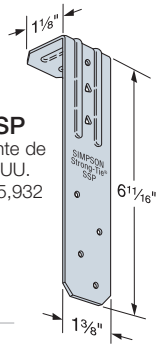
Material: SSP/DSP — 43 mil (cal. 18); TSP — 54 mil (cal. 16)

Acabado: Galvanizado. Algunos productos están disponibles en ZMAX®; consulte la información de la corrosión en las páginas 18–21.

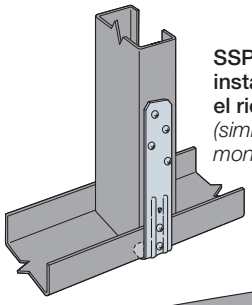
Instalación: • Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales

- DSP/SSP — instalación de riel superior, llene todos los orificios redondos y triangulares

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



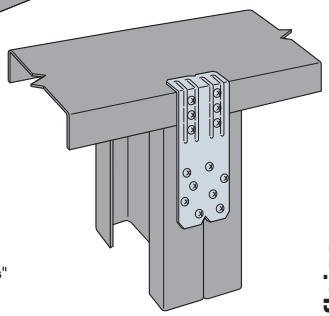
SSP
Patente de EE.UU. 7,065,932



SSP típico instalado en el riel inferior *(similar a DSP para montante doble)*

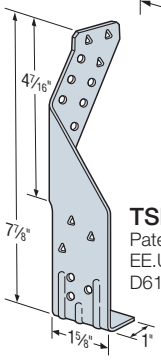


DSP
Patente de EE.UU. 7,065,932

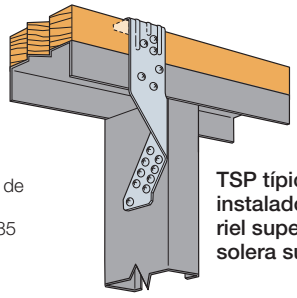


DSP típico instalado en el riel superior *(similar a SSP para montante sencillo)*

No. de modelo	Sujetadores[4]				Carga ascendente permitida (lb)		Ref. del código
	Montantes	Riel superior		Riel inferior	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	
	CFS	Madera	CFS	CFS			
SSP	(4) No. 10	—	—	(2) No. 10	355	625	IP1, L2, FL
SSP		—	(2) No. 10	—	340	600	
SSP		(2) No. 10[3]	(1) No. 10	—	4,051	7,151	
SSP		(2) 10d	(1) No. 10	—	4,801	8,401	
DSP	(8) No. 10	—	—	(4) No. 10	430	695	
DSP		—	(4) No. 10	—	475	775	
DSP		(4) No. 10[3]	(2) No. 10	—	5,851	9,551	
DSP		(4) 10d	(2) No. 10	—	7,301	12,001	
TSP	(6) No. 10	—	—	(3) No. 10	345	645	
TSP		—	(3) No. 10	—	370	700	
TSP	(9) No. 10	(3) No. 10[3]	(3) No. 10	—	3,601	6,851	
TSP		(3) 10d	(3) No. 10	—	4,801	9,051	



TSP
Patente de EE.UU. D618,085



TSP típico instalado en riel superior con solera superior

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Para placas de madera, los valores indicados solo se aplican a los elementos DF/SP donde se usan soleras de madera superiores. Para obtener los valores correspondientes a SPF/HF, multiplique por 0,86.
2. Para placas de madera, cuando no pueda evitarse la tensión perpendicular a la fibra, debe considerarse la posibilidad de incluir refuerzos mecánicos para resistir dichas fuerzas.
3. Tornillos instalados en las placas de madera, mínimo No. 10 x ¾" autoperforantes.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

Uniones para placa de montante **SP**

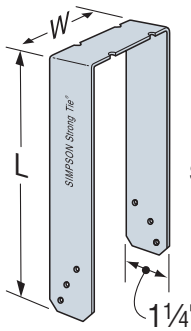
La unión para placa de montante SP es una conexión entre placa y montante que proporciona una resistencia ascendente.

Material: Consulte la tabla.

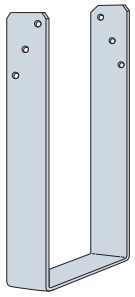
Acabado: Galvanizado. Disponible en revestimiento ZMAX®, consulte la información de la corrosión, páginas 18–21.

Instalación: • Use todos los sujetadores especificados

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

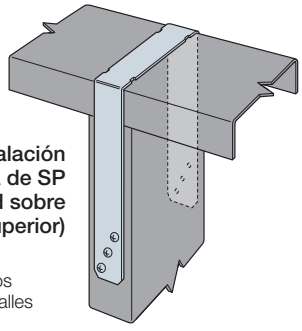


SP4

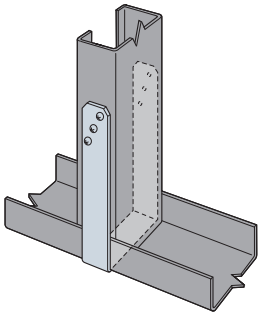


SPH6

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Dimensiones (pulg)		Sujetadores para montante[1]	Carga ascendente permitida (lb) 33 mil (cal. 20)	Ref. del código
		W	L			
SP4	33 (20)	3⁹⁄₁₆	7¼	(6) No. 10	825	IP1, L2, FL
SP6	33 (20)	5⁹⁄₁₆	7¾	(6) No. 10	825	
SP8	43 (18)	7⁵⁄₁₆	8⁵⁄₁₆	(6) No. 10	930	170
SPH4	43 (18)	3⁹⁄₁₆	8¾	(12) No. 10	1,490	
SPH4R	43 (18)	4¹⁄₁₆	8¼	(12) No. 10	1,490	
SPH6	43 (18)	5⁹⁄₁₆	9¼	(12) No. 10	1,490	
SPH6R	43 (18)	6¹⁄₁₆	8¾	(12) No. 10	1,490	
SPH8	43 (18)	7⁵⁄₁₆	8⅜	(12) No. 10	1,490	



Instalación típica de SP (Pared sobre riel superior)



Instalación típica de SP (Pared sobre riel inferior) *(similar a SPH)*

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

S/H y H Amarres para huracanes y sismos

Diseñados para proporcionar amarre para huracanes y sismos para cerchas o viguetas, esta línea versátil puede usarse para amarres en general, accesorios resistentes y uniones de todo tipo donde un elemento cruza a otro.

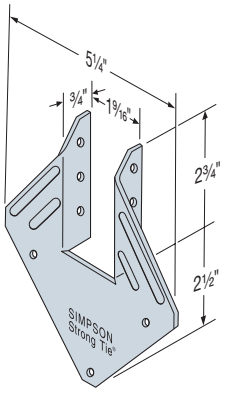
Material: Consulte la tabla

Acabado: Galvanizado. Disponible en revestimiento ZMAX®,consulte la información de la corrosión, páginas 18–21.

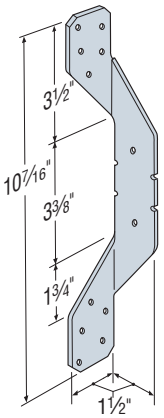
Instalación: • Use todos los sujetadores especificados

- El S/H1 puede instalarse con alas hacia afuera (al contrario de la ilustración 1) cuando se instala al interior de una pared para aplicaciones con cerchas
- Los amarres para huracanes no reemplazan el uso de bloqueadores sólidos
- Los amarres S/H2.5, S/H3 y H6 solo se envían en cantidades iguales para izquierda y derecha

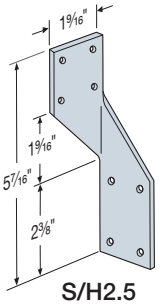
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



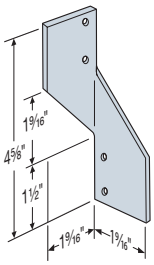
S/H1



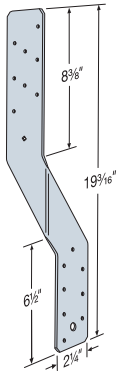
H2A



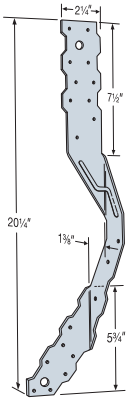
S/H2.5



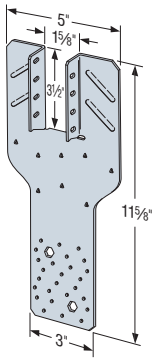
S/H3



H6



H7Z

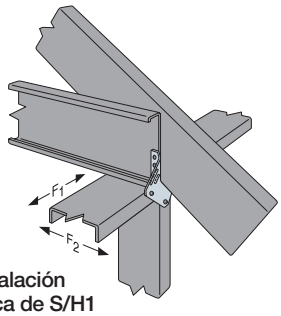


H10S

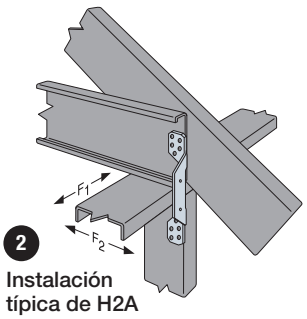
No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Sujetadores[5]			Carga permitida (lb) 33 mil (cal. 20)			Ref. del código
		Sobre vigas /cercha	Sobre riel superior	Sobre montante	Ascendente	Lateral F_1	Lateral F_2	
S/H1	43 (18)	(3) No. 10	(2) No. 10	(1) No. 10	305	100	115	170
H2A	43 (18)	(5) No. 10	(1) No. 10	(5) No. 10	450	90	100	
S/H2.5	43 (18)	(4) No. 10	—	(4) No. 10	390	90	125	
S/H3	43 (18)	(2) No. 10	(2) No. 10	—	375	90	125	
H6	54 (16)	—	(8) No. 10	(8) No. 10	950	—	—	
H7Z	54 (16)	(4) No. 10	(2) No. 10	(8) No. 10	985	—	—	
H10S[4]	43 (18)	(8) No. 10	—	(8) No. 10	930[3]	—	—	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

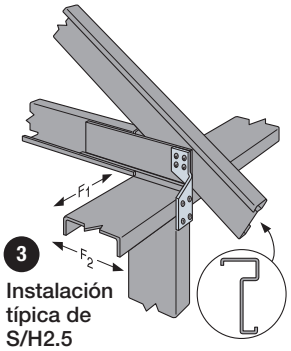
1. Las cargas se basan en la sujeción de elementos de acero moldeado en frío con un espesor mínimo de 33 mil (cal. 20).
2. Los amarres para huracanes se muestran instalados en la parte exterior de la pared para mayor claridad. La instalación al interior de la pared es aceptable. Para trayectoria de carga continua, las conexiones en la misma zona deben estar al mismo lado de la pared.
3. Para conectores H10S con elementos CFS que tienen un espesor mínimo de 43 mil (cal. 18), la carga permitida es 1,260 lb.
4. Los conectores H10S pueden instalarse a ¾" (máx.) desde el centro del montante vertical según las especificaciones de la estructura en línea de las Disposiciones Generales AISI para carga ascendente reducida de 890 lb, siempre que los bordes de tornillo se cumplan.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



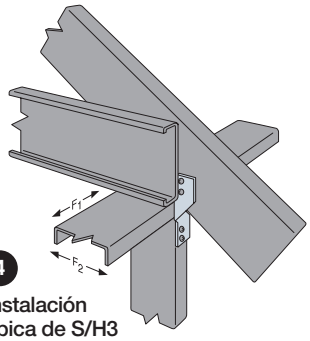
1 Instalación típica de S/H1



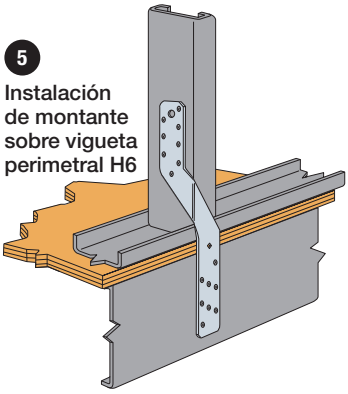
2 Instalación típica de H2A

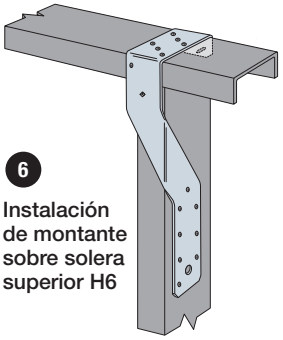


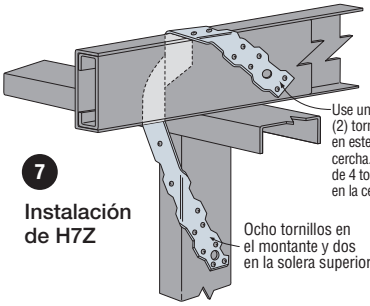
3 Instalación típica de S/H2.5



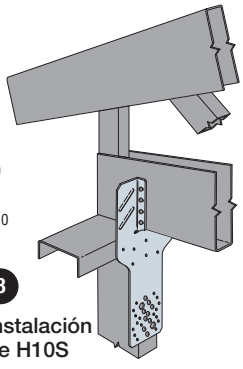
4 Instalación típica de S/H3


5 Instalación de montante sobre vigueta perimetral H6


6 Instalación de montante sobre solera superior H6



7 Instalación de H7Z


8 Instalación de H10S

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Conectores híbridos H Amarres para huracanes y sismos para cercha de madera o pared de vigueta sobre CFS

Diseñados para proporcionar amarre para huracanes y sismos para cerchas de madera o viguetas sobre paredes CFS, esta línea versátil puede usarse para amarres en general, accesorios resistentes y uniones de todo tipo donde un elemento cruza a otro.

El HS24 sujeta la cuerda inferior de una cercha o una viga a inclinaciones de 0:12 a 4:12 a placas de acero superiores.

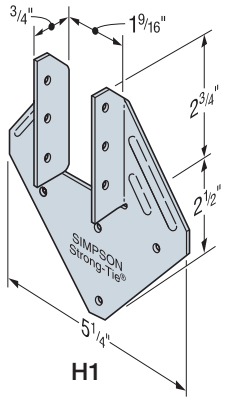
Material: Consulte la tabla

Acabado: Galvanizado. Los productos seleccionados están disponibles en acero inoxidable o revestimiento ZMAX®. Consulte la información de la corrosión en las páginas 18–21.

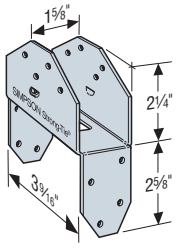
Instalación: • Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales

- El H1 puede instalarse con las alas hacia adentro (al contrario de la ilustración 1)
- Los amarres para huracanes no reemplazan el uso de bloqueadores sólidos
- Las uniones H3 y H6 solo se envían en cantidades iguales para izquierda y derecha

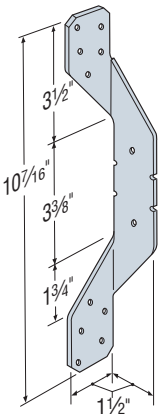
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



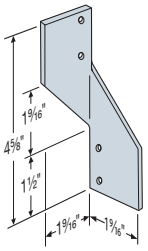
H1



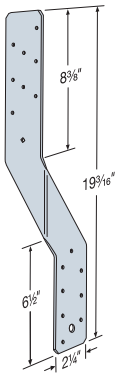
HS24
Patente EE.UU. 5,603,580



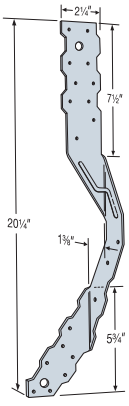
H2A



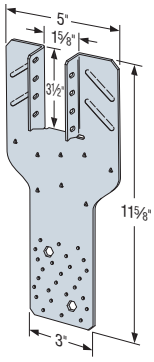
H3



H6



H7Z

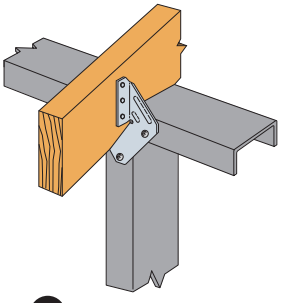


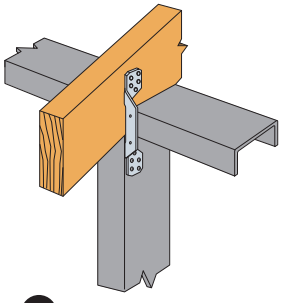
H10S

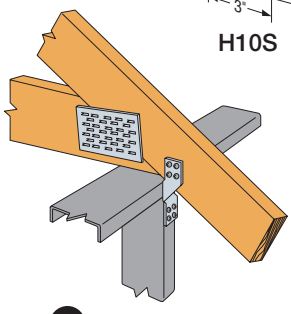
No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Sujetadores[5]			Carga ascendente permitida 33 mil (cal. 20) (160) (lb)		Ref. del código
		Sobre vigas/ cercha	Sobre riel superior	Sobre montante	DF/SP	SPF/HF	
H1	43 (18)	(6) 8d x 1½"	(3) No. 10	(1) No. 10	600	500	170
H2A	43 (18)	(5) 8d x 1½"	(1) No. 10	(5) No. 10	550	460	
H3	43 (18)	(4) 8d x 1½"	(4) No. 10	—	365	305	
H6	54 (16)	—	(8) 8d	(8) No. 10	950	820	
H7Z	54 (16)	(4) 8d x 1½"	(2) No. 10	(8) No. 10	985	845	
HS24	43 (18)	(8) 8d x 1½"	(4) No. 10	(4) No. 10	625	520	
H10S[5]	43 (18)	(8) 8d x 1½"	—	(8) No. 10	930	780	

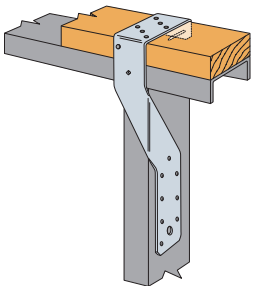
Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

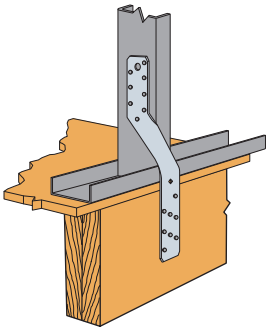
1. Las cargas permitidas en madera se incrementaron en 60% para cargas de viento o sísmicas y no se permite un incremento mayor; reduzca cuando gobiernen otros factores de duración de carga.
2. Los amarres para huracanes se muestran instalados en la parte exterior de la pared para mayor claridad. La instalación al interior de la pared es aceptable. Para trayectoria de carga continua, las conexiones deben estar al mismo lado de la pared.
3. Cuando no pueda evitarse el doblado o la tensión perpendicular a la fibra, debe considerarse la posibilidad de incluir refuerzos mecánicos para resistir dicha fuerza.
4. Los conectores H10S pueden instalarse a ¾" (máx.) desde el centro del montante vertical según las especificaciones de la estructura en línea de las Disposiciones Generales AISI para carga ascendente reducida de 890 lb, siempre que los bordes de tornillo se cumplan.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

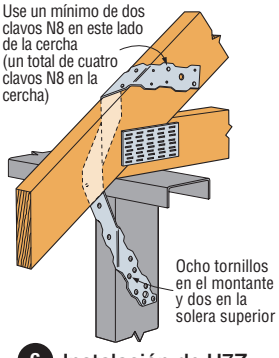

1 Instalación de H1


2 Instalación de H2A

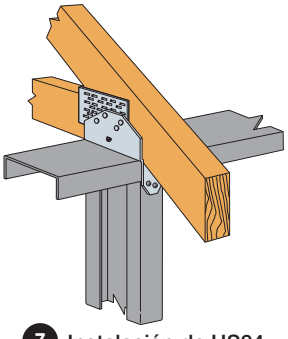

3 Instalación de H3

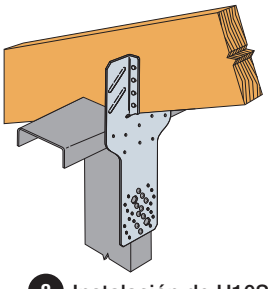

4 Instalación de montante H6 a solera superior


5 Instalación de montante sobre vigueta perimetral H6



6 Instalación de H7Z


7 Instalación de HS24


8 Instalación de H10S

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Amarres para huracanes y sismos **S/H1A**

S/H1A está diseñado para ajustarse dentro de varias cuerdas de cercha patentadas para proporcionar resistencia de carga ascendente.

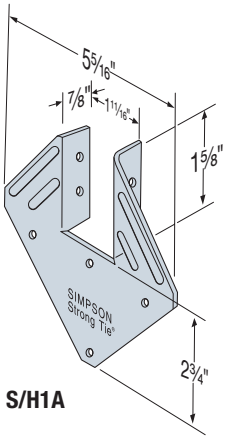
Material: 43 mil (cal. 18)

Acabado: Galvanizado

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados.
- S/H1A puede instalarse con las alas hacia afuera, al contrario de la ilustración, cuando se instala al interior de una pared para aplicaciones con cerchas.
- S/H1A no reemplaza el uso de bloqueadores sólidos.
- S/H1A puede usarse con secciones de cerchas patentadas. Comuníquese con su proveedor de materiales para obtener detalles específicos de la instalación.

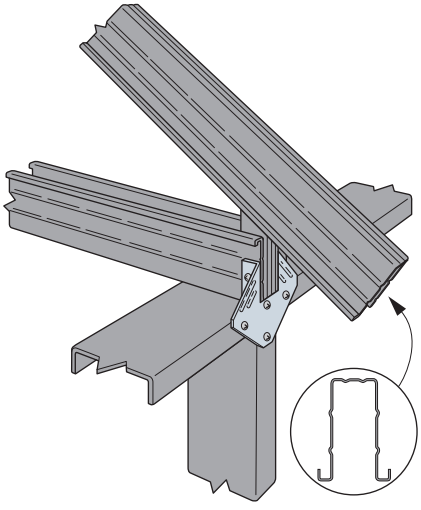
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



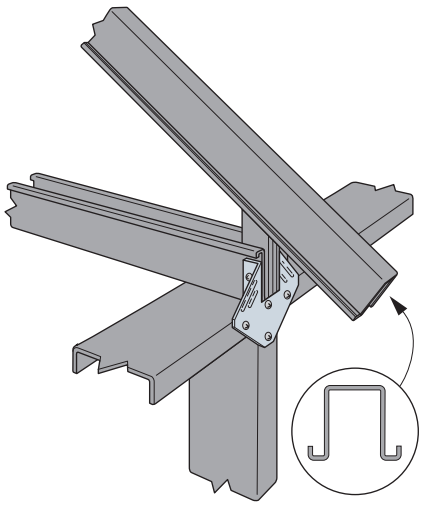
S/H1A

No. de modelo	Sujetadores[2]			Espesor de cercha mil (cal.)	Carga ascendente permitida (lb)			Ref. del código
	Cercha	Riel superior	Montante		Espesor del montante de placa/pared mil (cal.)			
					33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	
S/H1A	(4) No. 10	(3) No. 10	(1) No. 10	27 (22)	470	470	470	IP1, FL, L2
	(4) No. 10	(3) No. 10	(1) No. 10	33 (20)	510	550	690	
	(4) No. 10	(3) No. 10	(1) No. 10	43 (18)	510	550	690	
	(4) No. 10	(3) No. 10	(1) No. 10	54 (16)	520	675	850	

1. Cargas tabuladas basadas en elementos de la cercha con resistencia a la fluencia, F_y, de 50 ksi y resistencia a la tensión, F_u, de 65 ksi. Cargas tabuladas reducidas proporcionalmente para elementos de cercha inferiores de la resistencia a la tensión. Por ejemplo: Elemento de cercha de 43 mil (cal. 18) con resistencia a la fluencia, F_y, de 33 ksi y resistencia a la tensión, F_u, de 45 ksi se conecta a un montante de pared y riel superior de 43 mil. La carga permitida ajustada es entonces 550 lb x mínimo [33/ 50 o 45/ 60] = 363 lb.
2. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de S/H1A



Instalación típica de S/H1A

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Flejes retorcidos **MTSM/HTSM**

Los MTSM y HTSM ofrecen cerchas de alta resistencia sobre conexiones de mampostería.

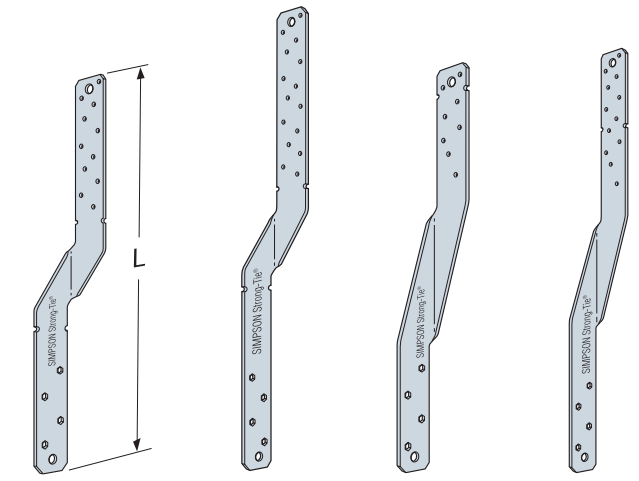
Material: Consulte la tabla.

Acabado: Galvanizado. Algunos productos están disponibles en acero inoxidable y ZMAX®; consulte la información de la corrosión, páginas 18–21.

Instalación:

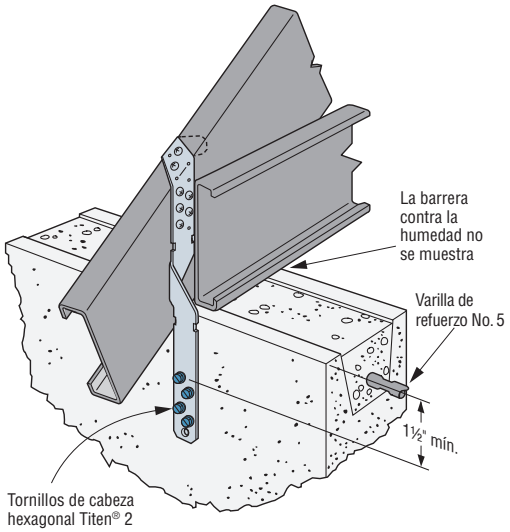
- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales.
- Puede sujetarse en cualquier lado de una pared de bloque relleno de mortero. Debe instalarse como mínimo una varilla de refuerzo horizontal No. 5 en la hilada superior de esta pared.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Sujetadores[6]					Carga permisible 33 mil (cal. 20) (lb)	Ref. del código
			Espesor de viga/montante/vigueta			Unidades de mampostería de concreto[5]	Concreto[3,5]		
			33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)				
MTSM16	54 (16)	16	(5) No. 10	(4) No. 10	(3) No. 10	(4) Titen 2 de ¼" x 2¼"	(4) Titen 2 de ¼" x 1¼"	860	170
MTSM20		20	(5) No. 10	(4) No. 10	(3) No. 10	(4) Titen 2 de ¼" x 2¼"	(4) Titen 2 de ¼" x 1¼"	860	
HTSM16	68 (14)	16	(7) No. 10	(5) No. 10	(3) No. 10	(4) Titen 2 de ¼" x 2¼"	(4) Titen 2 de ¼" x 1¼"	1,175	
HTSM20		20	(7) No. 10	(5) No. 10	(3) No. 10	(4) Titen 2 de ¼" x 2¼"	(4) Titen 2 de ¼" x 1¼"	1,175	

1. Todos los flejes tienen orificios adicionales para sujetadores.
2. Los flejes retorcidos no se deben envolver sobre la cercha para obtener la carga.
3. La distancia mínima al borde en bloque de concreto para tornillos Titen® 2 es de 1½".
4. Los flejes se pueden instalar en la parte frontal interna de la pared.
5. Mín. f'_m = 1,500 psi y f'_c = 2,500 psi.
6. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica del MTSM20

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

META/HETA/HHETA Anclajes para cerchas empotrados

La serie de anclajes empotrados para cerchas ofrece un método especialmente diseñado para conectar correctamente cerchas de techo con paredes de mampostería y concreto. A continuación se incluye información relacionada con el uso de dos anclajes en cerchas de múltiples capas.

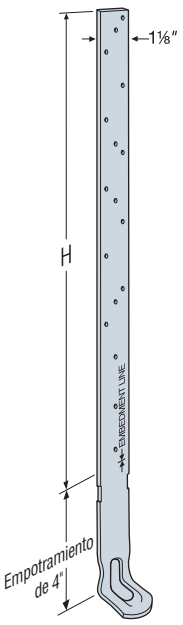
Material: HHETA — cal. 14; HETA — cal. 16; META — cal. 18

Acabado: Galvanizado. Algunos productos están disponibles en revestimiento ZMAX®; consulte la información de la corrosión en las páginas 18–21

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales.
- Los anclajes META, HETA y HHETA se empotran 4" en una viga de concreto de 6" mínimo o una pared de bloque nominal relleno de mortero de 8".
- Para anclajes para una cercha con mala ubicación que se encuentren a más de ⅛" pero a menos de 1½" de la superficie de la cara frontal de la cercha, se debe incluir un calce. El diseño del calce es responsabilidad del ingeniero de cerchas. Instale anclajes de reacondicionamiento cuando la separación sea superior a 1½".
- En las instalaciones de anclaje empotrado doble, no instale sujetadores donde los flejes se traslapan cuando se envuelven sobre el talón de la cercha.

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



HETA20
(similar a META/HHETA)

Instalación de anclaje empotrado sencillo

No. de modelo	H (pulg)	Sujetador[9]	Carga ascendente permitida (lb)			Cargas laterales[8]		Ref. del código
		Espesor de viga/montante/cercha	Espesor de viga/montante/cercha			F_1	F_2	
		33 mil, 43 mil y 54 mil (cal. 20, cal. 18 y cal. 16)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	54 mil (cal. 16)		
META12	8	(7) No. 10	1,240	1,450	1,450	340	725	170
META16	12	(9) No. 10	1,450	1,450	1,450			
META18	14	(9) No. 10	1,450	1,450	1,450			
META20	16	(9) No. 10	1,450	1,450	1,450			
META22	18	(9) No. 10	1,450	1,450	1,450			
META24	20	(9) No. 10	1,450	1,450	1,450			
META40	36	(9) No. 10	1,450	1,450	1,450			
HETA12	8	(7) No. 10	1,240	1,780	1,780	340	725	
HETA16	12	(9) No. 10	1,595	1,810	1,810			
HETA20	16	(9) No. 10	1,595	1,810	1,810			
HETA24	20	(9) No. 10	1,595	1,810	1,810			
HETA40	36	(9) No. 10	1,595	1,810	1,810			
HHETA12	8	(7) No. 10	1,240	1,820	1,820	340[5]	815	
HHETA16	12	(10) No. 10	1,770	2,235	2,235			
HHETA20	16	(10) No. 10	1,770	2,235	2,235			
HHETA24	20	(10) No. 10	1,770	2,235	2,235			
HHETA40	36	(10) No. 10	1,770	2,235	2,235			

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para carga de viento o carga sísmica.
2. f'_c mínimo = = 2,500 psi. f'_m mínimo = 1,500 psi.
3. Para cargas simultáneas en más de un sentido, el conector debe evaluarse según se describe en la nota de la página 14, de acuerdo con las instrucciones para el diseñador.
4. Se acepta utilizar menor cantidad de sujetadores con la condición de que se reduzca la capacidad de carga ascendente. No aplican las cargas laterales cuando se usa una menor cantidad de sujetadores.
5. La carga F_1 permitida para HHETA puede incrementarse a 435 lb si el fleje se coloca sobre la cercha y se instalan 12 sujetadores como mínimo.
6. La separación mínima para una instalación con varios anclajes debe ser el doble de la profundidad de empotramiento para la carga máxima. Consulte la tabla Instalación de anclajes empotrados dobles, en la página 267, para conocer las cargas correspondientes a anclajes con menor separación.
7. La distancia mínima al borde 1½" para concreto y 2" para mampostería.
8. Las cargas laterales están limitadas a elementos de CFS de 54 mil (cal. 16).
9. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

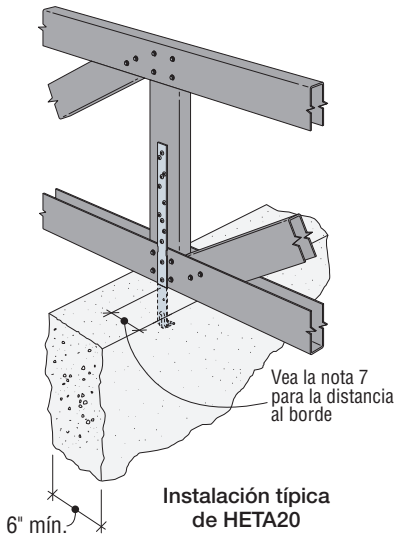
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

META/HETA/HHETA Anclajes para cerchas empotrados

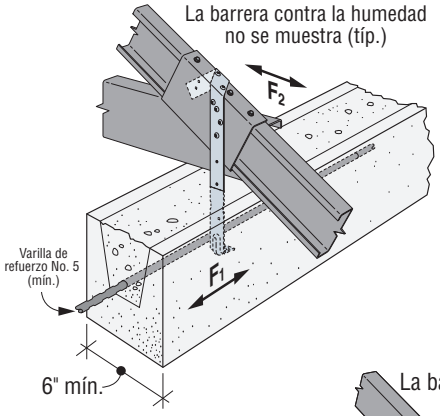
Instalación de anclaje empotrado doble

No. de modelo	Cant.	Aplicación	Sujetadores[8] Espesor de viga/montante/cercha	Carga ascendente permitida (lb)			Cargas laterales[7]	
							F_1	F_2
			33 mil, 43 mil y 54 mil (cal. 20, cal. 18 y cal. 16)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	54 mil (cal. 16)	
Ancho mínimo de viga/montante/cercha de 1½"								
META	2	Unidades de mampostería de concreto	(10) No. 10	1,770	1,985	1,985	340	725
		Concreto	(10) No. 10	1,770	1,985	1,985		
HETA	2	Unidades de mampostería de concreto	(10) No. 10	1,770	2,035	2,035	340	725
		Concreto	(10) No. 10	1,770	2,035	2,035		
HHETA	2	Unidades de mampostería de concreto	(10) No. 10	1,770	2,035	2,035	340	815
		Concreto	(10) No. 10	1,770	2,235	2,235		
Ancho mínimo de viga/montante/cercha de 3"								
META	2	Unidades de mampostería de concreto	(14) No. 10	1,900	1,900	1,900	1,210	1,160
		Concreto	(14) No. 10	2,480	2,565	2,565		
HETA	2	Unidades de mampostería de concreto	(12) No. 10	2,480	2,500	2,500	1,225	1,520
		Concreto	(12) No. 10	2,480	2,700	2,700		
HHETA	2	Unidades de mampostería de concreto	(12) No. 10	2,480	2,500	2,500	1,225	1,520
		Concreto	(12) No. 10	2,480	3,050	3,050		
		Concreto	(14) No. 10	2,480	3,350	3,350		

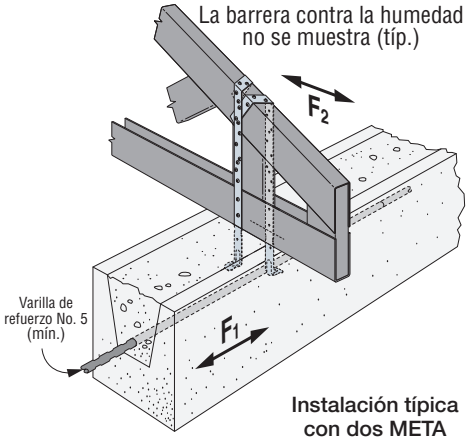
1. Las cargas permitidas no pueden incrementarse para carga de viento o carga sísmica.
2. f'_c mínimo = = 2,500 psi. f'_m mínimo = 1,500 psi.
3. Para cargas simultáneas en más de un sentido, el conector debe evaluarse según se describe en la nota de la página 14, de acuerdo con las instrucciones para el diseñador.
4. La separación mínima para una instalación con varios anclajes debe ser el doble de la profundidad de empotramiento para la carga máxima. Consulte la tabla Instalación de anclajes empotrados dobles para conocer las cargas correspondientes a anclajes con menor separación.
5. Se debe instalar con las cucharas hacia afuera y los flejes separados a no más de ⅛" que el ancho de la cercha.
6. Las cargas laterales F_1 mencionadas pueden causar una deflexión adicional de 1/16" por encima del límite estándar de ⅛" en casos en que no se coloquen los flejes sobre el talón como se muestra.
7. Las cargas laterales están limitadas a elementos de CFS de 54 mil (cal. 16).
8. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de HETA20



Instalación típica de META



Instalación típica con dos META

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

MTSM/HTSM Flejes retorcidos

Los flejes retorcidos ofrecen una conexión de tensión entre dos elementos. Resisten una carga ascendente al talón de una cercha de manera económica. El LTS/MTS tiene una sección de doblado de 2" y el HTS tiene una sección de doblado de 3¾" que elimina la interferencia en los puntos de transición entre dos elementos.

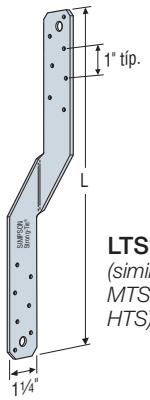
Material: Consulte la tabla

Acabado: Galvanizado. Algunos productos están disponibles en acero inoxidable y ZMAX®; consulte la información de la corrosión en las páginas 18–21

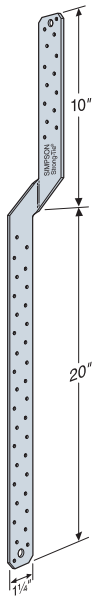
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales.
- Los LTS, MTS y HTS están disponibles con el doblez invertido. Especifique "-REV" después del número de modelo, como en MTS16-REV.

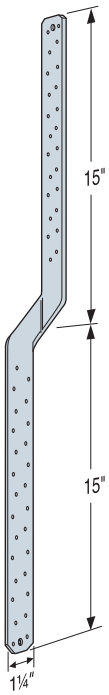
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



LTS12
(similar a MTS y HTS)

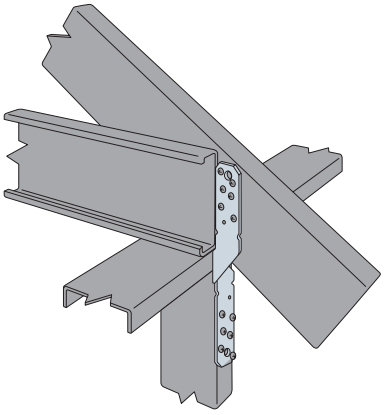


MTS30
(similar a HTS30)



MTS30C
(similar a HTS30C)

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	L (pulg)	Sujetadores[6] (total)			Carga de tensión permitida (lb)	Ref. del código
			Espesor de viga/montante/vigueta			33 mil (cal. 20)	
						43 mil (cal. 18)	
			33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	54 mil (cal. 16)	
LTS12	43 (18)	12	(10) No. 10	(6) No. 10	(6) No. 10	775	IP1, FL, L2
LTS16		16	(10) No. 10	(6) No. 10	(6) No. 10	775	
LTS18		18	(10) No. 10	(6) No. 10	(6) No. 10	775	
LTS20		20	(10) No. 10	(6) No. 10	(6) No. 10	775	
MTS12	54 (16)	12	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	995	
MTS16		16	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	995	
MTS18		18	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	995	
MTS20		20	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	995	
MTS30		30	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	995	
MTS24C		24	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	995	
MTS30C		30	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	995	
HTS16	68 (14)	16	(16) No. 10	(12) No. 10	(6) No. 10	1,415	
HTS20		20	(18) No. 10	(12) No. 10	(6) No. 10	1,450	
HTS24		24	(18) No. 10	(12) No. 10	(6) No. 10	1,450	
HTS30		30	(18) No. 10	(12) No. 10	(6) No. 10	1,450	
HTS30C		30	(18) No. 10	(12) No. 10	(6) No. 10	1,450	



Instalación típica de MTS en cercha sobre montantes de acero

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. No es necesario llenar todos los orificios del sujetador ya que se proveen orificios adicionales. Instale los sujetadores de manera simétrica.
2. Instale la mitad de los sujetadores en cada extremo del fleje para obtener las cargas máximas.
3. Todos los flejes, con las excepciones de MTS30 y HTS30, tienen el giro en el centro del fleje.
4. Los flejes retorcidos no se deben envolver sobre la cercha para obtener la carga.
5. Se pueden instalar en la parte frontal interna del montante.
6. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Fijación para viga de soporte de inclinación variable **VGT y SVGT2.5**

La fijación para viga de soporte de inclinación variable, S/VGT2.5, es una fijación de alta capacidad para vigas de soporte de cerchas de CFS de múltiples capas. Se sujeta con tornillos autoperforantes desde el costado de la cercha. La VGT usa tornillos para conectores de alta resistencia Simpson Strong-Tie® Strong-Drive® SDS para aplicaciones de cercha de madera. Ambas cuentan con una arandela con forma de medialuna previamente deflectada que permite admitir inclinaciones de cuerdas superiores de hasta 8/ 12.

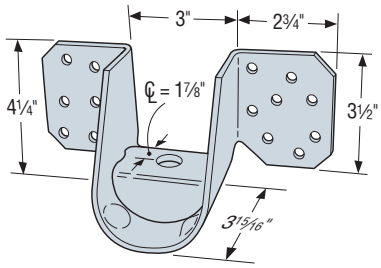
Material: 171 mil (cal. 7)

Acabado: Galvanizado

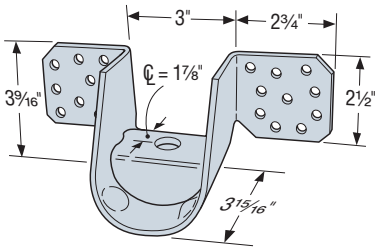
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados
- Los orificios para tornillos están configurados para permitir una instalación doble en una viga de soporte de varios elementos
- Instale el componente de la arandela (provisto) de modo que la parte superior de la arandela quede horizontal y paralela respecto a la parte superior de la pared

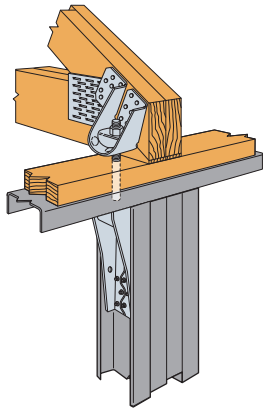
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



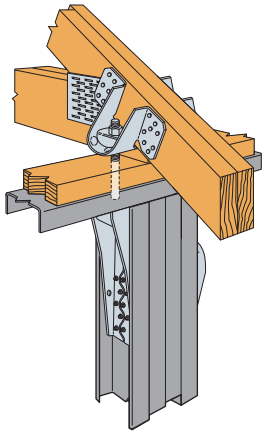
VGT
Patente EE.UU. 7,707,785



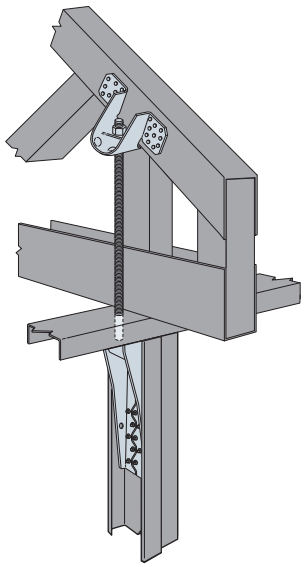
S/VGT2.5
Patente EE.UU. 7,707,785



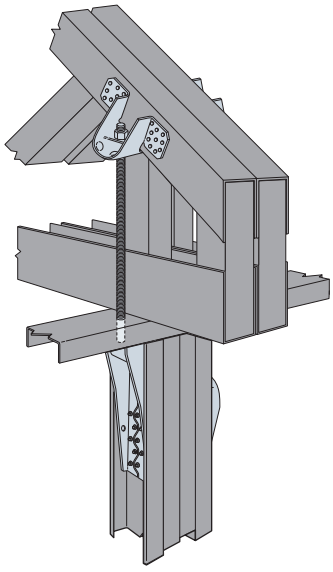
Instalación híbrida típica de VGTR sencillo con S/HDU4



Instalación híbrida típica de VGT doble con S/HDU6



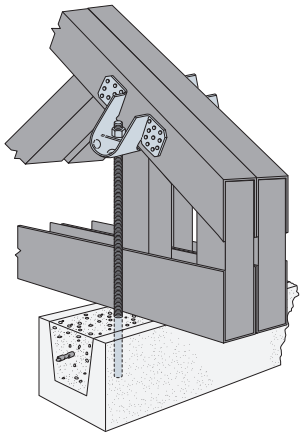
Instalación típica de S/VGT2.5 sencillo con HDU6



Instalación típica de S/VGT2.5 doble con S/HDU6

No. de modelo	Cantidad	Cant. de capas de la cercha	Sujetadores[5]		Carga ascendente permitida[2] (lb)		Ref. del código
			Diám. del anclaje	Viga de soporte de cercha	3/ 12	8/ 12	
Conexiones para acero moldeado en frío					**54 mil (cal. 16)**		
S/VGT2.5 (mín.)[4]	1	1	(1) ⅝	(16) No. 14	3,050	2,620	170
	2	2	(2) ⅝	(32) No. 14	6,100	5,240	
S/VGT2.5 (máx.)	1	1	(1) ⅝	(20) No. 14	3,860	3,130	
	2	2	(2) ⅝	(40) No. 14	7,720	6,260	
Conexión híbrida					**Carga ascendente permitida[3] hasta 8/ 12 (lb)**		**Ref. del código**
					DF/SP (160)	**SPF/HF (160)**	
VGT	1	2	(1) ⅝	(16) ¼" x 3" SDS	4,940	3,555	FL
	2	2	(2) ⅝	(32) ¼" x 3" SDS	7,185	5,175	
	2	3	(2) ⅝	(32) ¼" x 3" SDS	8,890	6,400	
VGTR/L	1	2	(1) ⅝	(16) ¼" x 3" SDS	2,230	1,605	
	2	2	(2) ⅝	(32) ¼" x 3" SDS	5,545	3,990	

1. El diseñador deberá asegurarse de que los elementos conectados estén debidamente diseñados para resistir las cargas aplicadas.
2. Se puede utilizar interpolación lineal para determinar las cargas permitidas correspondientes a inclinaciones de 3/12 a 8/12.
3. Las cargas permitidas en madera se incrementaron en 60% para cargas de viento o sísmicas y no se permite un incremento mayor; reduzca cuando gobiernen otros factores de duración de carga.
4. Para valores tabulados (mín.), no se necesita llenar todos los orificios de tornillos. Instale los tornillos de manera simétrica.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de S/VGT2.5 en unidades de mampostería de concreto

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

LTA2, S/HGAM10 y H10S Amarres para huracanes y sismos

El LTA2 desarrolla una carga ascendente alta en una altura mínima de talón. Funciona muy bien en áreas donde no se requiere un fleje sobre el talón. La pestaña lateral funciona como localizador en el bloque de la mampostería y los cuatro ganchos empotrados proporcionan una adherencia positiva en el mortero del concreto.

El H10S y el S/HGAM10 se unen a la vigueta de la cercha y proporcionan una buena resistencia a la carga ascendente.

Material: Consulte la tabla

Acabado: Galvanizado

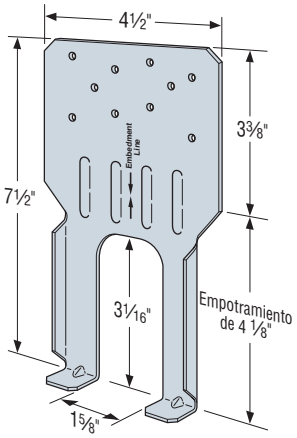
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales.
- S/HGAM10 puede instalarse en un bloque de concreto relleno de mortero
- Se proveen tornillos Titen® 2
- Los amarres para huracanes no reemplazan el uso de bloqueadores sólidos
- Sujete a un bloque de concreto relleno de mortero, con una varilla de refuerzo No. 5 horizontal como mínimo, en el bloque del dintel superior

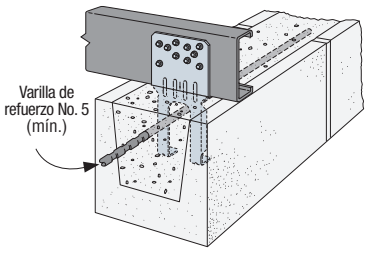
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

Información para pedidos:

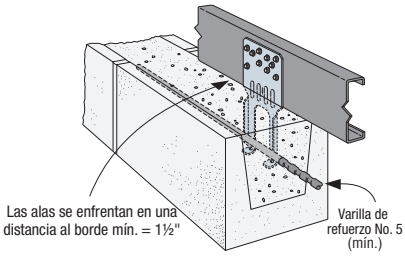
- El HGAM10KT es un juego de (10) conectores con 40 tornillos Titen 2 de ¼"x 2¾".



LTA2
Patente EE.UU. 6,560,943



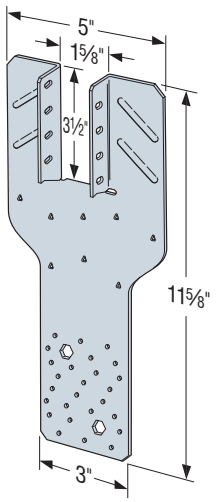
Instalación típica del LTA2
(perpendicular a la pared)



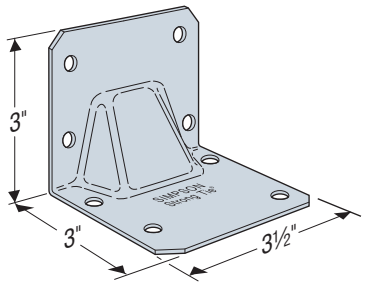
Instalación típica del LTA2
(paralela a la pared)

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Sujetadores			Carga ascendente permitida (lb)		Ref. del código
		Sobre viga/ cercha[5]	Sobre unidades de mampostería de concreto	Sobre concreto	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	
Instalación de LTA2 perpendicular a la pared	43 (18)	(10) No. 10	Empotrados	Empotrados	1,295	1,425	170
Instalación de LTA2 paralela a la pared	43 (18)	(10) No. 10	Empotrados	Empotrados	1,295	1,390	
S/HGAM10KT	68 (14)	(4) No. 14	(4) Titen 2 de ¼" x 2¾"	(4) Titen 2 de ¼" x 1¾"	810	850	IP1, L2, FL
H10S	43 (18)	(8) No. 10	(2) Titen HD de ⅜" x 4"	(2) Titen HD de ⅜" x 4"	915	1,245	

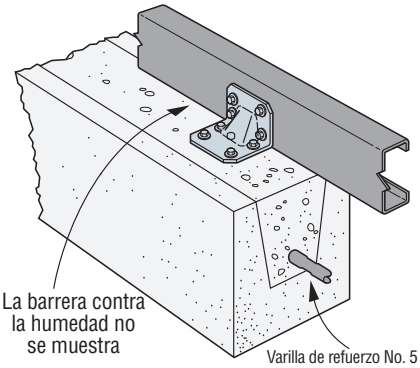
1. Mín. f'_m = 1,500 psi y f'_c = 2,500 psi.
2. La distancia mínima al borde es 1½" para tornillos Titen® 2.
3. Los productos deben instalarse de modo que los tornillos Titen 2 y los anclajes Titen HD® no queden expuestos a la intemperie.
4. Vea la página 204 para información sobre el tornillo Titen 2 y la página 189 para información sobre Titen HD.
5. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



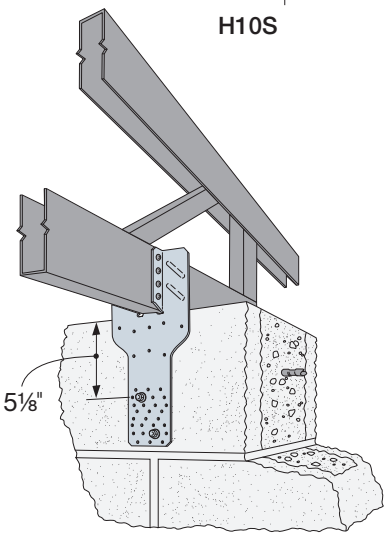
H10S



S/HGAM10



Instalación típica de S/HGAM10



Instalación de H10S

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

TJC Conectores para cerchas de casquete y vigas

El TJC es un conector versátil para elementos sesgados. Se puede ajustar de 0° a 67.5° (viene doblado a 67.5°). Las ubicaciones de los orificios de tornillos permiten una fácil instalación.

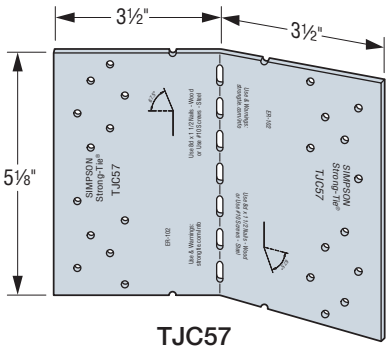
Material: 54 mil (cal. 16)

Acabado: Galvanizado

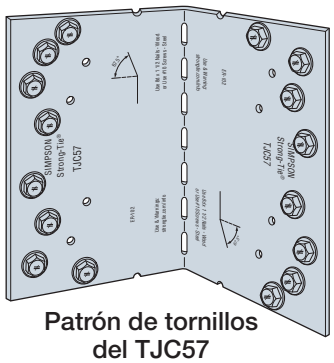
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales
- Posicione el elemento sesgado en el interior de la línea de doblado con el extremo del elemento al ras con la línea de doblado
- Doble el TJC hasta alcanzar la posición deseada (un solo ciclo de doblado)

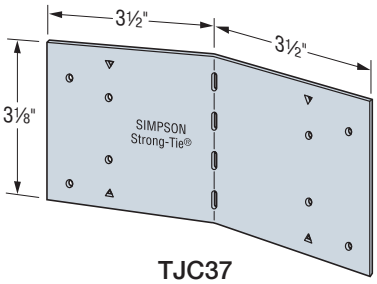
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



TJC57



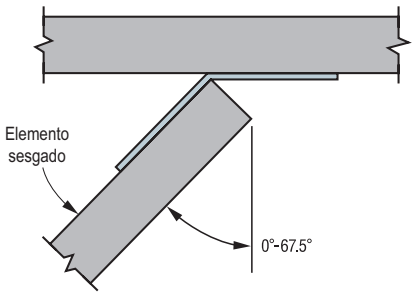
Patrón de tornillos del TJC57



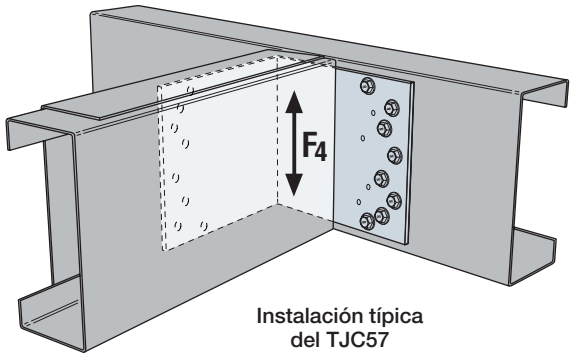
TJC37

No. de modelo	Sujetadores[2]		Espesor del elemento mil (cal.)	Carga permitida, F_4 (lb)			Ref. del código
	Elemento de soporte	Elemento soportado		0°	1°–60°	61°–67.5°	
TJC37 (mín.)	(4) No. 10	(4) No. 10	43 (18)	660	565	475	IP1, L2, FL
TJC37 (máx.)	(6) No. 10	(6) No. 10	43 (18)	680	630	530	
TJC57 (mín.)	(8) No. 10	(8) No. 10	43 (18)	1,295	1,215	1,235	170
TJC57 (máx.)	(8) No. 10	(8) No. 10	54 (16)	1,790	1,790	1,790	

1. Vea la ilustración para conocer el patrón de tornillos que requiere el TJC57.
2. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Vista superior de instalación



Instalación típica del TJC57

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

LS y S/LS Ángulos sesgables

Los ángulos sesgables LS y S/LS representan un método económico para conectar vigas de techo sobre vigas de limatesa.

Material: 43 mil (cal. 18)

Acabado: Galvanizado (G90)

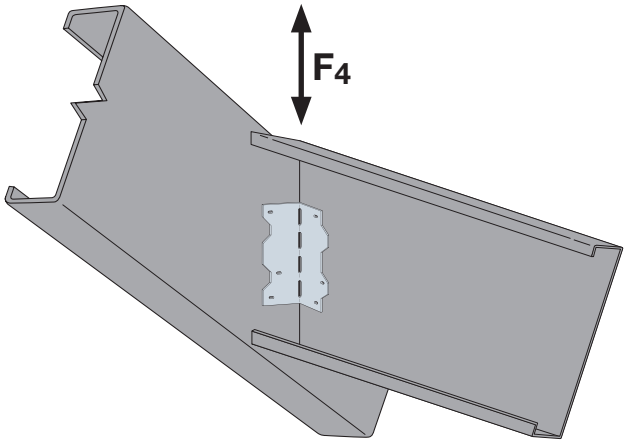
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados
- Sesgable en obra, doble una sola vez

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

No. de modelo	Largo (pulg)	Sujetadores[2]	Carga permitida (lb)			Ref. del código
			33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	
			F_4	F_4	F_4	
LS30	3⅞	(8) No. 10	200	370	500	170
S/LS50	4⅞	(4) No. 10	200	370	500	
S/LS70	6⅜	(6) No. 10	465	575	715	
LS90	7⅞	(12) No. 10	465	895	915	

1. Las cargas corresponden a una pieza solamente.
2. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica entre viga de techo y viga de limatesa

S/HTC Abrazaderas para cercha de alta resistencia

El S/HTC proporciona una conexión ranurada desde la cercha o vigueta hasta el riel superior cuando se requiere el aislamiento de dos elementos.

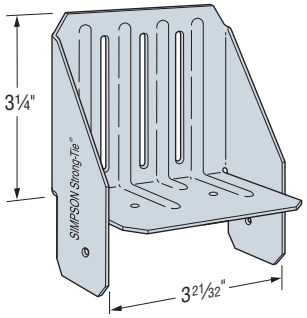
Material: 43 mil (cal. 18)

Acabado: Galvanizado

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados
- Los tornillos en las ranuras verticales no deben insertarse completamente al ras contra el conector para permitir movimiento vertical, si se desea

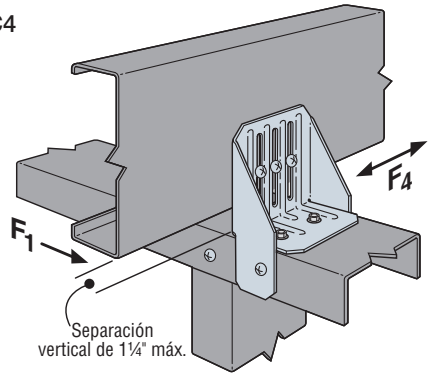
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



S/HTC4

No. de modelo	Sujetadores[3]		Carga permitida (lb) 43 mil (cal. 18)				Ref. del código
	Riel superior	Cercha	Sin separación[1]		Con separación[2] de 1¼"		
			F_1	F_4	F_1	F_4	
S/HTC4	(4) No. 8	(3) No. 8	320	460	85	175	170

1. La cercha o la viga deben apoyarse en la solera superior para obtener las cargas permitidas de la sección “Sin separación”.
2. Cuando se instala con un espacio máximo de 1¼" entre la viga o la cercha y la solera superior, use las cargas de la sección “Con separación de 1¼”. Donde no se requiera cargas, el espacio no se limitará a 1¼".
3. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de S/HD10B

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

STC/STCT/DTC Abrazaderas para cercha de techo

Para controlar la alineación entre una cercha de techo y paredes sin soporte; la ranura de 1½" permite el movimiento vertical de las cuerdas de la cercha cuando se aplican cargas.

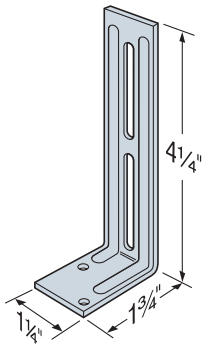
Material: 43 mil (cal. 18)

Acabado: Galvanizado

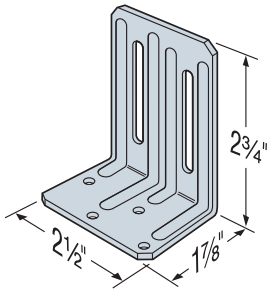
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales
- Use STC o DTC según las cargas requeridas
- STC / STCT / DTC pueden usarse con secciones de cerchas patentadas. Comuníquese con su proveedor de materiales para obtener detalles específicos de la instalación
- Use STCT cuando la cercha o la viga esté separada de la solera superior de una pared sin soporte
- Instale los tornillos de ranura en el medio de cada ranura

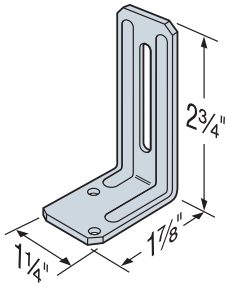
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



STCT



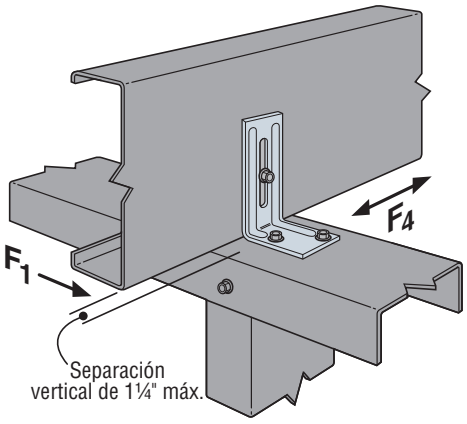
DTC



STC

No. de modelo	Sujetadores[3]		Carga permitida (lb) 33 mil (cal. 20)						Ref. del código
	Base	Ranura	Sin separación		Separación máx. ¼"		¼" < separación ≤ ½"		
			F_1	F_4	F_1	F_4	F_1	F_4	
STC	(2) No. 8	(1) No. 8	185	35	135	35	75	35	IP1, L2, FL
STCT	(2) No. 8	(1) No. 8	—	—	—	—	—	—	180
DTC	(4) No. 8	(2) No. 8	200	160	200	160	145	160	IP1, L2, FL

1. La cercha o la viga deben apoyarse en la solera superior para obtener las cargas permitidas de la sección "Sin separación".
2. Se deben colocar abrazaderas a ambos laterales de la cercha para obtener las cargas F_1 en ambos sentidos (escalone las piezas para evitar interferencias con los tornillos).
3. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica del STC

Para permitir el movimiento vertical de la cercha, los tornillos no deben insertarse en la cercha o viga de manera completa al ras contra el conector.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

AHEP Largueros para extremos de limatesa ajustables

El AHEP Simpson Strong-Tie es un larguero estructural que también sirve de ayuda en la instalación durante el proceso de elevación de la cercha. El AHEP se sujeta al borde delantero de cerchas de limatesas escalonadas, eliminando así la necesidad de utilizar cuerdas superiores descendidas materiales de relleno para montante en C. El AHEP se instala linealmente, alineado con los casquetes de extremo, para mantener la separación de paneles del alero a la limatesa o pico. La plataforma/el panel de techo se unen directamente al larguero. Se puede ajustar el largo del AHEP el cual está diseñado para adaptarse a un rango de inclinaciones de 3/ 12 a 9/ 12.

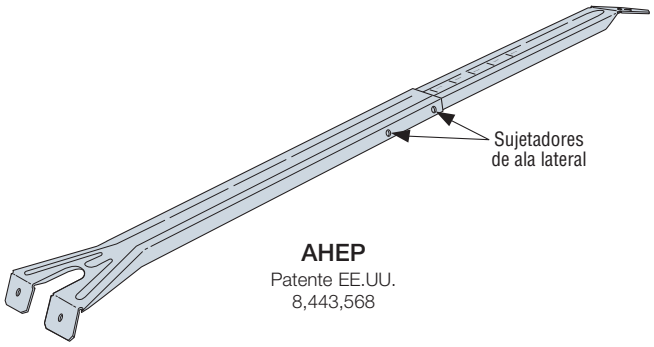
Material: 33 mil (cal. 20)

Acabado: Galvanizado

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales

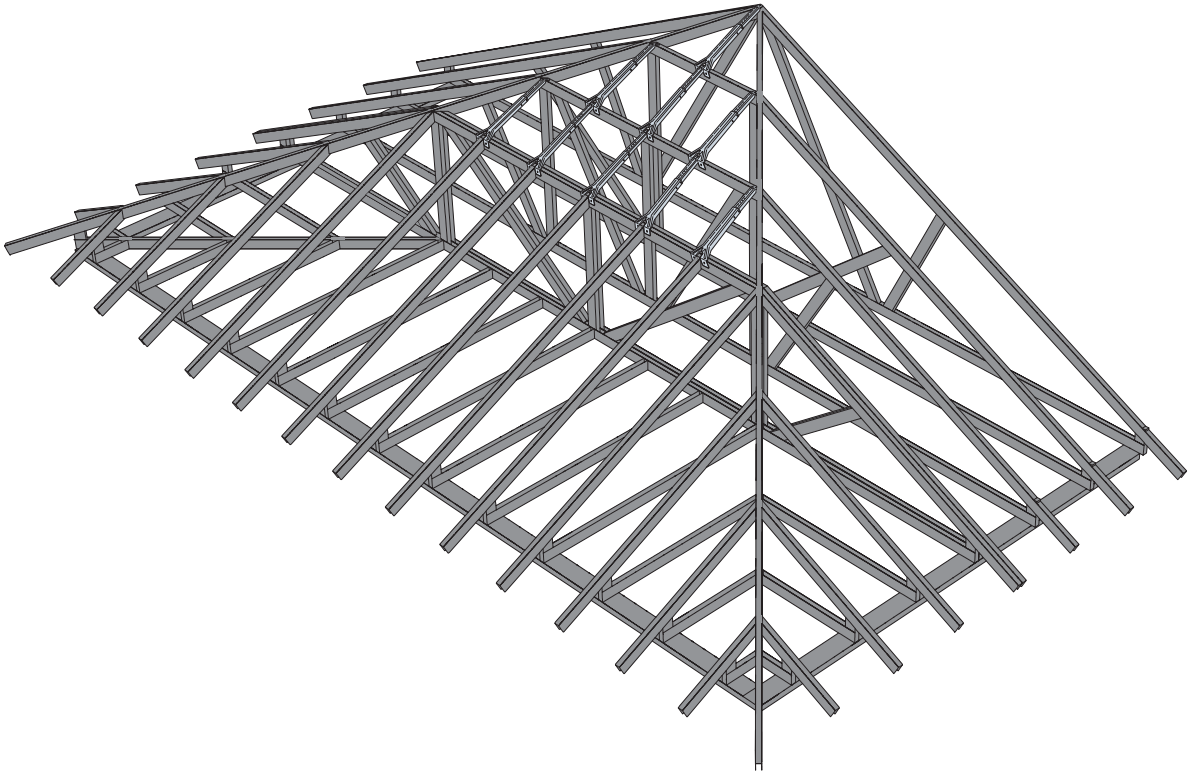
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



AHEP
Patente EE.UU.
8,443,568

No. de modelo	Sujetadores[3]		Opción de panel	Carga descendente permitida (lb) 33 mil (cal. 20)				Ref. del código
	Alas laterales	Extremos de cercha		Inclinación de 3/12		InclinaciónW de 9/12		
				L/180	3⁄16"	L/180	3⁄16"	
AHEP	(4) No. 10	(4) No. 10	Ninguno	285	360	160	175	170
			Paneles de madera de ½"	285	360	205	225	

1. El diseñador deberá asegurar que los elementos conectados estén debidamente diseñados para resistir las cargas aplicadas.
2. Se puede utilizar interpolación de línea recta para determinar las cargas permitidas correspondientes a inclinaciones de 3/12 y 9/12.
3. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

TBD22 Riostra diagonal para cercha

La riostra diagonal para cerchas TBD22 representa un sustituto para el arriostramiento diagonal del canal omega o montante en C, que ahorra tiempo y ayuda a cumplir con las recomendaciones normativas de CFSBCSI. La TBD22 se envía en una caja como un fleje plano (160 pies por caja) y se transforma en un producto con forma de A cuando se lo retira de la caja para proporcionar rigidez y evitar la deformación cóncava entre las cerchas durante la instalación. Cuando se lo conecta a las cerchas, la riostra se aplana, permitiendo que se instale el panel directamente sobre el producto, ahorrando el tiempo que suele necesitarse para retirar el arriostramiento antes de instalar el panel o la plataforma.

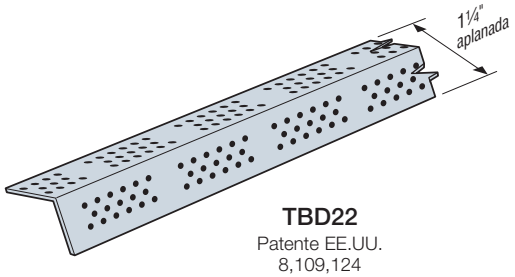
Material: 27 mil (cal. 22)

Acabado: Galvanizado

Instalación: • Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales.

- El fleje no tiene orificios para sujetadores. Los tornillos deben instalarse en las áreas con orificios superficiales y se deben ubicar de modo que mantengan una distancia mínima al borde del fleje de ¼" y una distancia mínima entre centros de ½".
- Los flejes TBD22 se extienden diagonalmente a 45° aprox.
- El fleje no debe estar laxo sino tenso y preparado para enganchar en las tensiones.
- Para resistir las fuerzas de construcción, se requiere un arriostramiento en X diagonal en cada extremo y cada diez espacios entre cerchas (20' como máx.). Consulte SBCA CFS-BCSI para obtener más información.
- En el extremo de las riostras TBD22, las cerchas deben tener arriostramiento lateral para resistir fuerzas fuera del plano.
- Los puntos de arriostramiento que se muestran en el diagrama son recomendaciones para arriostramiento temporal únicamente. La instalación del TBD22 para arriostramiento permanente debe realizarse según el diseñador de la construcción o el ingeniero de registro.

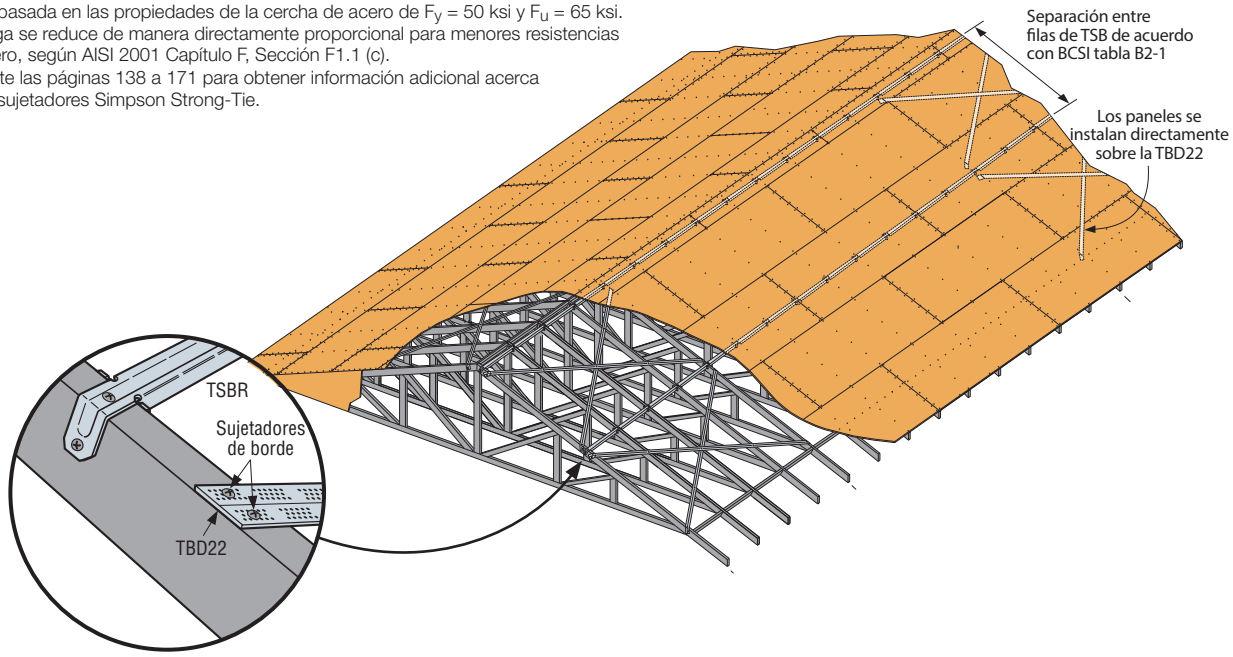
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



TBD22
Patente EE.UU.
8,109,124

No. de modelo	Sujetadores[2]		Carga de tensión permitida (lb)		Ref. del código
	Extremos del fleje	Cerchas intermedias	Espesor mínimo de la cercha		
			27 mil (cal. 22)	33 mil (cal. 20)	
TBD22	(2) No. 10	(2) No. 10	380	510	IP1, L2, FL

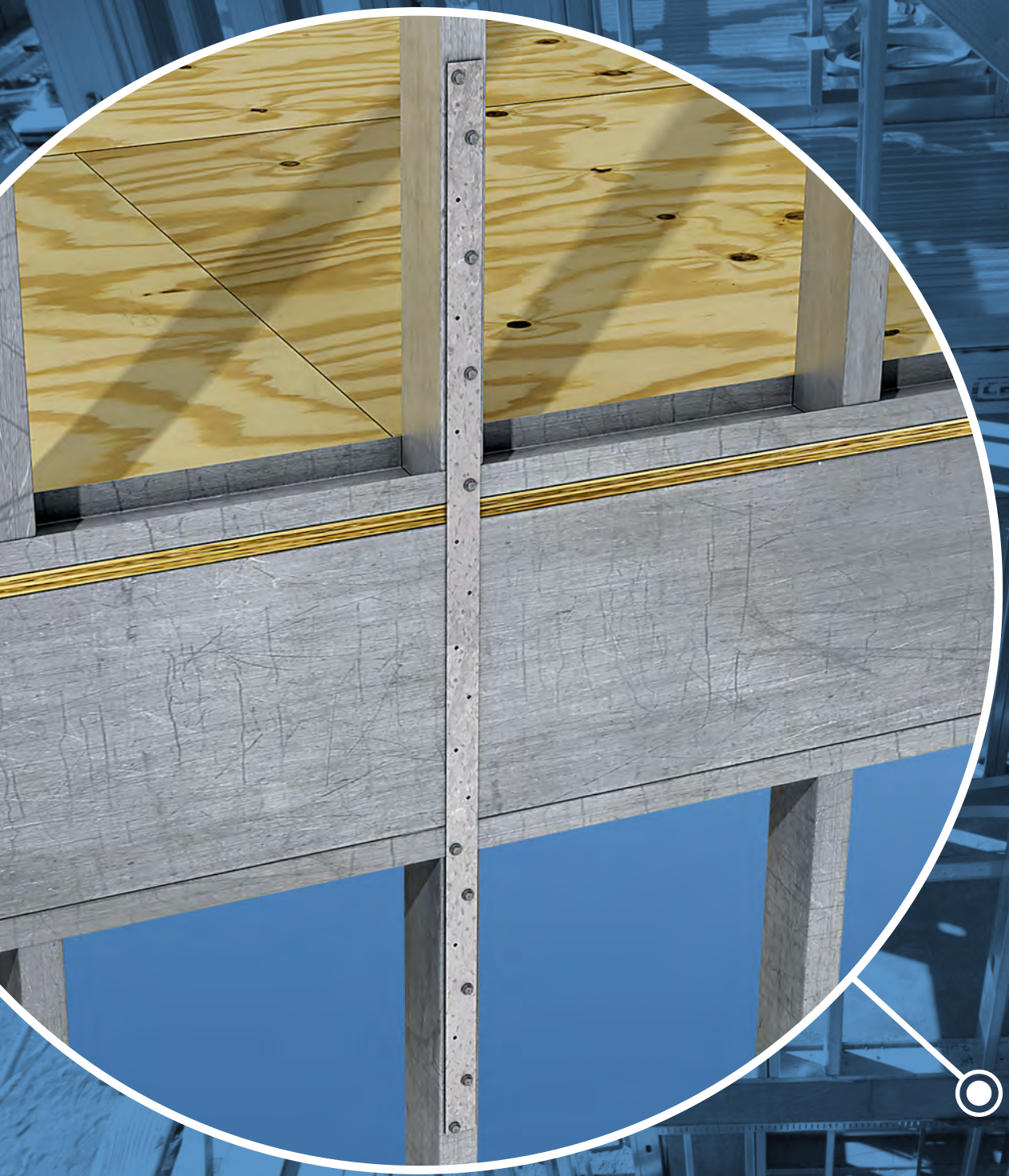
1. Carga basada en las propiedades de la cercha de acero de F_y = 50 ksi y F_u = 65 ksi. La carga se reduce de manera directamente proporcional para menores resistencias del acero, según AISI 2001 Capítulo F, Sección F1.1 (c).
2. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de la cuerda superior TBD22

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Conectores laterales, uniones y flejes



TSBR Inmovilización de espaciadores de cerchas

El TSBR captura la separación entre centros de tabiques y cuerdas de cercha CFS e inmoviliza lateralmente los elementos de la cercha, permitiendo instalaciones más rápidas, fáciles y seguras. La forma tubular proporciona resistencia tanto de compresión como de tensión.

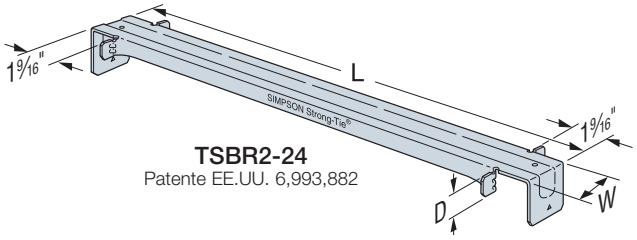
Material: 27 mil (cal. 22)

Acabado: Galvanizado

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales

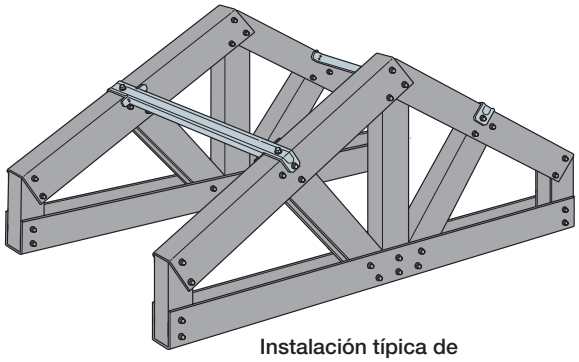
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



TSBR2-24
Patente EE.UU. 6,993,882

No. de modelo	Dimensiones (pulg)				Sujetadores[3]		Carga permitida (lb)		Ref. del código
	W	L[2]	H	B	Doblez del extremo	Extremo recto	Compresión 33 mil (cal. 20)	Tensión 33 mil (cal. 20)	
TSBR2-24	1½	25½	1	1¾	(1) No. 10	(1) No. 10	455	215	170
					(2) No. 10	(2) No. 10	455	575	

1. El diseñador deberá asegurar que los elementos conectados estén debidamente diseñados para resistir las cargas aplicadas.
2. El largo, L, es igual a la dimensión efectiva, de exterior a exterior, de las cerchas arriostradas.
3. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de TSBR2-24

S/DSC Conectores para barras de arrastre

El S/DSC se usa como una barra de arrastre que transfiere cargas desde una estructura del techo a las placas de pared abajo.

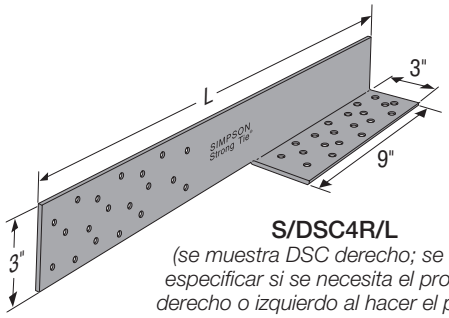
Material: 229 mil (cal. 3)

Acabado: Pintura gris Simpson Strong-Tie®

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

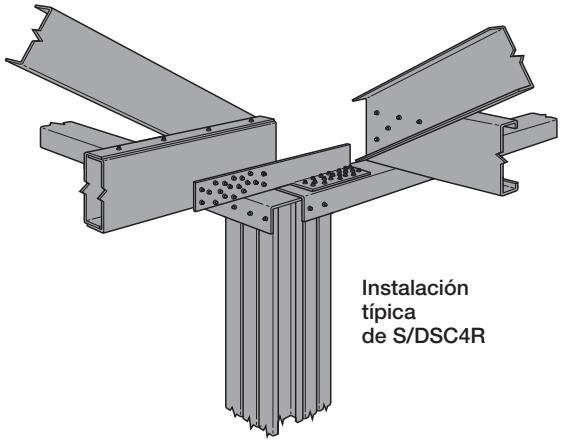


S/DSC4R/L
(se muestra DSC derecho; se debe especificar si se necesita el producto derecho o izquierdo al hacer el pedido)

Patente EE.UU. 6,655,096

No. de modelo	L (pulg)	Sujetadores[1]	Carga permitida (lb)		Ref. del código
			43 mil (cal. 18)		
			Compresión	Tensión	
S/DSC4R/L	22	(40) No. 10	3,220	4,025	170

1. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Instalación típica de S/DSC4R

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

HRS/ST/FHA/PS/LSTA/LSTI/MST/MSTA/MSTC/MSTI Flejes de unión

Los flejes son aptos para carga y proporcionan el espesor correcto y la cantidad de sujetadores que el especificador está buscando para compararlos con los flejes fabricados en la obra.

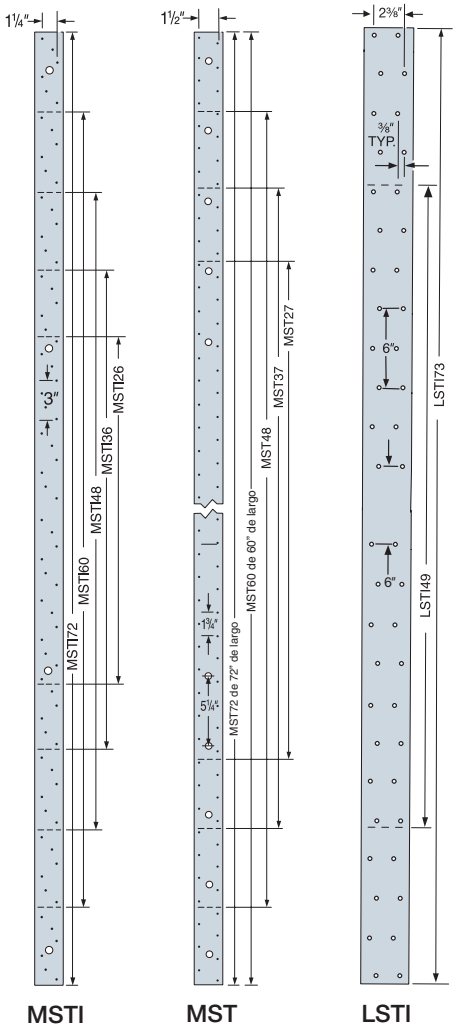
Instale los flejes de unión donde las placas superior o inferior se corten, en la intersección de las paredes y a medida que se una a la cumbrera. Reduzca la carga permitida en función del tamaño y la cantidad de sujetadores utilizados.

Consulte el código correspondiente para conocer las distancias mínimas al borde y al extremo.

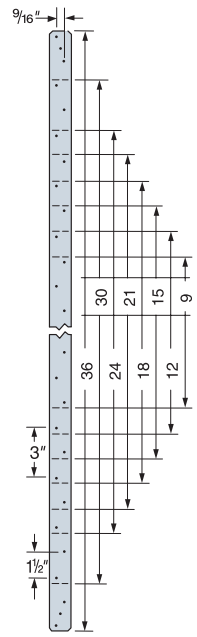
Acabado: PS — galvanizado por inmersión caliente (HDG); todos los demás — galvanizados. Algunos productos están disponibles en acero inoxidable o ZMAX®; consulte la información de la corrosión, páginas 18–21.

Instalación: Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales

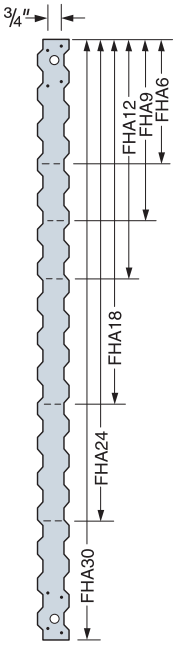
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



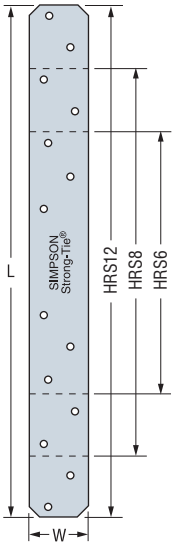
MSTI MST LSTI



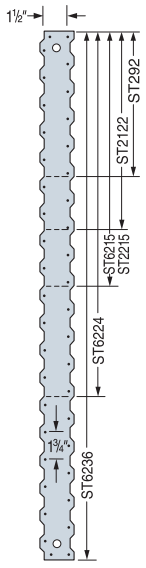
LSTA y MSTA
(Los orificios piloto no se muestran)



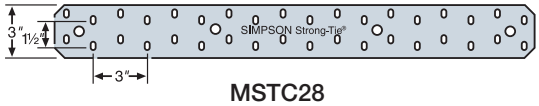
FHA



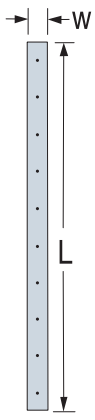
HRS



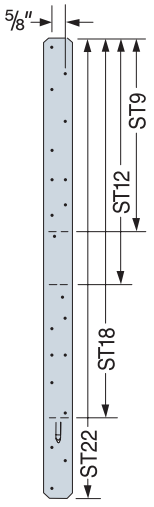
ST



MSTC28



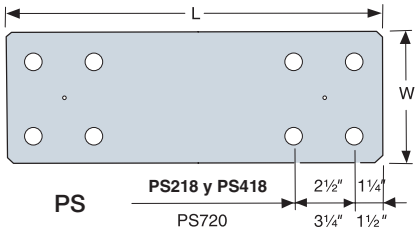
ST2115



ST9, ST12, ST18, ST22

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Dimensiones (pulg)		Pernos		Ref. del código
		W	L	Cant.	Diám. (pulg)	
PS218	171 (7)	2	18	4	⅝	180
PS418		4	18	4	⅝	
PS720		6¾	20	8	½	

1. Las cargas del diseño del fleje PS deben estar determinadas por el diseñador para cada ilustración. El diámetro del orificio en la pieza debe estar sobredimensionado para adaptarse al HDG. El diseñador debe determinar si la sobredimensión crea una instalación inaceptable.



PS

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

HRS/ST/FHA/PS/LSTA/LSTI/MST/MSTA/MSTC/MSTI Flejes de unión

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

No. de modelo	Espesor del material del conector mil (cal.)	Dimensiones (pulg)		Sujetadores[4] (total)			Carga de tensión permitida ASD (lb)			Ref. del código
				Espesor de viga/montante/vigueta			33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)	
		W	L	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)				
LSTA9	33 (20)	1¼	9	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,120	1,190	IP1, L2, FL
LSTA12		1¼	12	(10) No. 10	(10) No. 10	(8) No. 10	885	1,190	1,190	
LSTA15		1¼	15	(12) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,060	1,190	1,190	
LSTA18		1¼	18	(14) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,190	1,190	1,190	
LSTA21		1¼	21	(14) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,190	1,190	1,190	
LSTA24		1¼	24	(14) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,190	1,190	1,190	
ST292		2 1/16	9 5/16	(12) No. 10	(10) No. 10	(10) No. 10	1,060	1,240	1,240	
ST2122		2 1/16	12 13/16	(16) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,415	1,502	1,502	
ST2115		¾	16 5/16	(8) No. 10	(6) No. 10	(4) No. 10	630	630	630	
ST2215		2 1/16	16 5/16	(20) No. 10	(14) No. 10	(10) No. 10	1,765	1,825	1,825	
LSTA30	43 (18)	1¼	30	(18) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,555	1,555	1,555	
LSTA36		1¼	36	(18) No. 10	(16) No. 10	(14) No. 10	1,555	1,555	1,555	
LSTI49		3¾	49	(32) No. 10	(32) No. 10	(20) No. 10	2,830	4,050	4,050	
LSTI73		3¾	73	(46) No. 10	(32) No. 10	(20) No. 10	4,050	4,050	4,050	
MSTA9		1¼	9	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,050	1,555	
MSTA12		1¼	12	(10) No. 10	(10) No. 10	(8) No. 10	885	1,315	1,555	
MSTA15		1¼	15	(12) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,060	1,555	1,555	
MSTA18		1¼	18	(14) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,235	1,555	1,555	
MSTA21		1¼	21	(16) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,415	1,555	1,555	
MSTA24		1¼	24	(18) No. 10	(12) No. 10	(10) No. 10	1,555	1,555	1,555	
MSTA30	54 (16)	1¼	30	(22) No. 10	(16) No. 10	(12) No. 10	1,945	1,950	1,950	
MSTA36		1¼	36	(24) No. 10	(18) No. 10	(16) No. 10	1,950	1,950	1,950	
ST6215		2 1/16	16 5/16	(20) No. 10	(16) No. 10	(10) No. 10	1,765	2,025	2,025	
ST6224		2 1/16	23 5/16	(28) No. 10	(20) No. 10	(12) No. 10	2,455	2,455	2,455	
ST9		1¼	9	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,050	1,350	
ST12		1¼	11⅝	(10) No. 10	(10) No. 10	(8) No. 10	885	1,315	1,350	
ST18		1¼	17¾	(14) No. 10	(12) No. 10	(12) No. 10	1,235	1,350	1,350	
ST22		1¼	21⅝	(20) No. 10	(20) No. 10	(20) No. 10	1,350	1,350	1,350	
MSTC28		3	28¼	(36) No. 10	(36) No. 10	(30) No. 10	3,180	4,600	4,600	
MSTC40		3	40¼	(52) No. 10	(46) No. 10	(46) No. 10	4,595	4,600	4,600	
MSTC52		3	52¼	(54) No. 10	(42) No. 10	(42) No. 10	4,600	4,600	4,600	
MSTC66	68 (14)	3	65¾	(66) No. 10	(46) No. 10	(30) No. 10	5,795	5,795	5,795	
MSTC78		3	77¾	(66) No. 10	(46) No. 10	(30) No. 10	5,795	5,795	5,795	
ST6236		2 1/16	33 13/16	(40) No. 10	(30) No. 10	(18) No. 10	3,535	3,760	3,760	
HRS6	97 (12)	1⅜	6	(6) No. 10	(6) No. 10	(6) No. 10	530	790	1,600	
HRS8		1⅜	8	(10) No. 10	(10) No. 10	(10) No. 10	885	1,315	2,670	
HRS12		1⅜	12	(14) No. 10	(14) No. 10	(12) No. 10	1,235	1,840	2,710	
FHA6		1 7/16	6⅜	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,050	2,045	
FHA12		1 7/16	11⅝	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,050	2,045	
FHA18		1 7/16	17¾	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,050	2,045	
FHA24		1 7/16	23⅞	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,050	2,045	
FHA30		1 7/16	30	(8) No. 10	(8) No. 10	(8) No. 10	705	1,050	2,045	
MSTI26		2 1/16	26	(26) No. 10	(26) No. 10	(22) No. 10	2,300	3,420	5,025	
MSTI36		2 1/16	36	(36) No. 10	(36) No. 10	(22) No. 10	3,180	4,735	5,025	
MSTI48		2 1/16	48	(48) No. 10	(40) No. 10	(22) No. 10	4,240	5,025	5,025	
MSTI60		2 1/16	60	(58) No. 10	(40) No. 10	(22) No. 10	5,025	5,025	5,025	
MST27		2 1/16	27	(30) No. 10	(30) No. 10	(22) No. 10	2,650	3,945	5,025	170
MST37		2 1/16	37	(42) No. 10	(40) No. 10	(34) No. 10	3,710	5,025	5,025	
MST48		2 1/16	48	(54) No. 10	(54) No. 10	(46) No. 10	4,770	5,155	5,155	
MST60	118 (10)	2 1/16	60	(68) No. 10	(68) No. 10	(62) No. 10	5,820	6,420	6,650	
MST72		2 1/16	72	(80) No. 10	(72) No. 10	(64) No. 10	6,650	6,650	6,650	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Use la mitad de la cantidad requerida de sujetadores en cada elemento que se conecte para obtener las cargas indicadas.
2. Las cargas se basan en el valor menor entre la capacidad del acero o el valor de cálculo del sujetador.
3. No es necesario llenar todos los orificios del sujetador ya que se proveen orificios adicionales. Instale los sujetadores de manera simétrica.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

CS/CMST Flejes en bobina

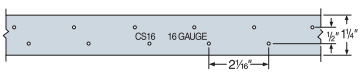
CMSTC cuenta con ranuras avellanadas para sujetadores a fin de lograr un perfil de cabezal de tornillo más bajo. CS, CMST y CMSTC son flejes de servicio general continuado y pueden cortarse en la obra al largo deseado. Vienen empacados en cajas livianas (de aproximadamente 40 lb).

Acabado: Galvanizado. Algunos productos están disponibles en revestimiento ZMAX®; consulte la información acerca de la corrosión en las páginas 18–21.

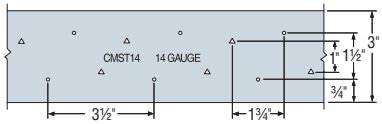
Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales.
- Consulte el código correspondiente para conocer las distancias mínimas al borde y al extremo.
- En la tabla se ilustran las cargas permitidas máximas y los tornillos necesarios para obtenerlas. Consulte la nota al pie No. 1. Puede usarse una menor cantidad de tornillos; reduzca la carga permitida por el código de carga lateral por cada sujetador que se elimina de cada extremo.

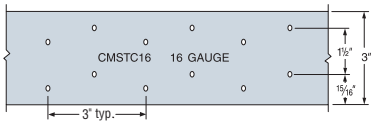
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



Patrón de orificios de CS16
(similar a todos los demás flejes CS)

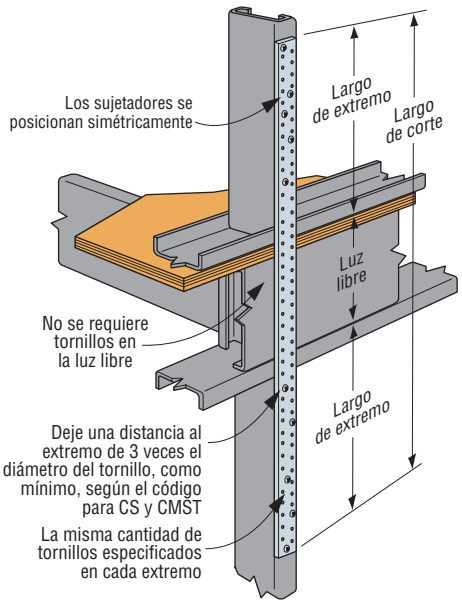


Patrón de orificios de CMST14
(similar a CMST12)



Patrón de orificios de CMSTC16

El calibre está estampado en la pieza para facilitar la instalación.



Instalación típica de CS como un amarre de piso a piso

No. de modelo	Largo total	Espesor del material del conector mil (cal.)	Ancho (pulg)	Sujetadores[8] (total)			Carga de tensión permitida (lb)	Ref. del código
				Espesor de viga/montante/vigueta			33 mil (cal. 20) 43 mil (cal. 18) 54 mil (cal. 16)	
				33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	54 mil (cal. 16)		
CMST12[2]	40'–3"	97 (12)	3	(104) No. 10	(70) No. 10	(40) No. 10	9,080	IP1, L2, FL
CMST14[2]	52'–6"	68 (14)	3	(72) No. 10	(50) No. 10	(28) No. 10	6,365	
CMSTC16[3]	54'	54 (16)	3	(54) No. 10	(36) No. 10	(30) No. 10	4,600	
CS14	100'	68 (14)	1¼	(28) No. 10	(18) No. 10	(12) No. 10	2,305	
CS16	150'	54 (16)	1¼	(18) No. 10	(12) No. 10	(8) No. 10	1,550	
CS18S	100'	43 (18)	1¼	(14) No. 10	(10) No. 10	(6) No. 10	1,235	
CS18	200'		1¼	(14) No. 10	(10) No. 10	(6) No. 10	1,235	
CS20	250'	33 (20)	1¼	(12) No. 10	(8) No. 10	(6) No. 10	945	
CS22	300'	27 (22)	1¼	(10) No. 10	(6) No. 10	(6) No. 10	775	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Use la mitad de la cantidad requerida de sujetadores en cada elemento que se conecte para obtener las cargas indicadas.
2. Para flejes CMST: Largo del extremo (pulg) = ½ x total de sujetadores x ⅞" + 1" cuando se llenan todos los orificios. Use el doble del largo si se llenan los orificios redondos solamente.
3. Para flejes CMSTC16: Largo del extremo (pulg) = ½ x total de sujetadores x ¾" + 1" cuando se llenan todos los orificios. Use el doble del largo si se llenan los orificios redondos solamente.
4. Para flejes CS: Largo del extremo (pulg) = ½ x total de sujetadores + 1".
5. Largo de corte total = Largo del extremo + Luz libre + Largo del extremo.
6. Calcule el valor del conector para una cantidad reducida de tornillos de la siguiente manera: $\text{Carga permitida} = \frac{\text{Cant. de tornillos usados}}{\text{Cant. de tornillos en la tabla}} \times \text{Carga de la tabla}$

   Ejemplo: CMSTC16 en 54 mil con 24 tornillos: $\frac{\text{24 tornillos (usados)}}{\text{30 tornillos (en la tabla)}} \times \text{4,600 lb} = \text{3,680 lb}$
7. Las cargas se basan en el valor menor entre la capacidad del fleje de acero y el valor de cálculo AISI S100 del sujetador.
8. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Anclajes para estructura **LTP5**

El anclaje de estructura LTP5 se extiende sobre el contrapiso en la parte superior del bloqueador o de la vigueta perimetral. Los realces mejoran el desempeño y permiten flexibilidad en el diseño.

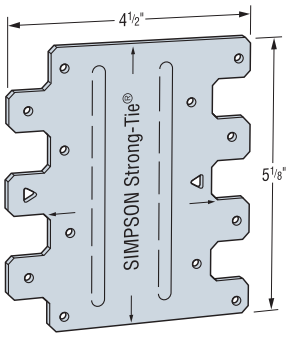
Material: 33 mil (cal. 20)

Acabado: Galvanizado

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales

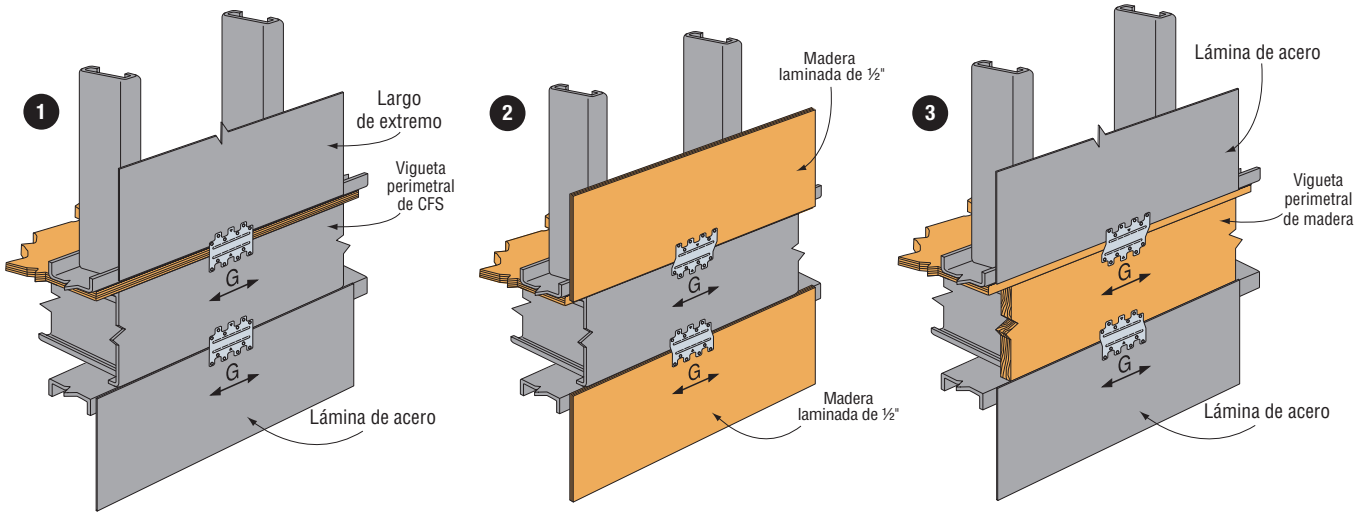
Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



LTP5

No. de modelo	Tipo de conexión	Sentido de la carga	Sujetadores[4]		Carga permitida (lb) 43 mil (cal. 18) (lb)	Ref. del código
			Sobre vigueta perimetral	Sobre panel y riel		
LTP5	1	G	(7) No. 10	(7) No. 10	1,045	IP1, L2, FL
	2		(7) No. 10	(7) No. 10	1,110	
	3		(7) 8d x 1½"	(7) No. 10	730	

1. Las cargas permitidas corresponden a un anclaje.
2. Las cargas permitidas se basan en acero (montante y lámina) de 43 mil (cal. 18) mínimo.
3. La carga permitida para una conexión tipo 3 supone C_D = 1.60.
4. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.



Nota: Al unir el anclaje de una estructura de LTP5 sobre paneles, los tornillos deben penetrar y enganchar la estructura de acero. La penetración del acero debe ser de tres roscas como mínimo.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Sistemas laterales



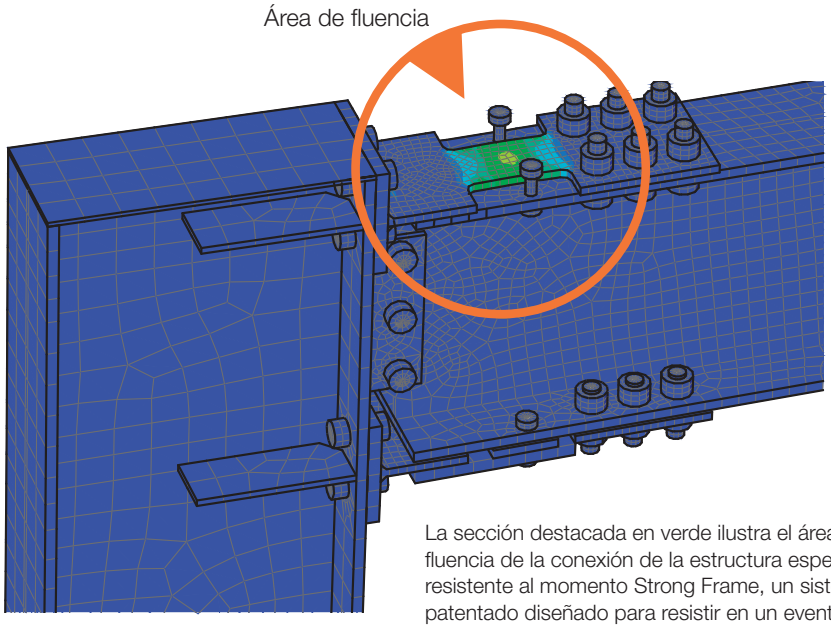
Strong Frame® Estructuras resistentes al momento

Durante muchos años, las estructuras resistentes al momento se han usado para proporcionar una alta resistencia a fuerzas laterales cuando el diseño estructural está controlado por un espacio de pared limitado y grandes aberturas. Tradicionalmente, las estructuras resistentes al momento han requerido mucho tiempo para su diseño, y su instalación ha consumido mucha mano de obra, lo que se considera una desventaja. Teniendo en cuenta estos factores, Simpson Strong-Tie ha diseñado una alternativa económica a las estructuras tradicionales: la estructura Strong Frame. Para las aplicaciones en CFS, la estructura Strong Frame está disponible sin las clavadoras para madera preinstalada.



Lo “especial” de la estructura especial resistente al momento

La nueva estructura especial resistente al momento Strong Frame® proporciona una alta resistencia a las fuerzas laterales para eventos sísmicos. Nuestro innovador fusor estructural Yield-Link® está diseñado de manera que la respuesta de conexión permanece dúctil bajo la carga, ofreciendo un desempeño más predecible. Es de esperar que la deformación en los elementos, si la hay, sea muy pequeña.



La sección destacada en verde ilustra el área de fluencia de la conexión de la estructura especial resistente al momento Strong Frame, un sistema patentado diseñado para resistir en un evento sísmico. *(Protegido por patente de los EE.UU. y otras patentes pendientes, y patentes otorgadas en el extranjero).*

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Strong Frame® Estructuras resistentes al momento

Características:

- **Conexiones empernables 100%**
  Instale estructuras más rápidamente sin necesidad de soldar en la obra. No se necesita un soldador ni un inspector de soldadura en la obra.
- **La mayoría de las estructuras encajan en una pared estándar 2x6 o 2x8**
  No se requiere estructura adicional o enrasado para paredes de mayor espesor.
- **Mayor control de calidad**
  Las estructuras se fabrican en un entorno de calidad controlada y todas las conexiones especiales que deben empernarse en la obra se inspeccionan en la fábrica.
- **Fácil de almacenar, embarcar y manipular**
  Las estructuras desarmadas son más compactas, lo que disminuye la cantidad de embarques necesarios y simplifica la manipulación en el lugar de la obra. Hay estructuras armadas disponibles.
- **Ensambles con pernos de anclaje preensamblados**
  Los pernos de anclaje vienen preensamblados en una placa con agarradera de corte que se monta en la estructura. Esto permite garantizar la correcta colocación del anclaje, lo que permite un mejor desempeño del anclaje.
- **Diseño de anclaje simplificado**
  No más tediosos cálculos de anclaje — seleccione una solución de anclaje para la forma de su zapata en el programa Strong Frame Selector.
- **Hay soluciones de pisos múltiples, entrantes de pared múltiples y de reacondicionamiento disponibles**
  Comuníquese con Simpson Strong-Tie para obtener más información.
- **En la lista de códigos**
  SMF — ICC-ES ESR-2802; AISC-ANSI 358-16, Capítulo 12





Guía de diseño de Strong Frame®

Toda la información que usted necesita acerca de nuestra más reciente solución de resistencia a las fuerzas laterales la encuentra en la *Guía de diseño Strong Frame* (F-L-SF). Esta herramienta de gran utilidad incluye información sobre el diseño de anclajes, instrucciones de instalación, requisitos normativos de arriostramiento de pared y detalles de instalación. Visite **strongtie.com** para descargar o solicitar una copia, o llame al (800) 999-5099.



Programa Strong Frame® Selector

El programa Strong Frame® Selector de Simpson Strong-Tie® es una herramienta que permite al diseñador seleccionar la estructura apropiada para una geometría y una carga determinada. Solo se requiere una mínima cantidad de datos de entrada para que el programa seleccione la estructura apropiada para el espacio disponible. Con base en los datos geométricos de entrada, el programa Strong Frame Selector selecciona entre más de 500 soluciones disponibles y elige las opciones que ofrecen la solución más adecuada. También es una ayuda para los diseños de estructuras personalizadas. Descargue su copia gratuitamente en **strongtie.com/strongframe**.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Paneles



El trabajo conjunto con especificadores, constructores y contratistas ha permitido a Simpson Strong-Tie adquirir un profundo conocimiento de las necesidades de los diferentes participantes en el proceso de diseño y construcción. Simpson Strong-Tie ha usado este conocimiento para diseñar un panel compuesto que permite algunas de las más altas cargas permitidas en la industria, con una instalación más fácil y más rápida: el panel Steel Strong-Wall.



En la lista de códigos
Nuevo reporte de código ICC-ES ESR-1679 evaluado para 2015 IRC/IBC

Menos mano de obra = mayor producción
Menos pernos de anclaje y sujetadores pareados, con un acceso fácil a la parte superior e inferior de la pared, para una instalación más eficiente

Mayor facilidad en todos los oficios
Una plantilla para pernos de anclaje, fácil de usar para los contratistas de obras en concreto, preinstalada en los montantes CFS con orificios previamente perforados, ubicados en el lugar en que los electricistas los necesitan para instalar los cables

Soporte y servicio
Simpson Strong-Tie ofrece el mejor soporte técnico en ingeniería disponible y una experimentada representación de campo

La línea de productos Steel Strong-Wall ha crecido para permitir su uso en una mayor cantidad de aplicaciones:

- Instalación en concreto estándar
- Sistema de portal para garaje
- Soluciones de anclaje
- Soluciones para pisos elevados
- Paredes de corte apiladas de dos pisos
- Aplicaciones de acero moldeado en frío

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Acero moldeado en frío para cimentaciones en concreto

Steel Strong-Wall ofrece soluciones de alta capacidad para paredes angostas, apropiadas para estructuras de acero moldeado en frío. La pared se instala fácilmente en la estructura de acero moldeado en frío, y los montantes de acero pre-instalados facilitan la sujeción del acabado interior y exterior.

Material: Panel vertical — 118 mil (cal. 10)

Acabado: Panel vertical — Galvanizado
Placas superior y de base — pintura gris Simpson Strong-Tie® (disponible en galvanizado en frío; comuníquese con Simpson Strong-Tie)

Notas: Para sujeción en la parte superior de la pared, use tornillos autoperforantes de ¼" o No. 14, (no se suministra), extendidos a través de la conexión con tres roscas expuestas como mínimo. Llene todos los orificios para tornillos.

Códigos: ICC-ES ESR-1679; City of L.A. RR 25625; State of Florida FL5113

Paneles Steel Strong-Wall® para datos de productos de acero moldeado en frío

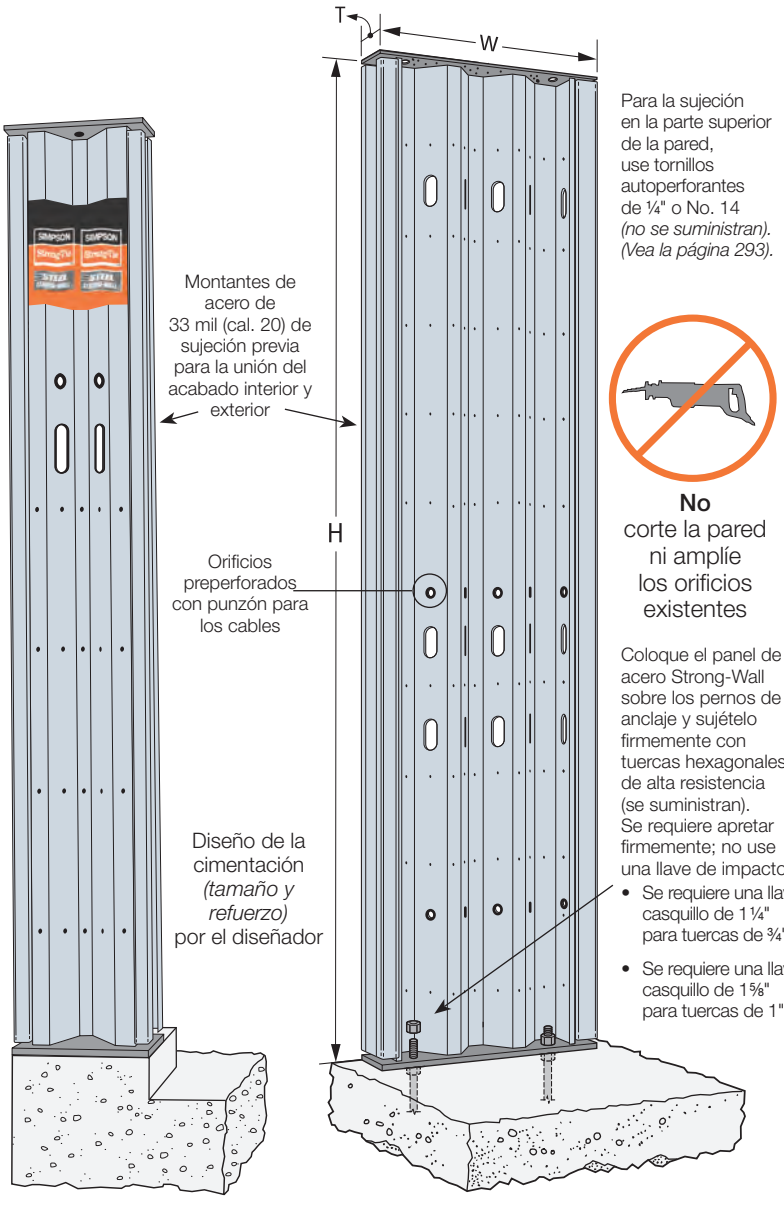
No. de modelo	Dimensiones (pulg)			Pernos de anclaje		Cantidad de tornillos en la parte superior de la pared
	W	H	T	Cant.	Diám.	
S/SSW12x8	12	96⅝	3½	2	¾"	4
S/SSW15x8	15	96⅝	3½	2	1"	6
S/SSW18x8	18	96⅝	3½	2	1"	9
S/SSW21x8	21	96⅝	3½	2	1"	12
S/SSW24x8	24	96⅝	3½	2	1"	14
S/SSW12x9	12	108⅝	3½	2	¾"	4
S/SSW15x9	15	108⅝	3½	2	1"	6
S/SSW18x9	18	108⅝	3½	2	1"	9
S/SSW21x9	21	108⅝	3½	2	1"	12
S/SSW24x9	24	108⅝	3½	2	1"	14
S/SSW15x10	15	120⅝	3½	2	1"	6
S/SSW18x10	18	120⅝	3½	2	1"	9
S/SSW21x10	21	120⅝	3½	2	1"	12
S/SSW24x10	24	120⅝	3½	2	1"	14

1. Los modelos S/SSW pueden pedirse con alturas personalizadas. Para hacer un pedido, agregue una "X" al modelo para especificar la altura (por ejemplo: S/SSW12x8X, H = 95").

Esquema de la nomenclatura:

S/SSW24x8X

- **Steel Strong-Wall para acero moldeado en frío**
- **Ancho (pulg)**
- **Opción de modificación de altura (pulg)**
- **Altura nominal (pies)**

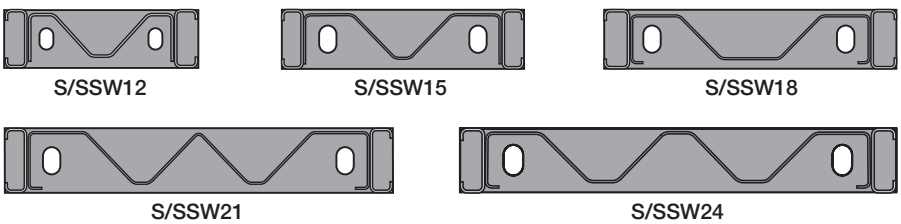


S/SSW12x8
Patente EE.UU. 8,281,551
Patente de Canadá 2,489,845

S/SSW24x10
Patente EE.UU. 8,281,551
Patente de Canadá 2,489,845

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Perfiles de pared



Steel Strong-Wall® Acero moldeado en frío para cimentaciones en concreto

Código Internacional de Construcción® 2015

Modelo S/SSW	H máx. (pulg)	Carga axial permitida (lb)	Sismo[2]			Viento		
			Carga de corte ASD V permitida (lb)	Desplazamiento a corte permitido (pulg)	Tensión de anclaje a corte permitido (pulg)	Carga de corte ASD V permitida (lb)	Desplazamiento a corte permitido (pulg)	Tensión de anclaje a corte permitido (pulg)
S/SSW12x8	96⅝	1,000	645	0.42	7,710	820	0.54	10,360
		4,000	645	0.42	7,710	775	0.51	9,640
		7,500	610	0.40	7,220	610	0.40	7,220
S/SSW15x8	96⅝	1,000	1,280	0.42	12,390	1,415	0.47	14,090
		4,000	1,250	0.41	12,025	1,250	0.41	12,025
		7,500	1,070	0.35	9,955	1,070	0.35	9,955
S/SSW18x8	96⅝	1,000	2,140	0.41	16,895	2,785	0.54	24,565
		4,000	2,140	0.41	16,895	2,680	0.52	23,130
		7,500	2,140	0.41	16,895	2,460	0.48	20,400
S/SSW21x8	96⅝	1,000	3,265	0.41	21,905	3,870	0.48	27,930
		4,000	3,265	0.41	21,905	3,765	0.47	26,790
		7,500	3,265	0.41	21,905	3,460	0.43	23,715
S/SSW24x8	96⅝	1,000	4,540	0.39	26,335	4,985	0.43	30,045
		4,000	4,540	0.39	26,335	4,890	0.42	29,220
		7,500	4,540	0.39	26,335	4,555	0.39	26,455
S/SSW12x9	108⅝	1,000	545	0.48	7,255	695	0.61	9,735
		4,000	545	0.48	7,255	605	0.53	8,210
		7,500	445	0.39	5,755	445	0.39	5,755
S/SSW15x9	108⅝	1,000	1,090	0.48	11,725	1,180	0.52	12,955
		4,000	1,025	0.45	10,875	1,025	0.45	10,875
		7,500	850	0.37	8,720	850	0.37	8,720
S/SSW18x9	108⅝	1,000	1,835	0.47	16,105	2,365	0.61	22,835
		4,000	1,835	0.47	16,105	2,365	0.61	22,835
		7,500	1,835	0.47	16,105	2,150	0.55	19,890
S/SSW21x9	108⅝	1,000	2,800	0.46	20,855	3,275	0.54	25,900
		4,000	2,800	0.46	20,855	3,025	0.50	23,140
		7,500	2,735	0.45	20,220	2,735	0.45	20,220
S/SSW24x9	108⅝	1,000	4,005	0.46	26,025	4,220	0.48	27,970
		4,000	3,950	0.45	25,540	3,950	0.45	25,540
		7,500	3,630	0.41	22,855	3,630	0.41	22855
S/SSW15x10	120⅝	1,000	945	0.53	11,185	990	0.56	11,845
		4,000	835	0.47	9,645	835	0.47	9,645
		7,500	665	0.37	7,425	665	0.37	7,425
S/SSW18x10	120⅝	1,000	1,605	0.53	15,515	2,045	0.67	21490
		4,000	1,605	0.53	15,515	1,960	0.64	20,225
		7,500	1,605	0.53	15,515	1,715	0.56	16,890
S/SSW21x10	120⅝	1,000	2,440	0.52	19,970	2,650	0.56	22,275
		4,000	2,405	0.51	19,600	2,405	0.51	19,600
		7,500	2,120	0.45	16,730	2,120	0.45	16,730
S/SSW24x10	120⅝	1,000	3,425	0.50	24,275	3,425	0.50	24,275
		4,000	3,160	0.46	21,875	3,160	0.46	21,875
		7,500	2,855	0.42	19,275	2,855	0.42	19,275

NOTA:

Para modelos que tienen el sufijo "X", especifique la altura al hacer el pedido (por ejemplo: S/SSW12x8X, h = 95").

1. Las cargas de corte y las fuerzas de tensión permitidas se aplican a la instalación en concreto con un mínimo de f'_c = 2,500 psi, usando el valor de ASD básico (Sección 1605.3.1) o la alternativa de combinaciones de carga básicas (Sección 1605.3.2). Los valores de carga incluyen una evaluación de esfuerzo de soporte.
2. Para diseños sísmicos con base en el IBC de 2015, usando R = 6.5. Para otros códigos, use los coeficientes sísmicos correspondientes a las paredes de soporte de estructura liviana con paneles estructurales de madera o paneles de láminas de acero.
3. Los tornillos para la parte superior de la pared para S/SSW deben ser tornillos autoperforantes de ¼" o No. 14 aprobados (vea la página 142), con una resistencia al corte nominal mínima (P_{ss}) de 2,000 lb. La parte superior del panel debe estar conectada a un elemento de acero típico, con un espesor mínimo de 43 mil (cal. 18). El panel S/SSW18 y los paneles más anchos de hasta de 97 pulg de alto, requieren una conexión a un elemento de acero con un espesor mínimo de 54 mil (cal. 16). Cuando se conecta a un elemento de acero con un espesor mínimo de 43 mil (cal. 18), la carga de corte permitida estará limitada a 2,720 lb para S/SSW18, 3,625 lb para S/SSW21 y 4,230 lb para S/SSW24.
4. Los valores permitidos para corte, desplazamiento y tensión de anclaje se pueden interpolar para alturas intermedias o cargas axiales. Vea el ejemplo en la página 288.
5. Se requieren pernos de anclaje de alta resistencia para fuerzas de tensión de anclaje que excedan la carga permitida para los pernos de resistencia estándar tabulados en las páginas 296–297. Se requieren pernos de anclaje de alta resistencia para el S/SSW12 cuando la altura del panel X de corte sísmico excede a 61.6 k-in. Vea las páginas 296–303 para obtener información acerca de los pernos de anclaje SSWAB y las soluciones de anclaje.
6. Las cargas de tensión de anclaje tabuladas suponen que no hay resistencia a la carga axial. Para las cargas de tensión de anclaje a los valores de corte de diseño, e incluyendo el efecto de la carga axial, consulte el programa Strong-Wall Selector™ o use las ecuaciones de la página 289. El desplazamiento a cortes de diseño inferiores puede reducirse linealmente.
7. Consulte la página 288 para conocer las cargas axiales y las cargas fuera del plano permitidas.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Cargas fuera del plano permitidas (lb-pie²)[1,3]

Ancho del modelo	Carga axial (lb)[2,4]	Altura nominal del panel (pies)		
		8	9	10
12" de ancho	1,000	195	140	100
	4,000	145	100	70
	7,500	85	50	25
15" de ancho	1,000	160	125	100
	4,000	130	95	70
	7,500	90	65	45
18" de ancho	7,500	300	210	155
21" de ancho	7,500	255	180	130
24" de ancho	7,500	265	190	135

1. Las cargas se muestran a nivel de ASD en libras por pie cuadrado (lb-pie²) de pared sin mayor aumento permitido y se aplican al ASD básico o a combinaciones de cargas básicas alternativas.
2. La carga axial indica la carga de gravedad máxima permitida en todo el panel que actúa en combinación con la carga fuera del plano.
3. En la carga se considera un límite de deflexión de h/240.
4. Las cargas fuera del plano permitidas para paredes de 12 y 15 pulg pueden interpolarse linealmente entre las cargas axiales que se muestran.

Cargas axiales permitidas en concreto

Ancho del modelo	Capacidad de compresión (lb) sin carga lateral[1,2,3]			
	Altura nominal del panel (pies)			
	7	8	9	10
12" de ancho	20,200	16,300	13,700	11,100
15" de ancho	25,300	21,800	19,200	16,600
18" de ancho	42,500	36,000	31,400	27,000
21" de ancho	43,700	35,800	30,300	25,100
24" de ancho	51,600	42,900	36,900	31,100

1. La compresión permitida es el valor menor entre la capacidad de deformación de la pared y el soporte de concreto uniforme de 2,500 psi.
2. La compresión permitida de la pared supone carga concéntrica sin cargas laterales. Vea las tablas de carga de corte en el plano y fuera del plano para condiciones de cargas laterales y axiales combinadas.
3. Las cargas se aplican al ASD básico o a combinaciones de cargas básicas alternativas.

S/SSW Ejemplo de interpolación de carga de corte

Dado:

Sísmico, con concreto de 2,500 psi

Carga de corte = 2,000 lb

Axial = 4,000 lb

Altura de pared requerida para S/SSW: 8'–6" = 102"

Interpolar (vea la tabla en la página 287):

S/SSW18x8 V_1 = 2,140 lb, h_1 = 96⅝"

S/SSW18x9 V_2 = 1,835 lb, h_2 = 108⅝"

Ecuación: $$V_{allow} = \left(\frac{V_1 - V_2}{h_1 - h_2}\right)(h_{required} - h_1) + V_1$$

$$V_{allow} \left(\frac{2{,}140\ \text{lb} - 1{,}835\ \text{lb}}{96⅝" - 108⅝"}\right)(102" - 96⅝") + 2{,}140\ \text{lb} = 2{,}003\ \text{lb a } 102"$$

V_{allow} = 2,003 lb > 2,000 lb OK

➡ **Use S/SSW18x9X H = 102"**

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Ecuaciones para calcular las fuerzas de carga ascendente en la base de una pared de un primer piso

(Con base en un soporte de concreto límite sobre una placa base, con un ancho de 3½" al bode del concreto)

Estas ecuaciones pueden usarse para calcular las fuerzas de la carga ascendente en la base del primer piso de una pared para ayudar a los diseñadores en el desarrollo de soluciones de anclaje diferentes a las que se presentan en las páginas 296–300.

Pared de 12" $T = \left[11.2f_c' - \sqrt{126f_c'^2 - 2.38f_c'(3.44P + Vh)}\right] - P$

Pared de 15" $T = \left[14.4f_c' - \sqrt{208f_c'^2 - 2.38f_c'(4.63P + Vh)}\right] - P$

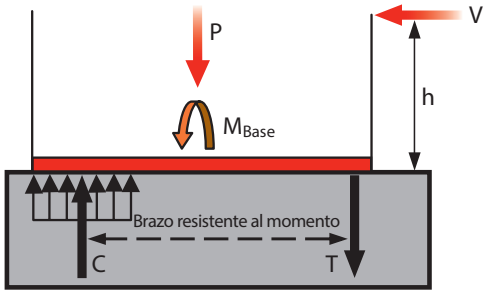
Pared de 18" $T = \left[18.0f_c' - \sqrt{324f_c'^2 - 2.38f_c'(6.13P + Vh)}\right] - P$

Pared de 21" $T = \left[21.6f_c' - \sqrt{465f_c'^2 - 2.38f_c'(7.63P + Vh)}\right] - P$

Pared de 24" $T = \left[25.1f_c' - \sqrt{632f_c'^2 - 2.38f_c'(9.13P + Vh)}\right] - P$

Notas:

1. Las ecuaciones pueden usarse para calcular las fuerzas de carga ascendentes en la base del primer piso de las paredes en cimentaciones de concreto.
2. Las ecuaciones se basan en la metodología de diseño de la Guía de diseño de acero AISC 1 – Placa base y diseño de la varilla de anclaje, segunda edición, usando bloque de esfuerzo de compresión rectangular.



Fuerzas en la base de la pared

T = Fuerza de tensión de anclaje (kip) resultante (carga ascendente)

V = Corte del diseño (kip)

P = Carga vertical total (kip)

h = Altura de la pared (pulg)

f'_c = Resistencia a la compresión del concreto (ksi)

Para aplicaciones apiladas de dos pisos, sustituya M_{base} por V_h:

$$Vh = M_{base}\left(\frac{12}{1{,}000}\right) \text{ kip-pulg}$$

Donde M_{base} = Resistencia al momento del diseño en la base de la pared (lb-pie)

EJEMPLO 1 – S/SSW de un piso

Dado:

- Pared de S/SSW18x9X en concreto de 2.5 ksi
- Sísmico
- Corte del diseño (V) = 1.5 kip < 1.835 kip ($V_{allowable}$)
- P (carga vertical) = 1.0 kip
- h = Altura de la pared = 109"

$$T = \left[18.0\, f'_c - \sqrt{324\, f'^2_c - 2.38\, f'_c\,(6.13P + Vh)}\right] - P$$

$$T = \left[18.0\,(2.5) - \sqrt{324\,(2.5)^2 - 2.38\,(2.5)\,(6.13 \times 1 + 1.5 \times 109)}\right] - 1.0 = \underline{\mathbf{12.1\ kips}}$$

EJEMPLO 2 – Condición de S/SSW apilados para dos pisos

Dado:

- Vea el ejemplo de diseño de dos pisos en la página 295
- Pared de S/SSW18x9X-STK en concreto de 2.5 ksi
- Viento
- M_{base} = 17,550 lb-pie (resistencia al momento en la base de la pared apilada para dos pisos)
- $Vh = 17{,}550 \times \left(\frac{12}{1{,}000}\right)$ kip-pulg = 210.6 kip-pulg
- P (carga vertical) = 2.0 kip

$$T = \left[18.0\, f'_c - \sqrt{324\, f'^2_c - 2.38\, f'_c\,(6.13P + Vh)}\right] - P$$

$$T = \left[18.0\,(2.5) - \sqrt{324\,(2.5)^2 - 2.38\,(2.5)\,(6.13 \times 2 + 210.6)}\right] - 2 = \underline{\mathbf{16.6\ kips}}$$

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Sistemas de piso de acero moldeado en frío para primer piso

Los paneles Steel Strong-Wall, diseñados para usarse en cimentaciones de concreto, pueden utilizarse con sistemas de acero moldeado en frío, extendiendo los pernos de anclaje e instalando tuercas de compresión y bloqueadores montantes debajo de la pared.

Material y acabado: Vea la página 286

Para información acerca de los datos de producto y del esquema de la nomenclatura, vea la página 286.

Juego de conexión para pared de primer piso CFS

Ancho de pared (pulg)	No. de modelo	Contenido
12	SSW12-1KT	(1) Placa de transferencia de corte (con tornillos autoperforantes No. 14) (2) Varillas roscadas de ¾" o 1" x 18" F1554 Grado 36 (2) Tuercas de acople (2) Tuercas hexagonales de alta resistencia Instrucciones de instalación
15	SSW15-1KT	
18	SSW18-1KT	
21	SSW21-1KT	
24	SSW24-1KT	

1. Con cada pared se incluyen dos tuercas hexagonales de alta resistencia.



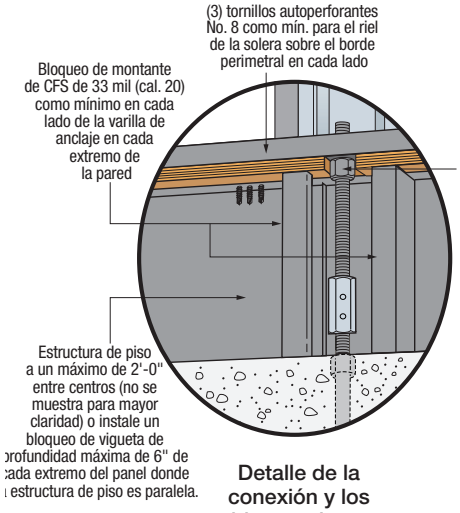
Para un conjunto completo de diagramas de perfiles de pared, vea la página 286.



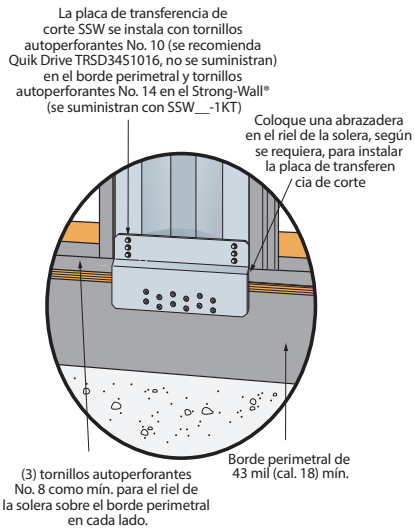
NO corte la pared ni amplíe los orificios existentes

Placa para transferencia de corte de los sujetadores para aplicaciones de piso elevado

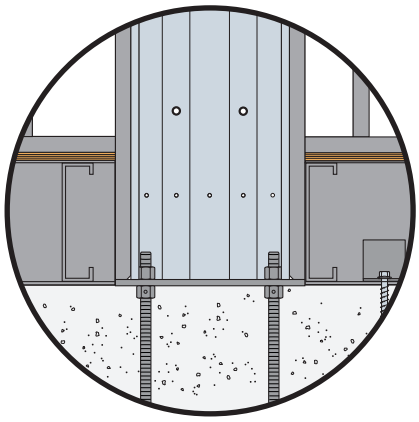
Ancho de Strong-Wall	Sujetador Tornillos No. 14	Cantidad Tornillos No. 10
Pared de 12"	4	6
Pared de 15"	4	10
Pared de 18"	6	12
Pared de 21"	6	16
Pared de 24"	7	18



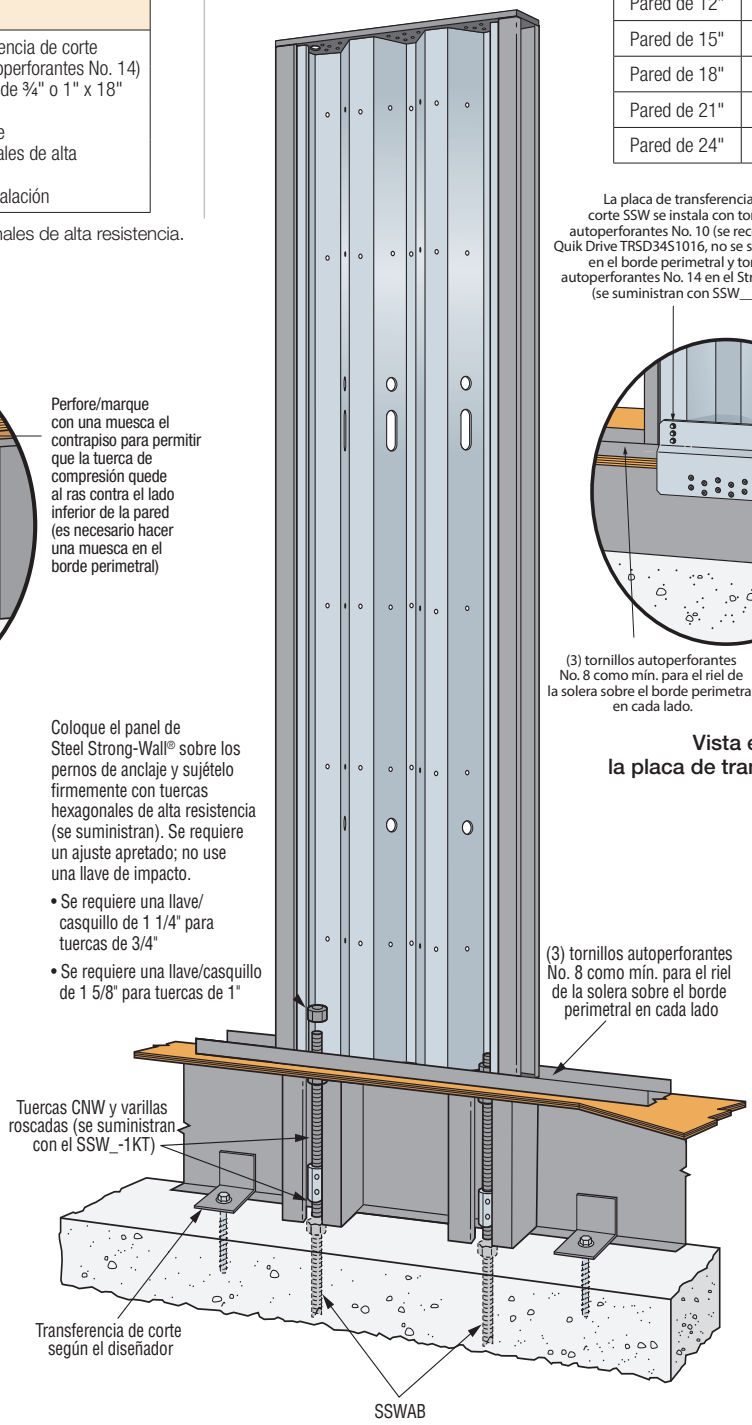
Detalle de la conexión y los bloqueadores



Vista exterior de la placa de transferencia de corte



Instalación alternativa del primer piso
Se especifican los modelos de pared más altos para permitir la estructura de piso y el uso de los valores de carga para instalación en concreto; vea las páginas 286–287.



Sistema de piso del primer piso de acero moldeado en frío
Patente de EE.UU. 8,281,551 y patente de Canadá 2,489,845

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Código Internacional de Construcción® 2015

Modelo S/SSW	Sísmico[2]			Viento		
	Carga de corte ASD V permitida (lb)	Desplazamiento a corte permitido (pulg)	Tensión de anclaje a corte permitido[4] (lb)	Carga de corte ASD V permitida (lb)	Desplazamiento a corte permitido (pulg)	Tensión de anclaje a corte permitido[4] (lb)
S/SSW12x8	435	0.40	6,135	435	0.40	6,135
S/SSW15x8	1,050	0.42	11,010	1,150	0.46	12,060
S/SSW18x8	1,525	0.36	12,075	1,525	0.36	12,075
S/SSW21x8	1,900	0.29	12,085	1,900	0.29	12,085
S/SSW24x8	2,270	0.24	12,065	2,270	0.24	12,065
S/SSW12x9	390	0.47	6,185	390	0.47	6,185
S/SSW15x9	900	0.48	10,605	1,025	0.54	12,080
S/SSW18x9	1,355	0.42	12,055	1,355	0.42	12,055
S/SSW21x9	1,690	0.34	12,080	1,690	0.34	12,080
S/SSW24x9	2,020	0.28	12,065	2,020	0.28	12,065
S/SSW15x10	785	0.53	10,270	925	0.63	12,100
S/SSW18x10	1,220	0.48	12,050	1,220	0.48	12,050
S/SSW21x10	1,520	0.39	12,060	1,520	0.39	12,060
S/SSW24x10	1,820	0.32	12,065	1,820	0.32	12,065

1. Las cargas se aplican a instalaciones de piso elevado de acero moldeado en frío de primer piso con soporte de cimentación de concreto o mampostería, usando el ASD básico (sección 1605.3.1) o una combinación de cargas básicas alternativas (sección 1605.3.2). Los valores de carga incluyen una evaluación de la capacidad de compresión de la varilla de anclaje y no se requiere que el diseñador realice evaluaciones adicionales.
2. Para diseños sísmicos con base en el IBC de 2015, usando R = 6.5. Para otros códigos, use los coeficientes sísmicos correspondientes a las paredes de soporte de estructura liviana con paneles estructurales de madera o paneles de láminas de acero.
3. Se requieren pernos de anclaje con resistencia estándar mínima. Vea las páginas 296–303 para obtener información sobre los pernos de anclaje SSWAB y las soluciones de anclaje. Para las cargas de tensión de anclaje tabuladas se supone que no hay resistencia a la carga axial. La tensión de la varilla de anclaje en la carga de corte del diseño, incluido el efecto de la carga axial, puede determinarse usando el programa Strong-Wall Selector™ o la siguiente ecuación:
   T = [(V x h)/B] – P/2, donde:
   T = Carga de tensión de la varilla de anclaje (lb)
   V = Carga de corte del diseño (lb)
   h = Altura de Strong-Wall®, de acuerdo con la página 146 (pulg)
   P = Carga axial aplicada (lb)
   B = Dimensión de las líneas de centro del perno de anclaje (pulg) (6⅞" para S/SSW12, 9¼" para S/SSW15, 12¼" para S/SSW18, 15¼" para S/SSW21 y 18¼" para S/SSW24)
4. Las cargas de corte permitidas suponen una profundidad máxima de vigueta del primer piso de 12".
5. Las cargas de corte permitidas se basan en una carga axial total de 1,000 lb uniformemente distribuida, que actúa sobre todo el panel en combinación con la carga de corte. Para cargas de corte permitidas a una carga axial de un total de 2,000 lb uniformemente distribuida, multiplique los valores de la tabla por 0.92 para los modelos S/SSW12x y por 0.96 para otros anchos de S/SSW.
6. Los tornillos de la parte superior de la pared para S/SSW deben ser tornillos autoperforantes aprobados de ¼" o No. 14, con una resistencia al corte nominal mínima (P_{SS}) de 2,000 lb. La parte superior del panel debe estar conectada a un elemento de acero típico con un espesor de 43 mil (cal. 18).

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Acero moldeado en frío apilado en dos pisos para cimentación en concreto

Una solución completa de pared apilada para aplicaciones de dos pisos. La opción Steel Strong-Wall para instalaciones de dos pisos en acero moldeado en frío combina una instalación simplificada con un desempeño superior.

- Algunas de las cargas más altas de la industria, y procedimientos de diseño que consideran condiciones de volcado acumulativas
- Diseños completos de anclaje en concreto para aplicaciones de dos pisos (diseño de cimentación por el diseñador)
- No requiere instalación de placas de apoyo. Las paredes pueden colocarse al ras contra una esquina
- Usa la misma plantilla de pernos de anclaje que la instalación de un piso
- Las cargas de compresión se transfieren por tuerca/varilla

Material y acabado: Vea la página 286



Para un conjunto completo de diagramas de perfiles de pared, vea la página 286.

Esquema de la nomenclatura:

Pared superior: **S/SSW18x8**

- S/SSW18x8 — Strong-Wall de acero para acero moldeado en frío
- S/SSW18x8 — Ancho (pulg)
- S/SSW18x8 — Altura nominal (pies)

Pared inferior: **S/SSW18x10-STK**

- S/SSW18x10-STK — Strong-Wall de acero para acero moldeado en frío
- S/SSW18x10-STK — Ancho (pulg)
- S/SSW18x10-STK — Altura nominal (pies)
- S/SSW18x10-STK — Pared apilada (solo para paredes inferiores)

Pared apilada de dos pisos en acero moldeado en frío Datos del producto — Pared inferior

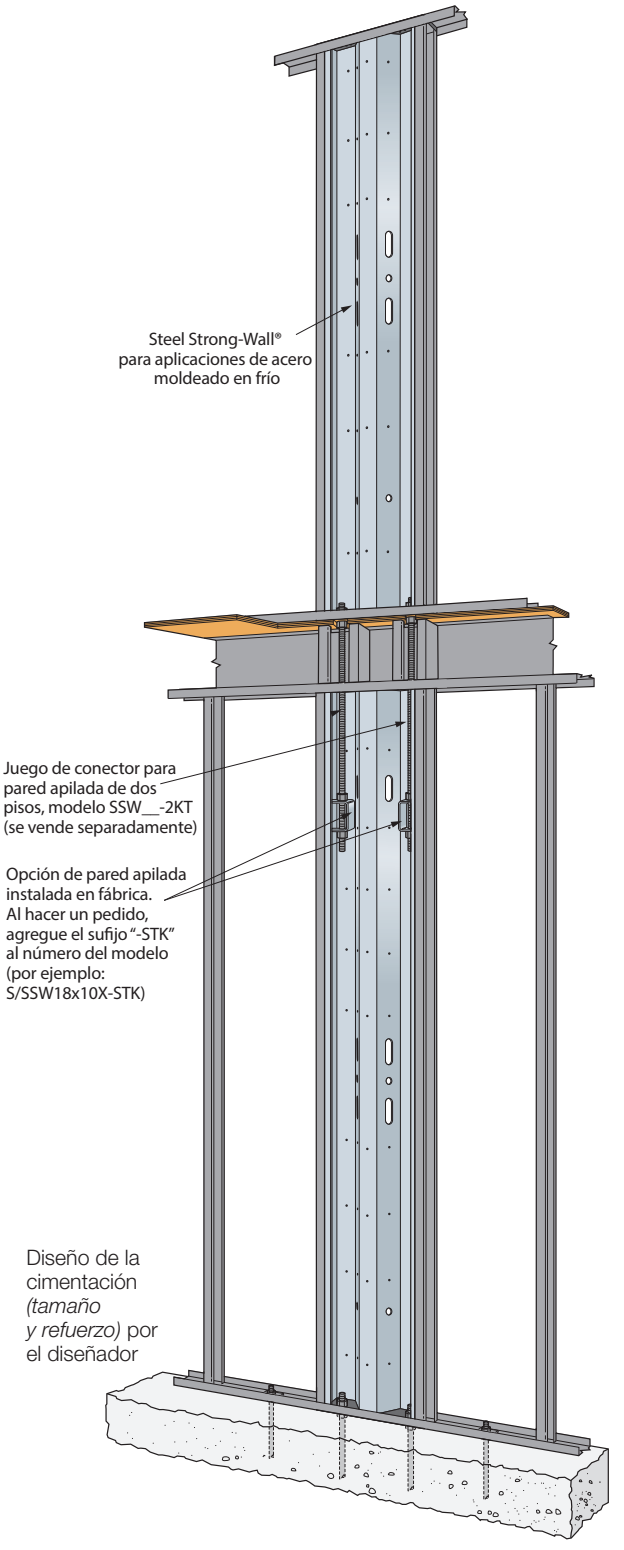
No. de modelo	Dimensiones (pulg)			Pernos de anclaje		Cantidad de tornillos en la parte superior de la pared
	W	H	T	Cant.	Diám.	
S/SSW15x8-STK	15	96⅝	3½	2	1"	6
S/SSW18x8-STK	18	96⅝	3½	2	1"	9
S/SSW21x8-STK	21	96⅝	3½	2	1"	12
S/SSW24x8-STK	24	96⅝	3½	2	1"	14
S/SSW15x9-STK	15	108⅝	3½	2	1"	6
S/SSW18x9-STK	18	108⅝	3½	2	1"	9
S/SSW21x9-STK	21	108⅝	3½	2	1"	12
S/SSW24x9-STK	24	108⅝	3½	2	1"	14
S/SSW15x10-STK	15	120⅝	3½	2	1"	6
S/SSW18x10-STK	18	120⅝	3½	2	1"	9
S/SSW21x10-STK	21	120⅝	3½	2	1"	12
S/SSW24x10-STK	24	120⅝	3½	2	1"	14

1. Especifique la altura cuando haga pedidos de modelos "X-STK".
2. Vea la página 286 para obtener los datos del producto de la pared superior.

Juego de conexión para pared apilada de dos pisos

Ancho de pared (pulg)	No. de modelo	Contenido
15	SSW15-2KT	(1) Placa de transferencia de corte (con tornillos autoperforantes No. 14, incluidos) (2) Varillas roscadas de 1" x 48" F1554 Grado 36 (6) Tuercas hexagonales de alta resistencia Instrucciones de instalación
18	SSW18-2KT	
21	SSW21-2KT	
24	SSW24-2KT	

1. Con cada pared se incluyen dos tuercas hexagonales de alta resistencia.



Acero moldeado en frío apilado en dos pisos para cimentación en concreto

Patente de EE.UU. 8,281,551 y 8,689,518; patente de Canadá 2,489,845

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Acero moldeado en frío apilado en dos pisos para cimentación en concreto

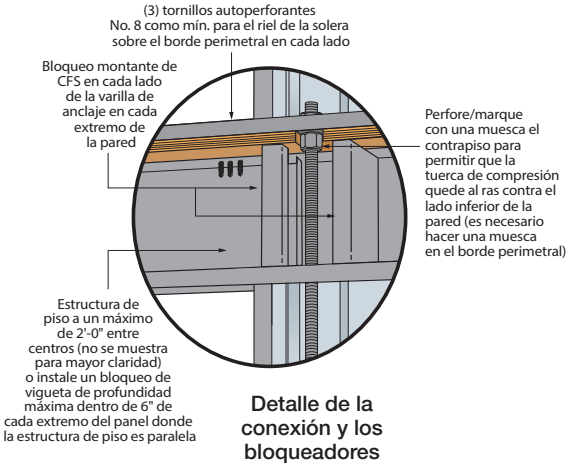
SIMPSON Strong-Tie®

Instalación

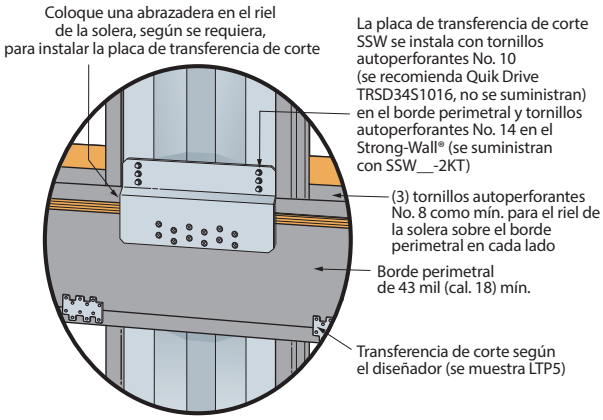
- No corte el Steel Strong-Wall ni amplíe los orificios existentes. Si lo hace, puede afectar negativamente el desempeño de la pared.
- No use una llave de impacto para apretar las tuercas en los pernos de anclaje.
- Perfore o marque con una muesca el contrapiso para permitir que la tuerca de compresión quede al ras contra el lado inferior de la pared del segundo piso (se requiere muesca perimetral).

Sujetadores para placas de transferencia de corte

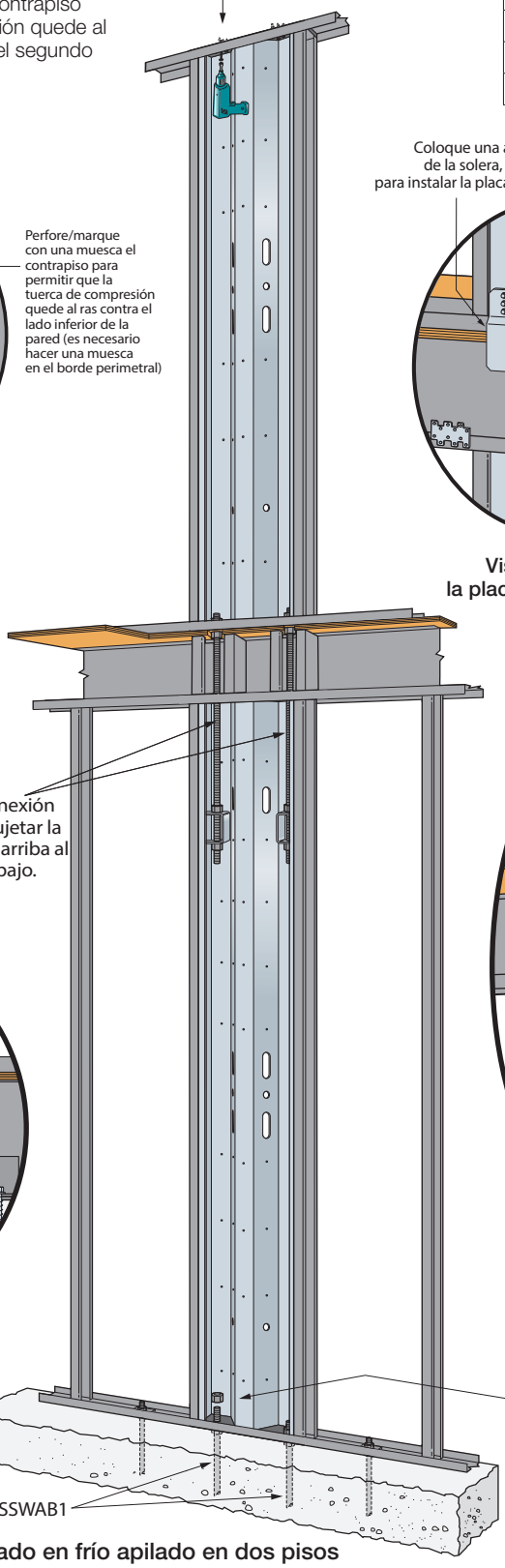
Ancho de Strong-Wall	Cantidad de sujetadores	
	Tornillos No. 14	Tornillos No. 10
Pared de 15"	4	10
Pared de 18"	6	12
Pared de 21"	6	16
Pared de 24"	7	18

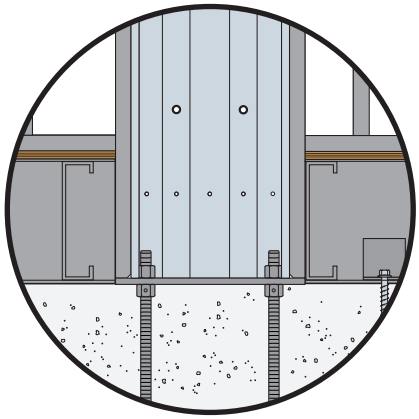


Detalle de la conexión y los bloqueadores



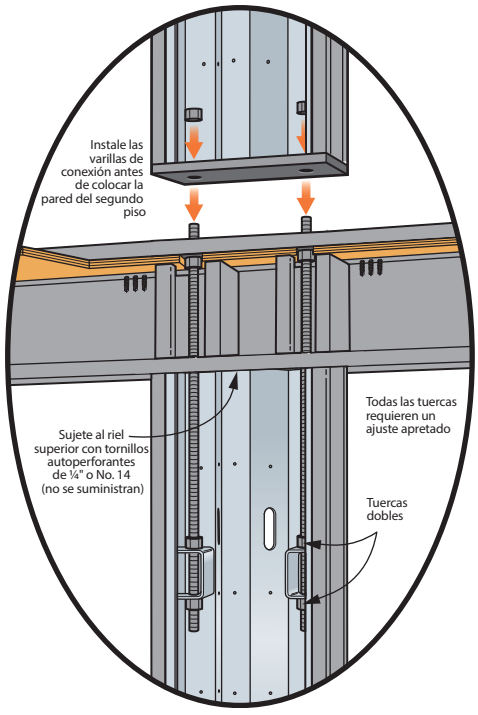
Vista exterior de la placa de transferencia de corte





Instalación alternativa del primer piso

Se especifican los modelos de pared más altos para permitir la estructura de piso y el uso de los valores de carga para instalación en concreto; vea la página 287.



Pared apilada de dos pisos Detalle de la conexión

Coloque el panel de Steel Strong-Wall® sobre los pernos de anclaje y sujételo firmemente con tuercas hexagonales de alta resistencia (se suministran). Se requiere un ajuste apretado. No use una llave de impacto.

- Se requiere una llave/casquillo de 1 5⁄8" para tuercas de 1"

Acero moldeado en frío apilado en dos pisos para cimentación en concreto

Patente de EE.UU. 8,281,551 y 8,689,518; patente de Canadá 2,489,845

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Acero moldeado en frío apilado en dos pisos para cimentación en concreto

Paredes de segundo piso [6,8]

Modelos de paredes de segundo piso	Sísmico [2]		Viento	
	Carga de corte ASD V permitida (lb)	Desplazamiento en el corte permitido (pulg)	Carga de corte ASD V permitida (lb)	Desplazamiento en el corte permitido (pulg)
S/SSW15x8	550	0.29	550	0.29
S/SSW18x8	995	0.31	1,275	0.39
S/SSW21x8	1,515	0.30	1,650	0.33
S/SSW24x8	1,970	0.27	1,970	0.27
S/SSW15x9	510	0.35	510	0.35
S/SSW18x9	940	0.38	1,180	0.47
S/SSW21x9	1,435	0.37	1,465	0.38
S/SSW24x9	1,755	0.31	1,755	0.31
S/SSW15x10	475	0.41	475	0.41
S/SSW18x10	890	0.45	1,060	0.54
S/SSW21x10	1,300	0.42	1,300	0.42
S/SSW24x10	1,580	0.36	1,580	0.36

1. Las fuerzas de momento y de tensión en la base permitidas se aplican a la instalación en cimentación de concreto con un mínimo de f'_c = 2,500 psi, usando el ASD básico (Sección 1605.3.1) o la alternativa de combinaciones de carga básicas (Sección 1605.3.2). Los valores de carga incluyen una evaluación de la compresión de la varilla de anclaje en el segundo piso y los esfuerzos de soporte en la cimentación.
2. Para diseños sísmicos con base en el IBC de 2015, usando R = 6.5. Para otros códigos, use los coeficientes sísmicos correspondientes a las paredes de soporte de estructura liviana con paneles estructurales de madera o paneles de láminas de acero.
3. Las instalaciones de paredes apiladas de dos pisos pueden consistir en cualquier combinación de altura de modelos de paredes del mismo ancho en estas tablas.
4. Las cargas se basan en una carga axial total de 1,000 lb uniformemente distribuida, que actúa sobre el panel del segundo piso, y en una carga axial total de 2,000 lb uniformemente distribuida, que actúa sobre el panel del primer piso, en combinación con la carga de corte tabulada y la resistencia al momento de la base.
5. El diseñador debe verificar que la fuerza de momento de volcado acumulada en la base del Steel Strong-Wall del primer piso no exceda la capacidad de resistencia al momento de la base. Vea el ejemplo de diseño en la página 295 para conocer el procedimiento.
6. Para las cargas de corte permitidas del segundo piso se supone una profundidad máxima de vigueta de piso de 14".
7. Los valores de corte, desplazamiento y resistencia al momento de la base permitidos se pueden interpolar para las alturas intermedias.
8. Se requieren varillas roscadas ASTM F 1554 Grado 36 como mínimo para el anclaje de la pared del segundo piso.
9. Se requieren pernos de anclaje de alta resistencia en la pared del primer piso para las fuerzas de tensión de anclaje que excedan la carga permitida de los pernos de resistencia estándar tabulados en las páginas 296–297. Vea las páginas 296–303 para obtener información acerca de los pernos de anclaje SSWAB y soluciones de anclaje.
10. Las cargas de tensión de anclaje tabuladas suponen que no hay resistencia a la carga axial. Para las cargas de tensión de anclaje a los valores de corte del diseño, incluyendo el efecto de la carga axial, consulte el programa Strong-Wall Selector o use las ecuaciones de la página 289. El desplazamiento a valores menores de corte de diseño o de resistencia al momento de la base puede reducirse linealmente.
11. Los tornillos de la parte superior de la pared para S/SSW deben ser tornillos autoperforantes de ¼" o No. 14 aprobados, con una resistencia nominal al corte mínima (P_{SS}) de 2,000 lb. La parte superior del panel debe estar conectada a un elemento de acero típico, con un espesor de 43 mil (cal. 18). El S/SSW 24x8-STK del primer piso requiere una conexión a un elemento de acero con un espesor mínimo de 54 mil (cal. 16), donde la carga de corte total aplicada exceda a 4,230 lb.

Paredes de primer piso en cimentaciones de concreto [5,9,11]

Modelos de paredes de primer piso	Sísmico [2]			Viento		
	Base ASD permitida resistente al momento (lb-pie)	Desplazamiento a la resistencia al momento de la base permitida (pulg)	Tensión de anclaje a la resistencia al momento de la base permitida[10] (lb)	Resistencia ASD al momento de la base permitida (lb-pie)	Desplazamiento a la resistencia al momento de la base permitida (pulg)	Tensión de anclaje a la resistencia al momento de la base permitida[10] (lb)
S/SSW15x8-STK	10,130	0.41	12,065	10,130	0.41	12,065
S/SSW18x8-STK	17,300	0.41	16,895	22,230	0.53	24,075
S/SSW21x8-STK	26,390	0.41	21,905	31,000	0.48	27,545
S/SSW24x8-STK	36,700	0.39	26,335	40,040	0.43	29,770
S/SSW15x9-STK	9,705	0.47	11,440	9,945	0.48	11,790
S/SSW18x9-STK	16,670	0.47	16,110	21,480	0.61	22,835
S/SSW21x9-STK	25,435	0.46	20,855	28,990	0.53	24,950
S/SSW24x9-STK	36,210	0.45	25,860	37,515	0.47	27,145
S/SSW15x10-STK	9,160	0.51	10,665	9,460	0.53	11,090
S/SSW18x10-STK	16,185	0.53	15,515	20,335	0.66	21,060
S/SSW21x10-STK	24,485	0.52	19,845	25,895	0.55	21,355
S/SSW24x10-STK	33,645	0.49	23,460	33,645	0.49	23,460

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Ejemplo de diseño de pared de dos pisos en acero Strong-Wall

Ejemplo: Diseño de pared de dos pisos en acero moldeado en frío

Dado:

Viento, f'_c = 2,500 psi

$V_{2nd\text{-}story\ wall}$ = 650 lb

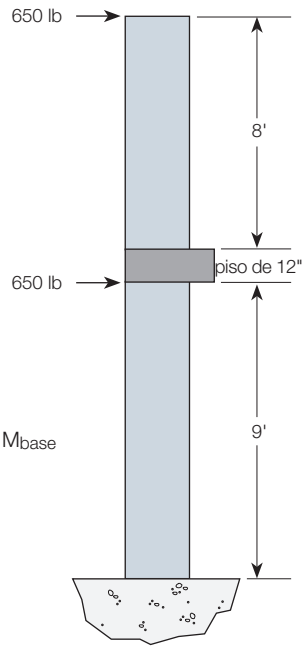
$V_{1st\text{-}story\ wall}$ = 650 lb

V_{total} = 650 lb + 650 lb = 1,300 lb

M_{allow} = Momento en la base para ASD permitido (lb-pie)
(Vea las tablas para pared apilada de dos pisos en acero moldeado en frío)

M_{allow} = Carga de corte ASD V permitida (lb)
(vea las tablas para pared apilada de dos pisos en acero moldeado en frío)

Cargas aplicadas



Paso 1 — Seleccione la pared del primer piso (vea las tablas en la página 294)

M_{base} = (650 lb x 18 pies) + (650 lb x 9 pies) = 17,550 lb-pie.

Usando la tabla para paredes de primer piso, seleccione una pared de 9' con $M_{allow} \geq M_{base}$

Seleccione S/SSW18x9-STK

M_{allow} = 21,480 lb-pie > 17,550 lb-pie **OK**

Paso 2 — Revise la pared del segundo piso

Usando la tabla para paredes de segundo piso en la página 294, revise la capacidad de una pared de 8' con el mismo ancho de la pared del primer piso que se seleccionó en el paso 1:

Seleccione S/SSW18x8

V_{allow} = 1,275 lb > 650 lb **OK**

➡ **Use S/SSW18x8 sobre S/SSW18x9-STK**

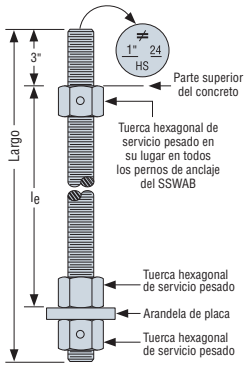
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Pernos de anclaje SSWAB

Los pernos de anclaje SSWAB de diámetro ¾" y 1" ofrecen flexibilidad para cumplir con las demandas específicas del proyecto. La inspección es fácil; el cabezal viene estampado con el símbolo "No igual" (≠) para su identificación, el largo del perno, el diámetro del perno y "HS" opcional para alta resistencia, si se especifica.

Material: ASTM F1554 Grado 36; ASTM A449 de alta resistencia (HS)

Se suministra una tuerca adicional con cada SSWAB para la instalación de la plantilla. También puede usarse para la instalación del SSW.

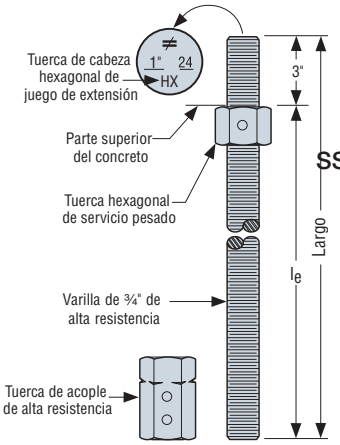


SSWAB

Ancho de Steel Strong-Wall (pulg)	No. de modelo	Diám. (pulg)	Largo total (pulg)	le (pulg)
Modelo de 12"	SSWAB¾x24	¾	24	19
	SSWAB¾x24HS	¾	24	19
	SSWAB¾x30	¾	30	25
	SSWAB¾x30HS	¾	30	25
	SSWAB¾x36HS	¾	36	31
Modelos de 15", 18", 21" y 24"	SSWAB1x24	1	24	19
	SSWAB1x24HS	1	24	19
	SSWAB1x30	1	30	25
	SSWAB1x30HS	1	30	25
	SSWAB1x36HS	1	36	31

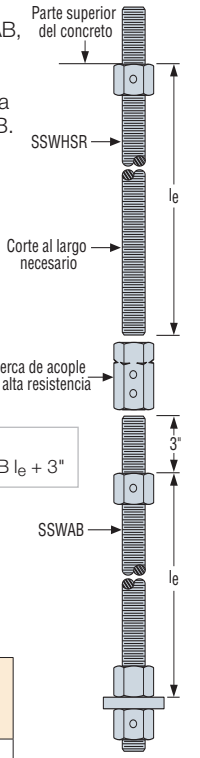
Juego de extensión SSWHSR

El SSWHSR permite el anclaje en aplicaciones de sobrecimiento alto donde se requiere el empotramiento completo de un SSWAB en la zapata. Al igual que el SSWAB, el cabezal viene estampado para su identificación. El juego incluye una varilla ASTM A449 de alta resistencia, con una tuerca hexagonal de alta resistencia en su lugar y una tuerca de acople de alta resistencia. No lo use en lugar del SSWAB.



SSWHSR_KT

Total l_e = SSWHSR l_e + SSWAB l_e + 3"



Ensamble de SSWHSR y SSWAB

Ancho de Steel Strong-Wall (pulg)	No. de modelo	Diám. (pulg)	Largo total (pulg)	le (pulg)
Modelo de 12"	SSWHSR¾x2KT	¾	24	21
	SSWHSR¾x3KT	¾	36	33
Modelos de 15", 18", 21" y 24"	SSWHSR1x2KT	1	24	21
	SSWHSR1x3KT	1	36	33

Soluciones de anclaje para Steel Strong-Wall — concreto de 2,500 psi[1,2,6]

Criterios del diseño	Condición del concreto	Resistencia del anclaje[3]	Perno de anclaje SSWAB ¾"			Perno de anclaje SSWAB 1"		
			Tensión ASD permitida (lb)	W (pulg)	d_e (pulg)	Tensión ASD permitida (lb)	W (pulg)	d_e (pulg)
Sísmico[4]	Con fisuras	Estándar	8,800	22	8	16,100	33	11
			9,600	24	8	17,100	35	12
		Alta resistencia	18,500	36	12	33,000	51	17
			19,900	38	13	35,300	54	18
	Sin fisuras	Estándar	8,800	19	7	15,700	28	10
			9,600	21	7	17,100	30	10
		Alta resistencia	18,300	31	11	32,300	44	15
			19,900	33	11	35,300	47	16
Viento[5]	Con fisuras	Estándar	5,100	14	6	6,200	16	6
			7,400	18	6	11,400	24	8
			9,600	22	8	17,100	32	11
		Alta resistencia	11,400	24	8	21,100	36	12
			13,600	27	9	27,300	42	14
			15,900	30	10	31,800	46	16
			19,900	35	12	35,300	50	17
	Sin fisuras	Estándar	5,000	12	6	6,400	14	6
			7,800	16	6	12,500	22	8
			9,600	19	7	17,100	28	10
		Alta resistencia	12,500	22	8	21,900	32	11
			14,300	24	8	26,400	36	12
			17,000	27	9	31,500	40	14
			19,900	30	10	35,300	43	15

1. Consulte las páginas 299–300 para ver ilustraciones de cimentación que muestran las dimensiones W y d_e.
2. Diseños de anclaje que cumplen con ACI 318-14 sin refuerzo suplementario del borde y concreto con fisuras y sin fisuras, como se indica.
3. La resistencia de anclaje indica el grado del perno de anclaje del SSWAB. Estándar o de alta resistencia (HS).
4. Sísmico indica Diseño sísmico de categoría C a F. Las viviendas no adosadas de una o dos familias en SDC C pueden usar soluciones de anclaje para condiciones de viento. Diseños de anclaje sísmicos que cumplen con ACI 318-14 Sección 17.2.3.4.3.
5. Viento incluye la categoría de diseño sísmico A y B.
6. Las dimensiones de la cimentación son solo para anclaje. Diseño de cimentación (tamaño y refuerzo) según el diseñador. El profesional de diseño certificado puede especificar empotramientos, tamaños de zapata o pernos de anclaje alternativos.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Soluciones de anclaje

Soluciones de anclaje para Steel Strong-Wall — concreto de 3,500 psi[1,2,6]

Criterios de diseño	Condición del concreto	Resistencia del anclaje[3]	Perno de anclaje SSWAB ¾"			Perno de anclaje SSWAB 1"		
			Tensión ASD permitida (lb)	W (pulg)	d_e (pulg)	Tensión ASD permitida (lb)	W (pulg)	d_e (pulg)
Sísmico[4]	Con fisuras	Estándar	9,000	20	7	15,700	29	10
			9,600	21	7	17,100	31	11
		Alta resistencia	18,200	32	11	32,900	46	16
			19,900	34	12	35,300	48	16
	Sin fisuras	Estándar	8,800	17	6	15,700	25	9
			9,600	19	7	17,100	27	9
		Alta resistencia	18,600	28	10	32,600	40	14
			19,900	30	10	35,300	42	14
Viento[5]	Con fisuras	Estándar	6,000	14	6	7,300	16	6
			7,300	16	6	13,500	24	8
			9,600	20	7	17,100	29	10
		Alta resistencia	11,800	22	8	22,700	34	12
			13,500	24	8	27,400	38	13
			17,000	28	10	32,300	42	14
			19,900	32	11	35,300	45	15
	Sin fisuras	Estándar	6,000	12	6	7,500	14	6
			7,500	14	6	12,800	20	7
			9,600	17	6	17,100	25	9
		Alta resistencia	12,800	20	7	21,300	28	10
			14,800	22	8	26,000	32	11
			16,900	24	8	31,300	36	12
			19,900	27	9	35,300	39	13

1. Consulte las páginas 299–300 para ver ilustraciones de cimentación que muestran las dimensiones W y d_e.
2. Diseños de anclaje que cumplen con ACI 318-14 sin refuerzo suplementario del borde y concreto con fisuras y sin fisuras, como se indica.
3. La resistencia de anclaje indica el grado del perno de anclaje del SSWAB. Estándar o de alta resistencia (HS).
4. Sísmico indica diseño sísmico de categoría C a F. Las viviendas no adosadas de una o dos familias en SDC C pueden usar soluciones de anclaje para condiciones de viento. Diseños de anclaje sísmicos que cumplen con ACI 318-14 Sección 17.2.3.4.3.
5. Viento incluye la categoría de diseño sísmico A y B.
6. Las dimensiones de la cimentación son solo para anclaje. Diseño de cimentación (tamaño y refuerzo) según el diseñador. El profesional de diseño certificado puede especificar empotramientos, tamaños de zapata o pernos de anclaje alternativos.

Soluciones de anclaje para Steel Strong-Wall — concreto de 4,500 psi[1,2,6]

Criterios de diseño	Condición del concreto	Resistencia del anclaje[3]	Perno de anclaje SSWAB ¾"			Perno de anclaje SSWAB 1"		
			Tensión ASD permitida (lb)	W (pulg)	d_e (pulg)	Tensión ASD permitida (lb)	W (pulg)	d_e (pulg)
Sísmico[4]	Con fisuras	Estándar	8,700	18	6	16,000	27	9
			9,600	20	7	17,100	29	10
		Alta resistencia	17,800	29	10	32,100	42	14
			19,900	32	11	35,300	45	15
	Sin fisuras	Estándar	9,100	16	6	15,700	23	8
			9,600	17	6	17,100	25	9
		Alta resistencia	17,800	25	9	32,500	37	13
			19,900	27	9	35,300	39	13
Viento[5]	Con fisuras	Estándar	5,400	12	6	6,800	14	6
			8,300	16	6	11,600	20	7
			9,600	18	6	17,100	26	9
		Alta resistencia	11,600	20	7	21,400	30	10
			13,400	22	8	25,800	34	12
			17,300	26	9	31,000	38	13
			19,900	29	10	35,300	42	14
	Sin fisuras	Estándar	6,800	12	6	6,800	12	6
			8,500	14	6	12,400	18	6
			9,600	16	6	17,100	23	8
		Alta resistencia	12,400	18	6	21,600	26	9
			14,500	20	7	26,700	30	10
			16,800	22	8	32,200	34	12
			19,900	25	9	35,300	36	12

1. Consulte las páginas 299–300 para ver ilustraciones de cimentación que muestran las dimensiones W y d_e.
2. Diseños de anclaje que cumplen con ACI 318-14 sin refuerzo suplementario del borde y concreto con fisuras y sin fisuras, como se indica.
3. La resistencia de anclaje indica el grado del perno de anclaje del SSWAB. Estándar o de alta resistencia (HS).
4. Sísmico indica diseño sísmico de categoría C a F. Las viviendas no adosadas de una o dos familias en SDC C pueden usar soluciones de anclaje para condiciones de viento. Diseños de anclaje sísmicos que cumplen con ACI 318-14 Sección 17.2.3.4.3.
5. Viento incluye la categoría de diseño sísmico A y B.
6. Las dimensiones de la cimentación son solo para anclaje. Diseño de cimentación (tamaño y refuerzo) según el diseñador. El profesional de diseño certificado puede especificar empotramientos, tamaños de zapata o pernos de anclaje alternativos.

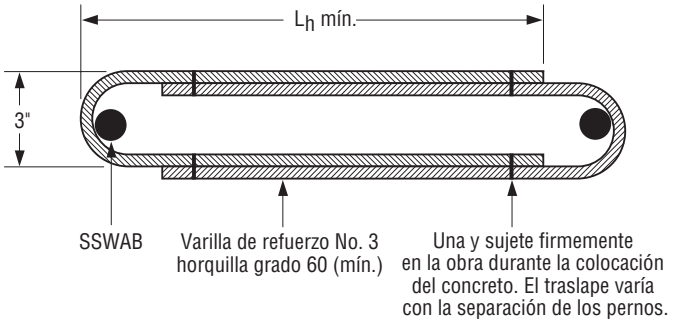
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Anclaje de corte para Steel Strong-Wall

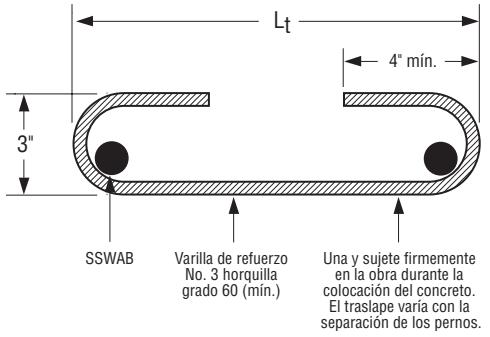
El refuerzo de corte de la cimentación para resistir las fuerzas de corte desde los paneles Strong-Wall® localizados al borde del concreto se muestra en la tabla a continuación. El S/SSW12 y el S/SSW15 usados en aplicaciones bajo condiciones de viento no requieren refuerzo de corte cuando la fuerza de corte del diseño del panel es menor que la carga de corte de anclaje permitida que se muestra en la tabla a continuación.

No. de modelo	L_t o L_h (pulg)	Sísmico[3]		Viento[4]					
		Refuerzo de corte	Ancho de solera perimetral/ sobrecimiento mínimo (pulg)	Refuerzo de corte	Ancho de solera perimetral/ sobrecimiento mínimo (pulg)	Carga de corte ASD V permitida[6] (lb)			
						Solera perimetral/sobrecimiento de 6" mínimo		Solera perimetral/sobrecimiento de 8" mínimo	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
S/SSW12	9	(1) unión No. 3	6	Vea la nota 6	—	1,230	880	1,440	1,030
S/SSW15	12	(2) uniones No. 3	6	Vea la nota 6	—	1,590	1,135	1,810	1,295
S/SSW18	14	(1) horquilla No. 3	8[5]	(1) horquilla No. 3	6	El refuerzo de horquilla alcanza la carga de corte permitida máxima del panel Steel Strong-Wall.			
S/SSW21	15	(2) horquillas No. 3	8[5]	(1) horquilla No. 3	6				
S/SSW24	17	(2) horquillas No. 3	8[5]	(1) horquilla No. 3	6				

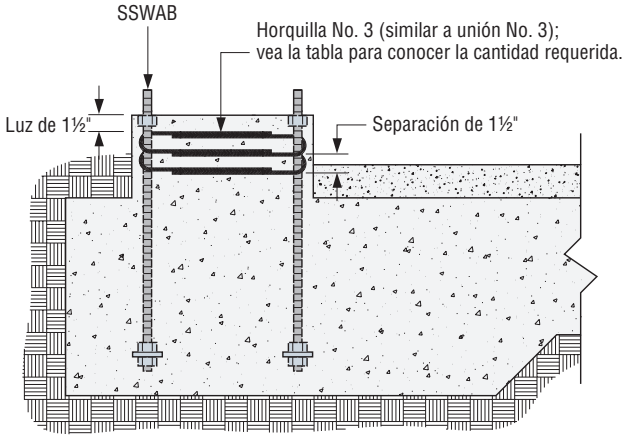
1. Diseños de anclaje de corte que cumplen con ACI 318-14 y en los que se asume concreto de f'_c = 2,500 psi como mínimo. Consulte las páginas 296–297 para el anclaje de tensión.
2. No se requiere refuerzo de corte para paneles instalados sobre piso de acero moldeado en frío, aplicaciones de cimentación interior (panel instalado separado del borde de concreto) o aplicaciones de paneles de pared arriostrada.
3. Sísmico indica diseño sísmico de categoría C a F. Las viviendas no adosadas de una o dos familias en SDC C pueden usar soluciones de anclaje para condiciones de viento. Diseños de reforzamiento de corte sísmicos que cumplen con ACI 318-14 Sección 17.2.3.5.3.
4. Viento incluye la categoría de diseño sísmico A y B.
5. Donde se indica, se requiere solera perimetral/sobrecimiento con un ancho mínimo de 6" cuando se usa SSWAB de resistencia estándar.
6. Use (1) unión No. 3 para el S/SSW12 y el S/SSW15 cuando la fuerza de corte de diseño del panel Steel Strong-Wall® excede la carga de corte permitida tabulada del anclaje.
7. El profesional de diseño certificado debe especificar un anclaje de corte alternativo.



Refuerzo de corte de horquilla



Refuerzo de corte de unión

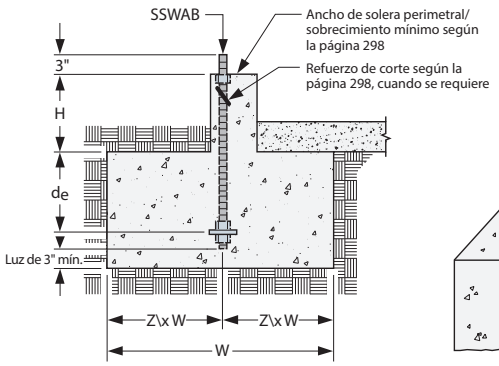


Instalación de la horquilla
(Se muestra la solera perimetral del garaje; similar a otros tipos de zapata)

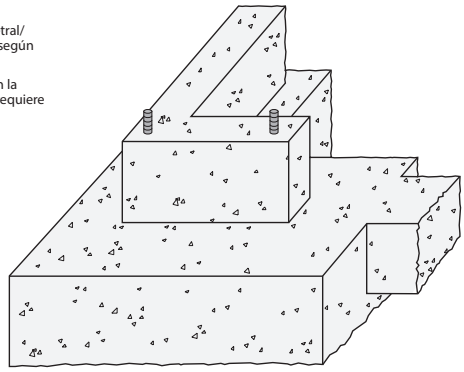
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Soluciones de anclaje

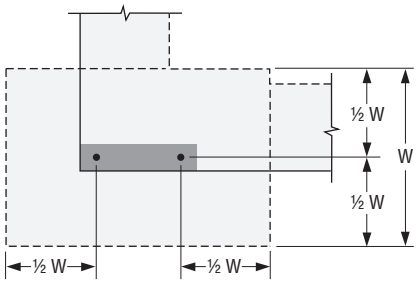
Instalación de solera perimetral o sobrecimiento



Vista de la sección de la solera perimetral o sobrecimiento

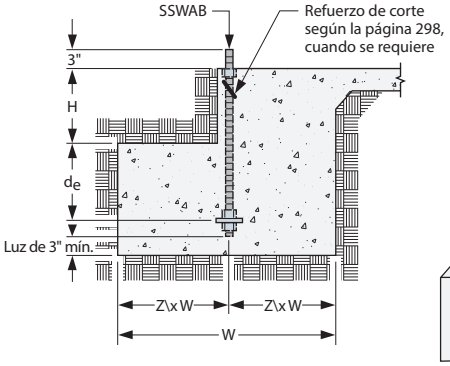


Vista en perspectiva
(la losa no se muestra para mayor claridad)

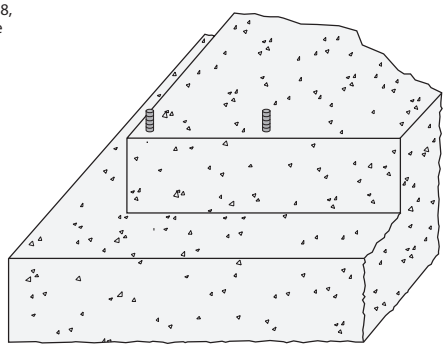


Plano de la zapata

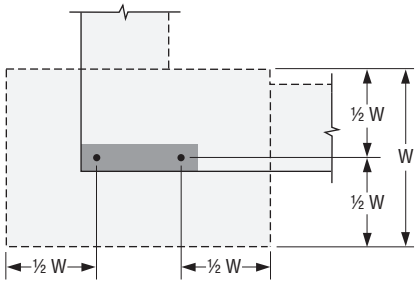
Instalación de losa sobre el suelo



Vista de la sección de losa sobre el suelo

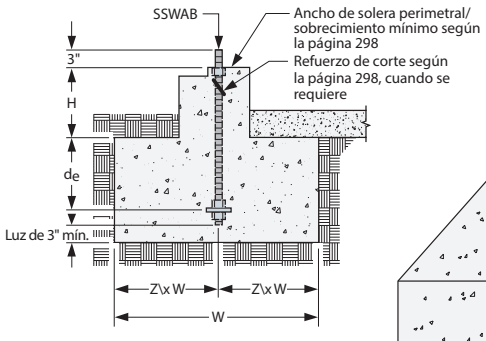


Vista en perspectiva

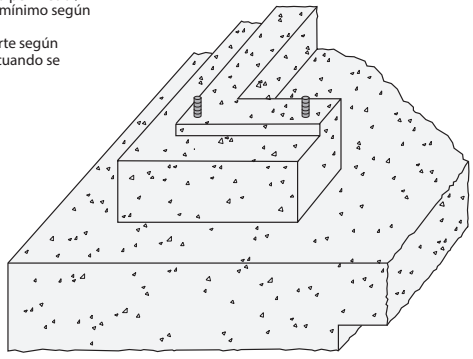


Plano de la zapata

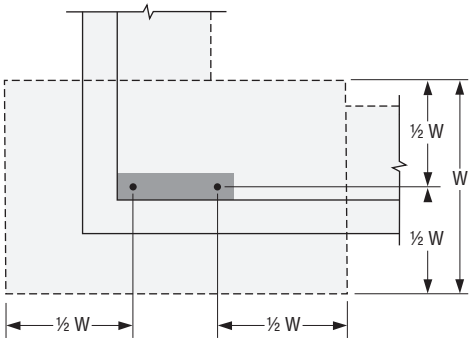
Instalación de los bordes de ladrillo



Vista de sección de los bordes de ladrillo



Vista en perspectiva



Plano de la zapata

Notas generales sobre las soluciones de anclaje

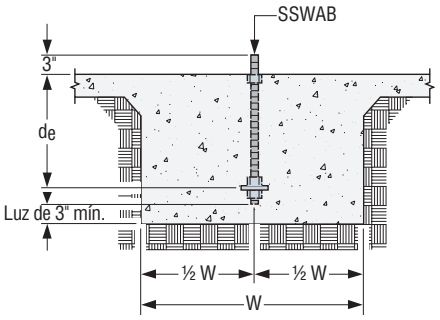
1. El diseñador puede especificar empotramientos, tamaños de zapata y grados de perno alternativos.
2. Los requisitos relacionados con las dimensiones de la zapata y refuerzo solo son para el anclaje.

Diseño de cimentación *(tamaño y refuerzo)* del diseñador.

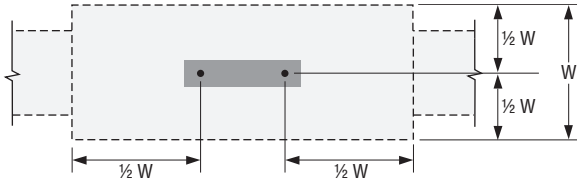
C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Soluciones de anclaje

Instalación interior

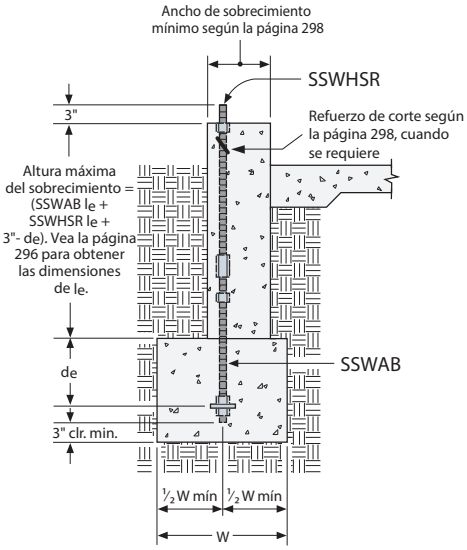


Vista de sección interior



Plano de la zapata

Instalación de la extensión del sobrecimiento



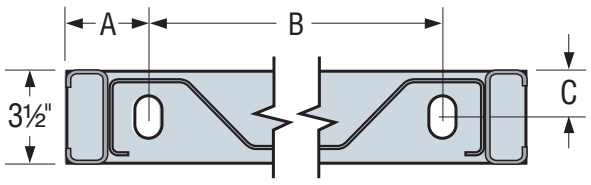
Sección en el sobrecimiento SSWAB y SSWHSR Aplicación de extensión

Notas generales sobre las soluciones de anclaje

1. El diseñador puede especificar empotramientos, tamaños de zapata y grados de perno alternativos.
2. Los requisitos relacionados con las dimensiones de la zapata y refuerzo solo son para el anclaje.

Disposición del perno de anclaje en Steel Strong-Wall

Modelo de la pared	Distancia desde el extremo de la pared al centro de los SSWAB (A)	Distancia de centro a centro de los SSWAB (B)	Distancia del lado exterior de la pared al centro de todos los SSWAB (C)
S/SSW12	2 9⁄16"	6 7⁄8"	2"
S/SSW15	2 7⁄8"	9 1⁄4"	1 7⁄8"
S/SSW18	2 7⁄8"	12 1⁄4"	1 7⁄8"
S/SSW21	2 7⁄8"	15 1⁄4"	1 7⁄8"
S/SSW24	2 7⁄8"	18 1⁄4"	1 7⁄8"



C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Soluciones de anclaje para vigas de cimentación

Simpson Strong-Tie ofrece ahora soluciones de anclaje para Steel Strong-Wall®, calculadas para cumplir con la norma ACI 318-14. Con aportes financieros de Structural Engineers Association of Northern California (Asociación de ingenieros estructurales del Norte de California), los ensayos iniciales en Scientific Construction Laboratories Inc. confirmaron la necesidad de cumplir con los requisitos del ACI 318 para evitar el efecto de bisagra plástica en los lugares de anclaje. Los ensayos de seguimiento en el laboratorio de investigación Tyrell Gilb de Simpson Strong-Tie se usaron para confirmar estos hallazgos y validar el desempeño. El ensayo se hizo con especímenes con refuerzo de anclaje de unión cerrados, estribos en U abiertos y especímenes de control sin refuerzo de anclaje. El refuerzo de corte y flexión estaba diseñado para resistir fuerzas de anclaje aumentadas y comparado con las vigas de ensayo diseñadas para fuerzas con un nivel de resistencia no aumentado. El programa de ensayos ha comprobado el desempeño de los detalles del refuerzo de anclaje desarrollado por Simpson Strong-Tie.

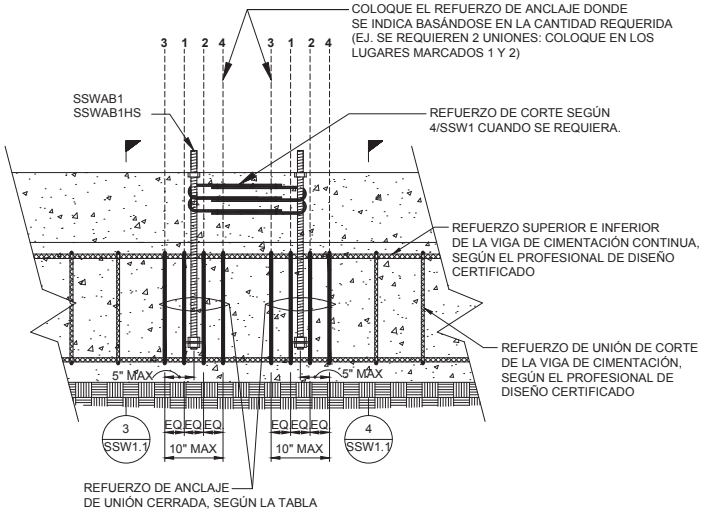


Ensayo de la viga de cimentación

Hallazgos significativos de las pruebas:

La flexión de la viga de cimentación y la capacidad de corte inicial son críticos para el desempeño del anclaje y deben diseñarse para exceder las demandas generadas por la estructura sujetada. En aplicaciones con carga de viento, esta demanda incluye la demanda factorizada de la pared de corte Steel Strong-Wall (S/SSW). En aplicaciones para condiciones sísmicas, las pruebas y el análisis han demostrado que, para obtener el desempeño de anclaje esperado por las metodologías de diseño del ACI 318, la resistencia de diseño del elemento de concreto debe resistir la demanda aumentada del diseño de anclaje del ACI 318-14 Sección 17.2.3.4.3 y el ACI 318-11 Apéndice D Sección D.3.3.4.3. Para ayudar a los diseñadores a obtener lo anterior, Simpson Strong-Tie les recomienda aplicar el diseño sísmico resistente al momento indicado en la tabla a continuación en la ubicación del S/SSW cuando se evalúa la resistencia de la viga de cimentación bajo cargas sísmicas. Los valores tabulados de resistencia al momento se correlacionan con los límites de diseño más bajos de la tensión de anclaje definidos en las secciones indicadas más abajo, por su relación con cada modelo S/SSW.

El refuerzo de anclaje de unión es crítico para mantener la integridad del núcleo del refuerzo en el lugar de ubicación del anclaje. Los ensayos con estribos en U que no incluyen uniones completamente cerradas han presentado fallas prematuras de astillamiento en la viga de cimentación.



Detalle del anclaje de la viga de cimentación S/SSW

Vea **strongtie.com** para conocer los requisitos y detalles del refuerzo de anclaje de la viga de cimentación.

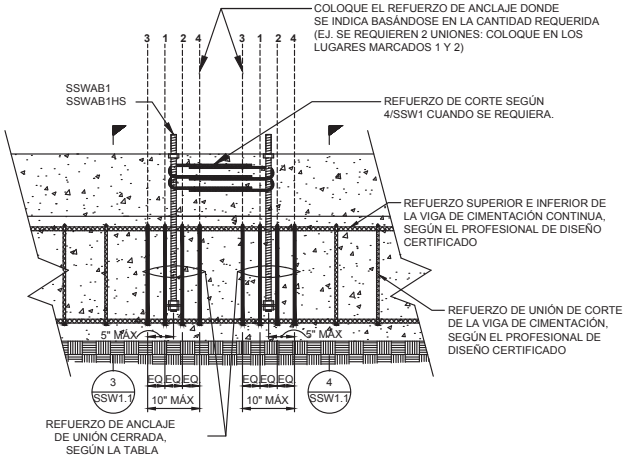
Soluciones de anclaje con viga de cimentación Steel Strong-Wall

Modelo de Steel Strong-Wall	No. de modelo del perno de anclaje	Diámetro del anclaje (pulg)	Refuerzo de anclaje para viento y sismo		Momento LRFD de diseño sísmico aplicado para el diseño de vigas de cimentación (lb-pie)	
			Resistencia estándar SSWAB	Resistencia alta SSWABHS	Resistencia estándar SSWAB	Resistencia alta SSWABHS
S/SSW12	SSWAB¾	¾	(2) uniones cerradas No. 4/pared	(5) uniones cerradas No. 4/pared	16,700	23,000
S/SSW15	SSWAB1	1	(4) uniones cerradas No. 4/pared	(7) uniones cerradas No. 4/pared	37,000	44,000
S/SSW18			(2) uniones cerradas No. 4/anclaje	(4) uniones cerradas No. 4/anclaje	48,700	61,000
S/SSW21					60,300	77,000
S/SSW24					72,000	87,000

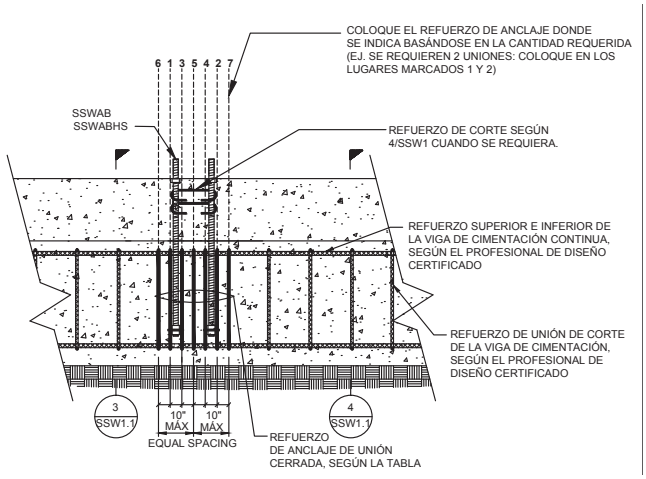
1. Refuerzo de anclaje que cumple con ACI 318-14, Sección 17.4.2.9 y ACI 318-11, Sección D.5.2.9. Se usaron ensayos a escala plena para validar la configuración y el posicionamiento del refuerzo de anclaje.
2. Resistencia a la compresión del concreto mínima, f'_c = 2,500 psi.
3. El refuerzo de anclaje de unión cerrado es una varilla de refuerzo ASTM A615 Grado 60 (mín.) No. 4.
4. La viga de cimentación longitudinal y el refuerzo de unión deben ser especificados por un profesional de diseño certificado para flexión y carga de corte. El diseño debe considerar las cargas de diseño específicas del proyecto y la presión del suelo permitida.
5. Simpson Strong-Tie recomienda el uso del diseño sísmico tabulado mínimo aplicado a LRFD para garantizar que la flexión del diseño de la viga de cimentación y la resistencia al corte sean los adecuados para evitar la formación de bisagra plástica debido a las demandas asociadas a las fuerzas de anclaje correspondientes a ACI 318-14, Sección 17.2.3.4.3 y ACI 318-11, Sección D.3.3.4.3.
6. Los diseñadores deben reducir el valor de resistencia al momento que genera la carga lateral S/SSW aplicada. El valor de resistencia al momento mínimo debe ser el valor menor entre el valor tabulado para la resistencia al momento y el momento de diseño LRFD para sismos: (Corte ASD/0.7) x Ω_o x altura S/SSW para el diseño de la viga de cimentación.
7. Momento de diseño mínimo de una viga de cimentación para categoría de diseño sísmico A y B, bajo condiciones de viento y sismo, y viviendas no adosadas de una o dos familias en SDC C: (Corte ASD/0.6) x altura S/SSW.
8. La unión cerrada puede ser un gancho de una pieza o un ensamble de dos piezas, con un estribo en U con ganchos de 135° y una corona de unión transversal.
9. La cantidad de refuerzo de anclaje de unión cerrado es por pared para modelos de 12" y 15", y por anclaje para los modelos de 18", 21" y 24".

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

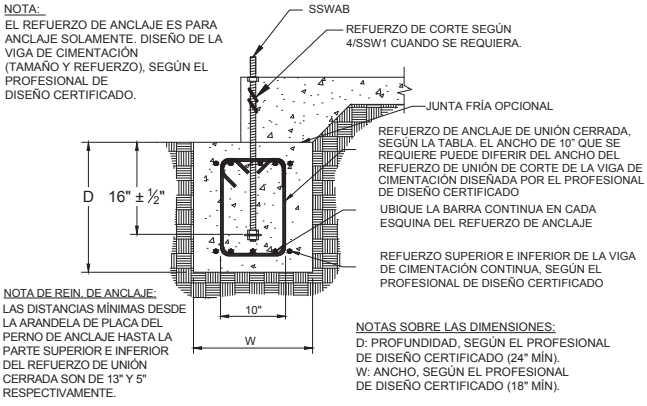
Detalles del anclaje **Steel Strong-Wall®**



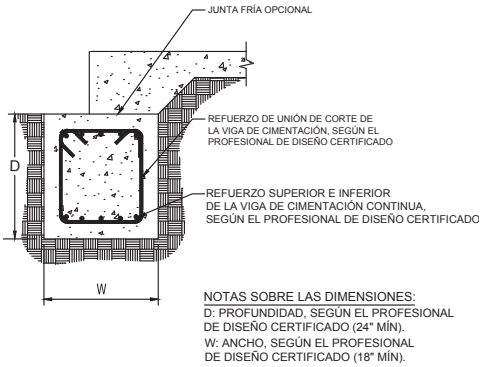
MODELOS DE PAREDES CON ELEVACIÓN DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN A 18", 21" Y 24" | 1/SSW1.1



MODELOS DE PAREDES CON ELEVACIÓN DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN A 12" Y 15" | 2/SSW1.1



SECCIÓN DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN EN EL REFUERZO DE ANCLAJE | 3/SSW1.1



SECCIÓN DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN SEPARADA DEL REFUERZO DE ANCLAJE | 4/SSW1.1

REFUERZO DE ANCLAJE DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN SSW

ANCHO DE STEEL STRONG-WALL (pulg)	No. DEL MODELO DE ANCLAJE	DIÁMETRO DEL ANCLAJE (pulg)	REFUERZO DEL ANCLAJE PARA VIENTO Y SISMO [3,8,9]		MOMENTO SÍSMICO DEL DISEÑO APLICADO DE LRFD (lb-pie) [4,5,6,7]	
			SSWAB DE RESISTENCIA ESTÁNDAR	SSWAB DE ALTA RESISTENCIA (HS)	SSWAB DE RESISTENCIA ESTÁNDAR	SSWAB DE ALTA RESISTENCIA (HS)
MODELO DE 12"	SSWAB3/4 SSWAB3/4HS	3/4	2 UNIONES CERRADAS No. 4 SEGÚN (2 SSW1.1)	5 UNIONES CERRADAS No. 4 SEGÚN (2 SSW1.1)	16,700	23,000
MODELO DE 15"	SSWAB1 SSWAB1HS	1	4 UNIONES CERRADAS No. 4 SEGÚN (2 SSW1.1)	7 UNIONES CERRADAS No. 4 SEGÚN (2 SSW1.1)	37,000	44,000
MODELO DE 18"			2 UNIONES CERRADAS No. 4 SEGÚN (1 SSW1.1)	4 UNIONES CERRADAS No. 4 SEGÚN (1 SSW1.1)	48,700	61,000
MODELO DE 21"					60,300	77,000
MODELO DE 24"					72,000	87,000

NOTAS:
1. REFUERZO DE ANCLAJE QUE CUMPLE CON ACI 318-11, SECCIÓN D.5.2.9 Y CON DESEMPEÑO VALIDADO A TRAVÉS DE ENSAYOS A ESCALA PLENA.
2. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO MÍNIMA, f'c = 2500 psi.
3. EL REFUERZO DE ANCLAJE DE UNIÓN CERRADA ES UNA VARILLA DE REFUERZO ASTM A615 GRADO 60 (MÍN.) No. 4.
4. LA FLEXIÓN Y LA CARGA DE CORTE DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN LONGITUDINAL Y EL REFUERZO DE UNIÓN DEBEN SER ESPECIFICADOS POR EL PROFESIONAL DE DISEÑO CERTIFICADO. EL DISEÑO DEBE CONSIDERAR LAS CARGAS DEL DISEÑO ESPECÍFICO DEL PROYECTO Y LA PRESIÓN DEL SUELO PERMITIDA.
5. SIMPSON STRONG-TIE RECOMIENDA EL USO DEL MOMENTO DE DISEÑO SÍSMICO TABULADO MÍNIMO APLICADO A LRFD PARA GARANTIZAR QUE LA FLEXIÓN DE DISEÑO DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN Y LA RESISTENCIA AL CORTE SEAN ADECUADAS PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE BISAGRA PLÁSTICA DEBIDAS A LAS DEMANDAS ASOCIADAS A LA FUERZA DE ANCLAJE CORRESPONDIENTES A ACI 318-11, SECCIÓN D.3.3.4.3.
6. EL DISEÑADOR PUEDE USAR UN MOMENTO REDUCIDO DEBIDO A LA CARGA LATERAL SSW APLICADA. EL VALOR DE RESISTENCIA AL MOMENTO MÍNIMA DEBE SER EL VALOR MENOR ENTRE EL VALOR DE RESISTENCIA AL MOMENTO TABULADO Y LA RESISTENCIA AL MOMENTO DE DISEÑO AMPLIFICADA LRFD PARA SISMOS: (CORTE ASD/0.7) x Ω o x ALTURA SSW PARA EL DISEÑO DE LA VIGA DE CIMENTACIÓN.
7. MOMENTO DE DISEÑO DE UNA VIGA DE CIMENTACIÓN MÍNIMO PARA VIENTO Y SISMO EN DISEÑO SÍSMICO DE CATEGORÍA A y B, Y VIVIENDAS NO ADOSADAS DE UNA O DOS FAMILIAS EN SDC C: (CORTE ASD/0.6) x ALTURA SSW.
8. LA UNIÓN CERRADA PUEDE SER UN GANCHO DE UNA PIEZA O UN ENSAMBLE DE DOS PIEZAS CON ESTRIBO EN U, CON GANCHOS ESTÁNDAR DE 135 GRADOS Y UNA CORONA DE UNIÓN TRANSVERSAL. VEA EL DETALLE DEL 6/SSW1.1.
9. VEA LOS DETALLES DE LOS REQUISITOS DE POSICIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y SEPARACIÓN DEL REFORZAMIENTO DE ANCLAJE DE VIGA DE CIMENTACIÓN. LA CANTIDAD DE REFORZAMIENTO DE ANCLAJE DE UNIÓN CERRADA DEPENDE DE LA PARED PARA LOS MODELOS DE PARED DE 12" Y 15" Y DEL ANCLAJE PARA MODELOS DE 18", 21" Y 24".

REFUERZO Y MOMENTOS DE DISEÑO PARA VIGA DE CIMENTACIÓN DEL ANCLAJE DEL SSWAB | 5/SSW1.1

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Steel Strong-Wall® Plantillas del perno de anclaje

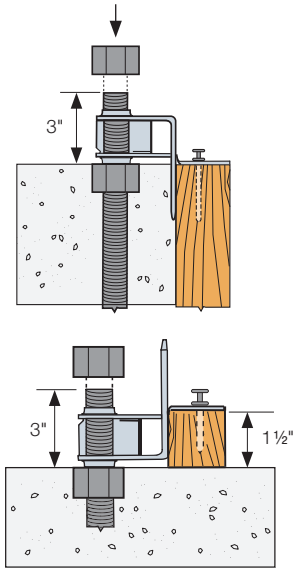
Simpson Strong-Tie ahora ofrece estabilizadores de pernos de anclaje que pueden usarse con todos los modelos de plantilla de anclaje. El estabilizador de perno permite instalar el anclaje Steel Strong-Wall sin necesidad de sujetarlo a la malla de la varilla de refuerzo de la zapata, lo que ayuda a eliminar el movimiento de los pernos de anclaje durante el posicionamiento del concreto. Se usan dos estabilizadores de perno para cada ensamble de anclaje SSW: uno para la arandela de la placa empotrada y el otro sobre la plantilla. Se introducen varillas con un diámetro de media pulgada (no se suministran) a través de los estabilizadores de perno y al interior del suelo para garantizar la instalación a plomo de los anclajes y evitar el movimiento durante el posicionamiento del concreto. Inmediatamente después del posicionamiento del concreto, las varillas se retiran y pueden usarse en otros lugares.

Plantillas para pernos de anclaje de Steel Strong-Wall

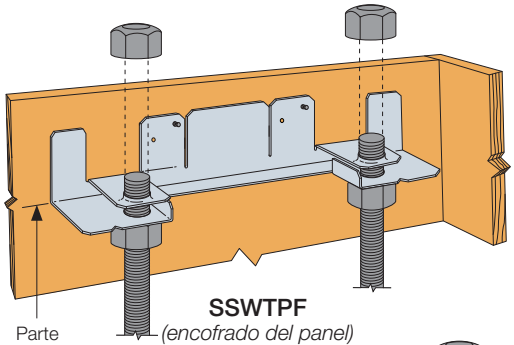
Ancho del modelo de Steel	Strong-Wall (pulg)	Modelo del estabilizador de pernos de anclaje	Modelo de la plantilla de Steel Strong-Wall			
			Reversible	Encofrado del panel	Bordes de ladrillo	Pata extendida
S/SSW12	12	SSWBS12	SSWT12	SSWTPF12	SSWTBL12	SSWTEL12
S/SSW15	15	SSWBS15	SSWT15	SSWTPF15	SSWTBL15	SSWTEL15
S/SSW18	18	SSWBS18	SSWT18	SSWTPF18	SSWTBL18	SSWTEL18
S/SSW21	21	SSWBS21	SSWT21	SSWTPF21	SSWTBL21	SSWTEL21
S/SSW24	24	SSWBS24	SSWT24	SSWTPF24	SSWTBL24	SSWTEL24

1. La altura de la solera perimetral del garaje, sobre la losa del garaje, es crítica para la apertura de cabecera rústica en las paredes de retorno del garaje.
2. Se recomienda usar las plantillas y son exigidas en algunas jurisdicciones.
3. Diseño de cimentación por el diseñador.
4. Las plantillas para encofrado de panel reversible y para travesaños de puente son las mismas para paredes de 4" o 6" de espesor.

Se suministra una tuerca adicional con cada SSWAB para la instalación de la plantilla. También puede usarse para la instalación del SSW.



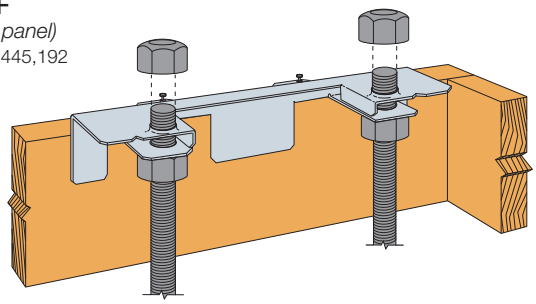
Altura del perno de anclaje



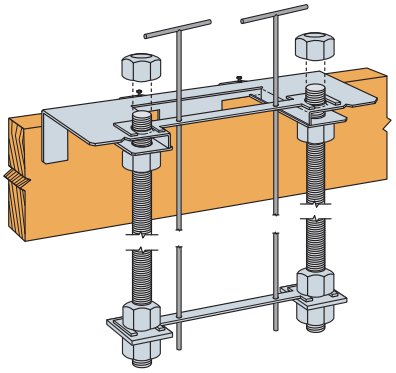
Parte superior del concreto

SSWTPF
(encofrado del panel)
Patente EE.UU. 7,445,192

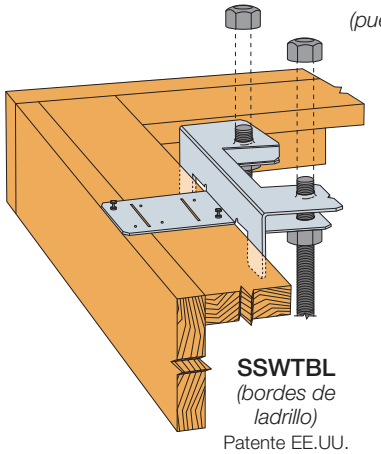
*Las plantilla para SSWT son reversibles. Use la misma plantilla para aplicaciones interiores o exteriores.



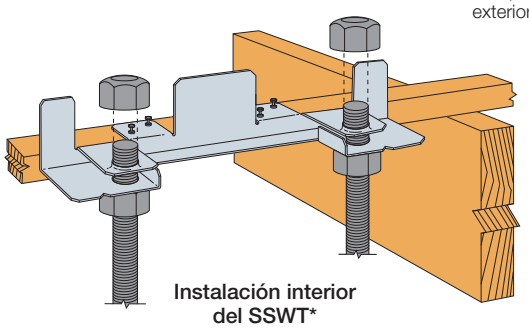
Instalación exterior del SSWT*
(puede usarse para sistemas de encofrado de acero)
Patente EE.UU. 7,445,192



SSWTEL con estabilizadores de pernos de anclaje
(pata extendida)
Permite el posicionamiento del Steel Strong-Wall al ras contra la parte frontal interior de la pared estructural exterior de 2x6 Patente EE.UU. 7,445,192



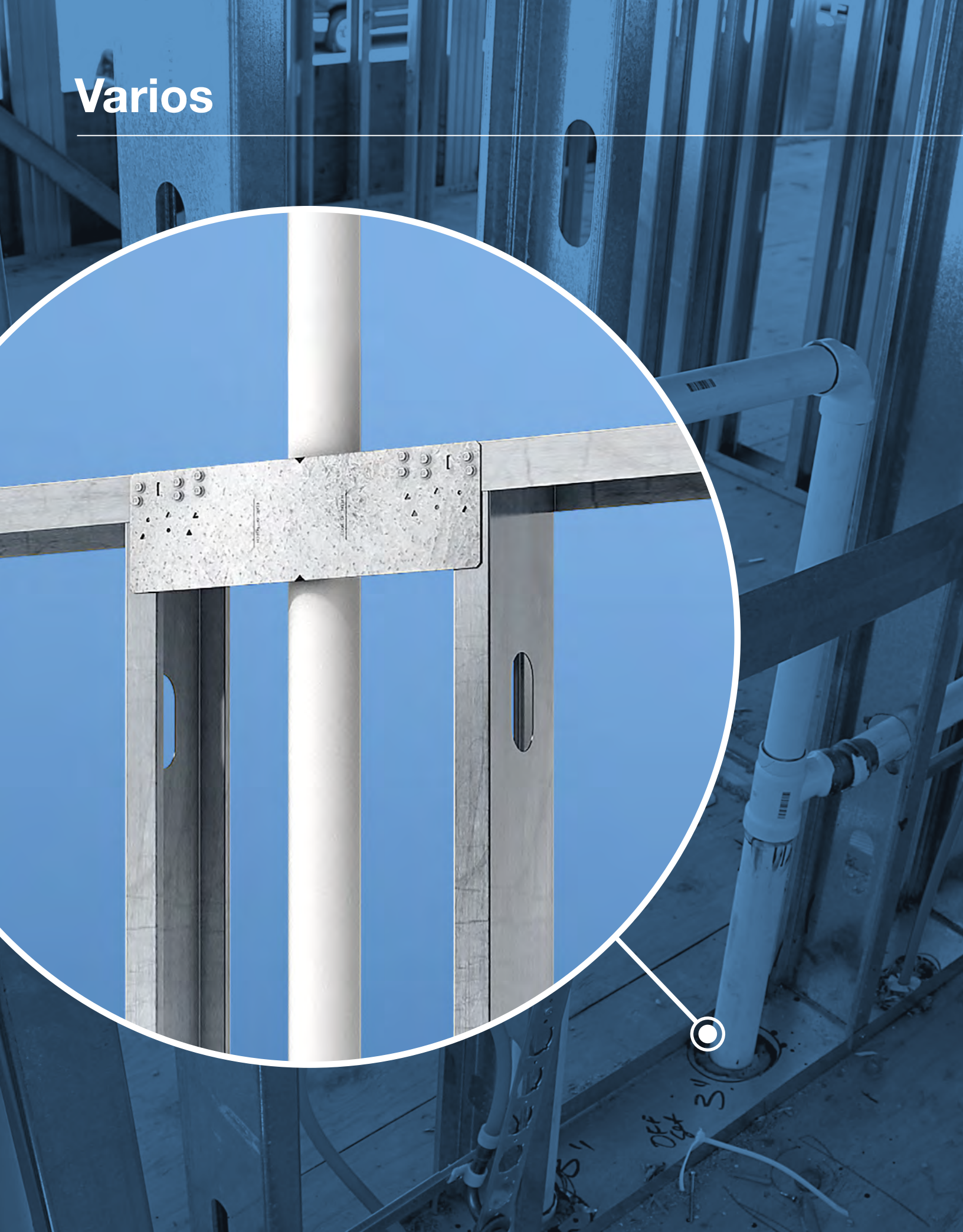
SSWTBL
(bordes de ladrillo)
Patente EE.UU. 7,445,192



Instalación interior del SSWT*
Patente EE.UU. 7,445,192

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

Varios



LCE Coronas para poste

El diseño universal del LCE4 proporciona alta capacidad mientras elimina la necesidad de amarres para izquierda y derecha. Para su uso con elementos estructurales de 3½" a 6".

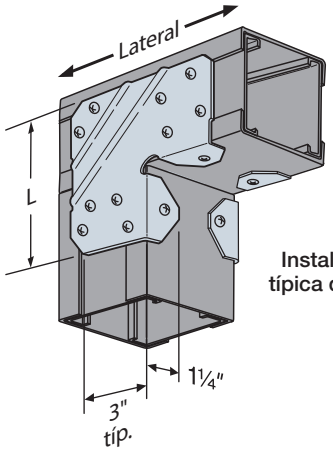
Material: LCE4 — 33 mil (cal. 20)

Acabado: Revestimiento galvanizado, ZMAX® o de acero inoxidable: Consulte la información de la corrosión en las páginas 18–21

Instalación:

- Use todos los sujetadores especificados; consulte las notas generales
- Instalación en pares

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



Instalación típica de LCE

	No. de modelo	Dimensiones (pulg)		Sujetadores[1] (total)		Carga permitida (lb)				Ref. del código
						Ascendente		Lateral		
		W	L	De la viga	Del poste	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	33 mil (cal. 20)	43 mil (cal. 18)	
■	LCE4	—	5⅜	(14) No. 10	(10) No. 10	1,700	2,355	1,420	2,150	170

■ Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Consulte las páginas 138 a 171 para obtener información adicional acerca de los sujetadores Simpson Strong-Tie.

Instalación de columna compuesta de acero moldeado en frío

Nota: El diseñador es responsable del diseño de los elementos de la viga y la columna.

TP/TPA Placas de unión

Las TP son placas de unión atornilladas.
Las TPA tienen alas para proporcionar soporte adicional.

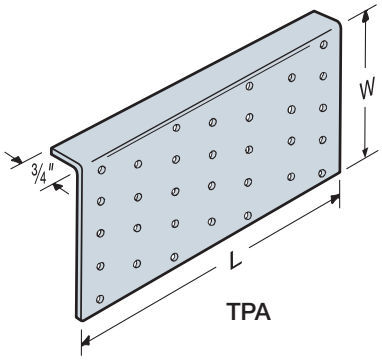
Material: 33 mil (cal. 20)

Acabado: Galvanizado

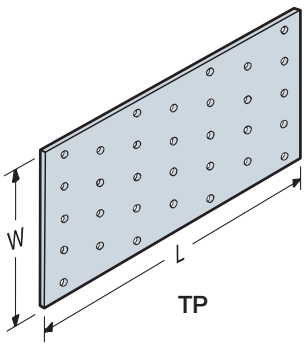
Instalación:

- Los orificios están dimensionados para tornillos No. 8 o No. 10

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



TPA



TP

No. de modelo	Dimensiones (pulg)		Cantidad de orificios para clavos	Ref. del código
	W	L		
TP15	1 13/16	5	13	180
TPA37	3½	7	32	
TPA39	3½	9	41	
TP35	3⅛	5	23	
TP37	3⅛	7	32	
TP39	3⅛	9	41	
TP311	3⅛	11	50	
TP45	4⅛	5	30	
TP47	4⅛	7	42	
TP49	4⅛	9	54	
TP411	4⅛	11	66	
TP57	5⅜	7	60	
TPA57	5	7	49	

1. Los conectores no son aptos para carga.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

PSPN Placa escudo de protección

Las placas escudo de protección de los topes para sujetadores PSPN58 y PSPN516 cumplen con IRC, IBC y el Código Internacional de Plomería. El PSPN516 cumple con los requisitos de protección del código de plomería y tiene sujetadores adicionales que permiten al diseñador usarlo como fleje de empalme de riel.

Material: 54 mil (cal. 16)

Acabado: Galvanizado, disponible en revestimiento ZMAX®

Instalación:

- Aplane los dientes con un martillo, si esa necesario
- Use tornillos No. 10

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código

PSPN516 en soleras superiores

- Código Residencial Internacional® – 2006/2009/2012 P2603.2.1
- Código Internacional de Plomería – 2006/2009/2012 305.8

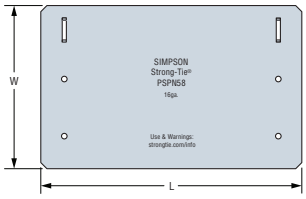
PSPN516 en la solera inferior.

- Código Internacional de Plomería – 2006/2009/2012 305.8

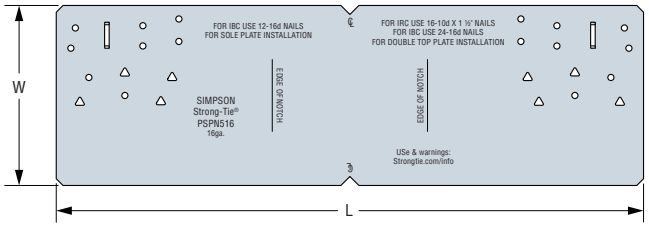
PSPN58 en las soleras superiores y en la solera inferior.

- Código Internacional de Plomería – 2006/2009/2012 305.8

Observe que el IBC, sección 2308.9.8, y el IRC, sección 602.6.1, requieren un fleje de 54 mil (cal. 16) con (6) clavos 16d y (8) clavos 16d respectivamente, a cada lado del orificio o muesca en una solera de madera superior única. El diseñador o la jurisdicción de edificación local pueden permitir el uso de una resistencia de sujetador equivalente (por ejemplo, tornillos en lugar de clavos) para la misma condición en un riel de CFS superior o inferior.



PSPN58

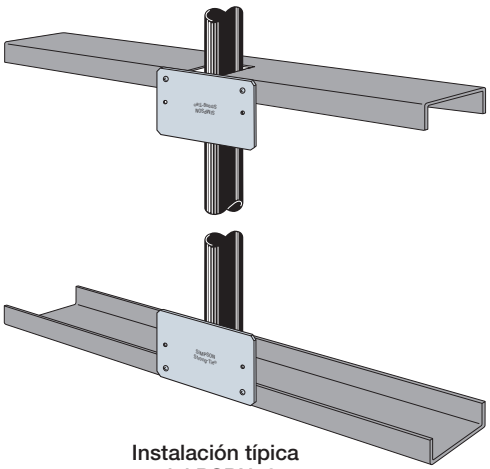


PSPN516

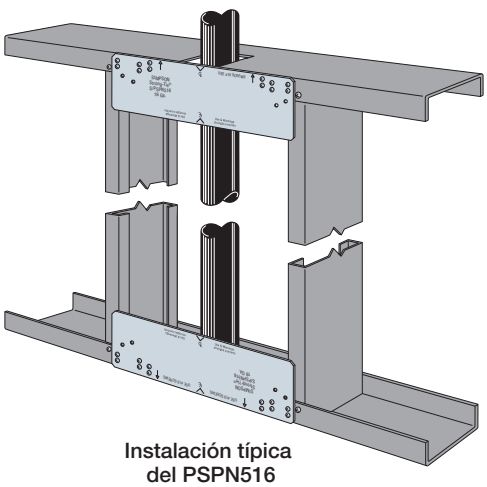
No. de modelo	W (pulg)	L (pulg)	Ref. del código
PSPN58	5	8	190
PSPN516	5	16 5/16	

Estos productos están disponibles con protección contra la corrosión adicional. Los productos adicionales en esta página pueden estar también disponibles con esta opción. Revise los detalles con su representante de Simpson Strong-Tie.

1. Pueden usarse tornillos autorroscantes No.10 para instalar el PSPN a la estructura de CFS; el diseñador debe determinar la cantidad.
2. El PSPN516 con (6) tornillos autorroscantes No.10 a cada lado ofrece una capacidad de corte permitida de 1,060 lb y 1,580 lb a un riel de 33 mil (cal. 20) y a un riel de 43 mil (cal. 18) respectivamente.



Instalación típica del PSPN58



Instalación típica del PSPN516

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

PSCL/PSCA Abrazaderas para panel

Las abrazaderas para panel de Simpson Strong-Tie® se usan para apuntalar bordes de panel sin soporte y ofrecen una separación de ⅛" para la contracción y expansión del panel de techo.

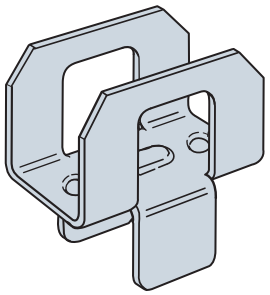
Material: 33 mil (cal. 20)

Acabado: Galvanizado

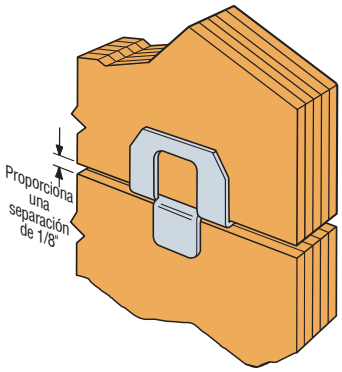
Instalación:

- Use abrazaderas para panel del mismo tamaño que el grosor de los paneles
- Las luces máximas se pueden reducir en el caso de inclinaciones poco pronunciadas o cargas altas uniformes; consulte las instrucciones de instalación del fabricante

Códigos: Vea la página 11 para la Tabla de claves para referencia del código



PSCL
(similar a PSCA)



Instalación típica de PSCL

Clasificación de extensión	Espesor del panel (pulg)	No. de modelo	Extensión máxima del panel de techo		Cantidad de abrazaderas por extensión	Ref. del código
			Con abrazadera	Sin abrazadera		
24/0	3/8	PSCL3/8	24	20	1	180
24/16	7/16	PSCA7/16	24	24	1[2]	
24/16	7/16	PSCL7/16	24	24	1	
32/16	15/32	PSCA15/32	32	28	1[2]	
32/16	15/32	PSCL15/32	32	28	1	
32/16	1/2	PSCA1/2	32	28	1[2]	
32/16	1/2	PSCL1/2	32	28	1	
40/20	5/8	PSCL5/8	40	32	1	
40/20	19/32	PSCL19/32	40	32	1	
48/24	3/4	PSCL3/4	48	36	2	

1. La clasificación de extensión y las extensiones máximas para paneles de techo se indican únicamente como referencia; consulte la Tabla 2304.8 (3) de IBC 2015 para obtener importante información adicional.
2. La extensión máxima para paneles de techo con PSCA sencillo es 24". Para luces libres > 24", use dos PSCA.

C-CF-2017SP ©2017 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.



Opciones de cargas de anclaje

Ahora tiene a su disposición los valores de diseño tabulados para anclaje. El nuevo conector de abrazadera deslizante SCHA está diseñado y ensayado para adaptarse a varios métodos diferentes de anclaje en concreto o acero, lo cual permite considerar fácilmente la capacidad de deformación de la pata anclada y mitigar los riesgos. El SCHA también ofrece una pata de soporte más ancha para disminuir la excentricidad en los anclajes y permitir una amplia variedad de opciones de anclaje.

Con orificios preperforados para adaptarse a anclajes con tornillos para concreto Titen HD® de ¼" de diámetro o clavos PDPAT de 0.157" para la sujeción al acero, el conector SCHA es fácil de especificar e instalar. Para obtener más información, llame al (800) 999-5099 o visite **strongtie.com/scha**.

SIMPSON
Strong-Tie®

C-CF-2017SP Vigente desde 01/12/2017 Vence en 30/6/2020

© 2017 Simpson Strong-Tie Company Inc.