



901 INDUSTRIAL BLVD.  
NAPLES, FL 34104

CUMPLIR CON  
**NFPA-13 2019\***

loosseismicbracing.com  
800.321.LOOS (5667)

# LOOS & CO. INC.

**CABLEWARE® DIVISION**  
• SEISMIC BRACING CABLE •

**GUÍA DE DISEÑO SÍSMICO**  
SISTEMA DE SOPORTES SISMO RESISTENTE  
PARA SISTEMAS DE ROCIADORAS AUTOMATICOS



\*Loos & Co. Los productos de cable Seismic Bracing no están afiliados ni respaldados por NFPA.

## SECCIÓN 1- INFORMACIÓN GENERAL

- 1 Prefacio
- 1 Introducción General
- 2 Aplicación
- 2 Restricciones de Reproduccion
- 2 Calculadora Sísmica
- 2 Buenas practicas de Instalacion (Video)
- 3-8 Informacion sobre el manejo de las Herramientas
- 9 Instrucciones para los empalmes de las terminales o casquillos
- 10 Descripción de los numeros de parte de los Kits de Cables

## SECCIÓN 2- LOS PRODUCTOS

- 11-15 Carrete de Cable a Granel
- 16 Casquillos Ovalados de Zinc Niquelado
- 17-23 Accesorio de Anclaje Sismico (SAF)
- 24-28 Accesorio de Anclaje Sismico Retrofit (SAFR)
- 29-35 Accesorio de Anclaje Sismico 2 (SAF2)
- 36-40 Accesorio de Anclaje Sismico Retrofit 2 (SAFR2)
- 41-48 Serie de Accesorios LPF
- 49-57 Ensamblaje de Cables

## SECCIÓN 3- INSTRUCCIONES

59	Instalación de Soportes Transversales
60	Instalación de Soportes Longitudinales
61	Instalación de Soportes de Cuatro Vías
62	Información de Empalme
63-71	Instalación - Ángulos A, B y C
72-79	Instalación - Ángulos D, E y F
80-87	Instalación - Ángulos G, H y I
88	Instalación para Viguetas
89	Vigorizar Tubo de Subida - Techo Inclinado
90	Vigorizar Tubo de Subida - Techo Plano
91	Vigorizar Tubo de Subida - Instalación de Pared
92	Instalación de Pasador de Horquilla
93	Instalación de Suspensión de Tubería

## SECCIÓN 4 - APENDICE

95	Carga Aplicada
96-101	Carga Miscelánea
102	Pesos de Tubería de CPVC
103	Pesos de Tubería Schedule 7
104	Pesos de Tubería Schedule 10
105	Pesos de Tubería Schedule 40
106	Orientaciones de Anclaje de Hormigón y Formulas respectivas de factores prudentes
107	Tabla de Coeficiente Sísmico

## PREFACIO

Ya sea cable trefilado de acero inoxidable, cable para aeronaves, cables de ensamblaje sismo resistente, accesorios o herramientas, **Loos & Co., Inc.** tiene lo que necesitas. Nuestro conocimiento técnico, el cual hemos desarrollado desde hace 58 años, nos permite ofrecer materiales esenciales a varias industrias, incluyendo el mercado aeroespacial, automotor, médico e industrial. Nos enorgullece de nuestras habilidades técnicas, nuestros equipos modernos de producción al igual que de nuestros rigurosos estándares de control de calidad que garantizan entregas a tiempo hasta en las especificaciones más metódicas.

**Loos & Co.** se ha ganado su reputación al cumplir y sobrepasar continuamente los requisitos de seguridad (cada vez más rigurosos) de la industria aeroespacial. Combinamos ese nivel de seguridad junto con más de 60 años de experiencia y conocimiento, y aplicamos dicha metodología a nuestro sistema de soporte sismo resistente.

**Loos & Co.** ofrece cables y herramientas de soporte sismo resistente desde 1993. A través de los años hemos visto la evolución de lo que en una época fue confusión y que se ha convertido en una industria que hace todo lo posible para adoptar los códigos y estándares establecidos en el país. **Loos & Co.** ha llevado esta posición al siguiente nivel al obtener la gran mayoría de las certificaciones requeridas para convertir nuestro cable de soporte sismo resistente en el sistema de soporte más rentable. Loos & Co., Inc está certificado y listado por laboratorios de pruebas independientes de terceros.

Algunas de las certificaciones de **Loos & Co.** incluyen:

- Listado de tercero (UL, Intertek y ICC-ES) para uso en el cumplimiento del NFPA 13 para rociadores contra incendios
- Listado de tercero (ICC-ES) para uso en el cumplimiento con el código de construcción internacional (IBC por sus siglas en inglés).
- Listado de tercero/evaluado para verificar que los conjuntos de cables, incluyendo los accesorios, mantengan la resistencia a la rotura nominal por ASCE 19, según lo requerido por IBC, ASCE 7 y el NFPA 13.
- Poseen terminados comprimidos tal y como lo requiere el 2018 IBC por ASCE 19-16, que no permite terminados de cuña ni de pinza.
- Certifica que la resistencia mínima de rotura del ensamblaje de soporte para oscilaciones cumple con los requisitos de NFPA 13, ASCE 19, el IBC y ASCE 7
- Certificados por el FBC por su Sistema de compatibilidad con el tubo CPVC. Visitar [fbcsystemcapatible.com](http://fbcsystemcapatible.com) para información adicional. FBC™ es una marca registrada de The Lubrizol Corporation. Hecho con Temp Rite® Technology
- Listado como producto aprobado en la lista de compatibilidad CPVC de Spears.

En este manual podrán encontrar todas las especificaciones, descripciones y gráficos correspondientes de todos los productos sismo resistente que **Loos & Co.** ofrece. Gracias a esto, el usuario podrá identificar y especificar los componentes apropiados para satisfacer el código de requisitos de la autoridad local con jurisdicción (AHJ por sus siglas en inglés) Gracias por su interés en nuestro sistema de cables de soporte sismo resistente fabricado por **Loos & Co. Inc.**

## INTRODUCCION GENERAL

El manual de diseño sismo resistente de **Loos & Co.** le ayudará con el diseño e instalación de nuestro Sistema de cable de soporte sismo resistente. Todos los materiales y productos presentes han sido diseñados y evaluados para exceder los requisitos implementados por NFPA 13. De hecho las disposiciones de NFPA-13 proveen directamente el uso de tensión, donde solo bracing es listado para este servicio, las cuales fueron instaladas conforme a las limitaciones de su listado, incluyendo las instrucciones de instalación Ref.9.3.5.4.2\* en la norma NFPA-13 para la instalación de sistemas de irrigación. **Loos & Co.** ha proporcionado cables de sismo resistente



en estructuras localizadas en todas partes del mundo desde 1993, tanto en edificios nuevos como en edificios retro-adaptados (retrofit).

## APLICACIÓN

En esta publicación podrá conseguir información referente a las técnicas apropiadas de instalación al igual que las pautas referentes a sistema de cable de soporte sismo resistente de **Loos & Co.** Para cumplir con los códigos y estándares actuales. Lo hemos recopilado utilizando ética y principios de la ingeniería comprobados y desarrollados en los últimos 23 años. El ingeniero y/o la agencia o autoridad con jurisdicción (AHJ por sus siglas en inglés) responsable de cada diseño en específico tiene la responsabilidad de aprobar dichos diseños, al igual que de los códigos de interpretación y/o instalación. **Loos & Co., Inc** y/o los contribuidores de esta publicación no se responsabilizan por la instalación específica de sus productos, o del diseño, aplicación, aprobación o interpretación de los requisitos o pautas que se encuentran en esta publicación. Se les aconseja a los usuarios de esta publicación consultar con ingenieros de diseño al igual que informarse de las regulaciones federales, estatales y locales apropiadas, o de los requisitos para instalaciones específicas

## RESTRICCIONES DEL PERMISO DE REPRODUCCIÓN

A los usuarios (ya sean del gobierno o del sector privado) se le concede permiso para reproducir los dibujos conceptuales no alterados de esta publicación para utilizarlos en cuanto a las especificaciones de instalación o aprobación del soporte de cable sismo resistente de Loos & Co. Se prohíbe la reproducción con fines de venta. Cualquier otro tipo de uso o reproducción de esta publicación se deberá aprobar por escrito por **Loos & Co., Inc.** La responsabilidad de la aplicación específica de esta información, lo que incluye errores u omisiones al momento de reproducir este documento recae únicamente sobre la parte que reprodujo dicho material.

## ENGINEERS' TOOLS - CALCULADORA SÍSMICA

Pueden utilizar este manual de diseño en conjunto con nuestra calculadora de diseño sísmico de Engineers' Tools, que puede conseguir gratis en nuestra página web ([www.loosseismicbracing.com](http://www.loosseismicbracing.com)). La calculadora de diseño sísmico le da la oportunidad al usuario de ingresar los detalles de instalaciones de rociadores contraincendios en los planos del edificio para luego imprimir la planilla de NFPA 13 con todos los cálculos ya realizados y lista para ser entregada a su AHJ local. Como bono adicional, el software de nuestra calculadora de diseño sísmico también le puede producir la lista de los materiales necesarios basándose en los datos ingresados por el usuario. Puede utilizar dicha lista de materiales para realizar presupuestos.

## VIDEOS DE INSTRUCCIONES

Visite nuestro sitio web ([www.loosseismicbracing.com](http://www.loosseismicbracing.com)) para ver videos de instalacion instructiva tanto en español como inglés.

### **Loos & Co., Inc. Cableware Division - Seismic Cable Bracing**

901 Industrial Boulevard  
Naples, Florida 34104  
(800) 321-LOOS (5667)  
[www.loosseismicbracing.com](http://www.loosseismicbracing.com)

## #0-3-SBHS HERRAMIENTA DE ESTAMPADO

La herramienta de estampado preferida para el cable dorado (#GO3-CBL).



Una herramienta de compresión bien hecha y económica para comprimir casquillos para cables #G03, nuestro tamaño más popular. Loos ofrece las herramientas correctas para comprimir nuestros casquillos ovalado de zinc-niquelado. Al utilizar la herramienta correcta y seguir las instrucciones de compresion, podrá asegurarse de que tendrá conexiones de cables apropiadas que incluso sobrepasarán la resistencia de rotura del cable.

### INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN

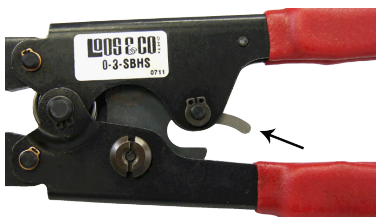


Imagen 1



Imagen 2

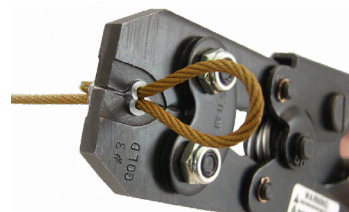


Imagen 3



Imagen 4

1. Para abrir la herramienta, apriete el mango o presione la palanca de liberación (Imagen 1) hacia adelante mientras aprieta el mango
2. Ponga el casquillo en el cable y haga un lazo alrededor el objeto que está utilizando para asegurar el cable.
3. Luego coloque el casquillo en la punta del cable con por lo menos 1/8 in. o más de separación (Imagen 2).
4. Mientras mantiene el casquillo en su sitio, realice el primer estampado. Mueva y realice el segundo. Se requieren dos estampados. La herramienta no se liberará hasta que el estampado se haya completado. (Imagen 3)
5. Verifique que el casquillo tenga el diámetro apropiado luego del estampado. Haga esto con el indicador proporcionado. (Imagen 4). El efecto de fijación del trinquete deja que la herramienta sostenga el casquillo antes de terminar el estampado. Esto permite al usuario ajustar la posición del casquillo en el cable antes de realizar el estampado.
6. Después del estampado, puede cortar el exceso de cable con nuestro alicate FELCO C7 (ver pagina 6).

## #0-1/4 HERRAMIENTA DE ESTAMPADO

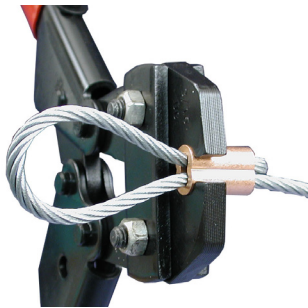
La herramienta de estampado preferida para el cable negro (#BL8-CBL).



Una herramienta de compresión bien hecha y económica para comprimir casquillos para cables #BL8 (BLACK). Loos ofrece las herramientas correctas para comprimir nuestros casquillos ovalado de zinc-niquelado.

Al utilizar la herramienta correcta y seguir las instrucciones de compresion, podrá asegurarse de que tendrá conexiones de cables apropiadas que incluso sobrepasarán la resistencia de rotura del cable.

### INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN



Tamaño de cable	El Número de Compresiones
#BL8 (Negro)	3

1. Ponga el casquillo que piensa comprimir en la ranura de la herramienta.
2. Para obtener máximo rendimiento, después de comprimir el casquillo, debe dejar a lo minimo espacio de separación del tamaño del diámetro del cable.
3. Mantenga las mordazas de sujeción de la herramienta de estampado en ángulo recto con relación al casquillo que va a comprimir. Asegúrese de que el casquillo este alineado con la ranura de las mordazas de sujeción.
4. Cierre la herramienta por completo. Los mangos de las herramientas deben cerrarse rápidamente, lo que indica un cierre completo.
5. Asegúrese de comprimir los casquillos el número apropiado de veces.
6. Verifique con el indicador proporcionado que el casquillo tiene el diámetro apropiado luego del estampado. El casquillo comprimido debería deslizarse libremente en la ranura del tamaño correspondiente del indicador.

## #3-346SB HERRAMIENTA DE ESTAMPADO

Usos: #GO3, #OR4 y #GR6 cable



Cada herramienta de estampado #3-346SB de **Loos & Co.** fue diseñada para trabajar con casquillos ovalados de cobre niquelados en zinc de tamaños #3, #4 y #6. Solo se pueden utilizar con los cables de soporte antisísmico **Loos & Co.** de los siguientes tamaños: #G03, #OR4 y #GR6. El uso de la herramienta correcta y las siguientes instrucciones de estampado adecuadas garantizarán las conexiones de cable adecuadas que en realidad exceden la resistencia a la rotura del cable. No podrá obtener buen rendimiento ni cumplir con los estándares de UL si no utiliza la combinación apropiada de la herramienta de estampado y el casquillo de **Loos & Co.**

### INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN



Imagen 1

Tamaño de cable	El Número de Compresiones
#GO3 (Dorado)	2
#OR4 (Naranja)	2
#GR6 (Verde)	3

Imagen 2



Imagen 3

1. Ponga el casquillo que va a comprimir en la ranura del tamaño apropiado de la herramienta de estampado. Lo puede hacer al emparejar el color del cable con el punto del mismo color que se encuentra al lado de la ranura correspondiente (Imagen 1).
2. Para obtener máximo rendimiento, después de comprimir el casquillo, debe dejar a lo mínimo espacio de separación del tamaño del diámetro del cable.
3. Mantenga las mordazas de sujeción de la herramienta de estampado en ángulo recto con relación al casquillo que va a comprimir. Asegúrese de que el casquillo este alineado con la ranura de las mordazas de sujeción.
4. Cierre la herramienta por completo. El mango de la herramienta debe cerrarse en seco para confirmar que se cerró por completo.
5. Asegúrese de comprimir los casquillos el número apropiado de veces. (Imagen 2).
6. Verifique con el indicador proporcionado que el casquillo tiene el diámetro apropiado luego del estampado. El casquillo comprimido debería deslizarse libremente en la ranura del tamaño y color correspondiente del indicador. (Imagen 3)

## SL-7ND346-SB HERRAMIENTA ELÉCTRICA DE ESTAMPADO

Usos: #GO3, #OR4 y #GR6 cable



Una herramienta de estampado eléctrica vanguardista y bien hecha. Esta nueva tecnología elimina la necesidad de estampar a mano los casquillos ovalados de zinc-niquelados. Esto es muy útil sobre todo cuando se requiere realizar un alto número de conexiones de soporte. El kit trae dos baterías de litio de alta duración y recargables a corto plazo, un cargador que recarga la batería en una hora y un maletín fácil de llevar para asegurarse de que la tiene a todo momento.

### INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN



Tamaño de cable	El Número de Compresiones
#GO3 (Dorado)	2
#OR4 (Naranja)	2
#GR6 (Verde)	3



Imagen 1

1. Ponga el casquillo que piensa comprimir en la ranura apropiada. Lo puede hacer al emparejar el color del cable con el punto del mismo color que se encuentra al lado de la ranura correspondiente.
2. Oprima el gatillo hacia adelante para ondular el casquillo en el cable. Cuando el estampado (la ondulación) se haya completado, escuchará un clic.
3. Abra las mordazas de sujeción al presionar el gatillo negro de retracción. Ahora puede ondular otro casquillo o comenzar otro ciclo de ondulaciones con la herramienta. Vea el número apropiado de compresiones en (Imagen 1). Debe utilizar por lo menos dos casquillos ovalados para empalmes de las terminales (Lap Splices)



CARTUCHO PARA LA BATERÍA



CARGADOR



MALETÍN

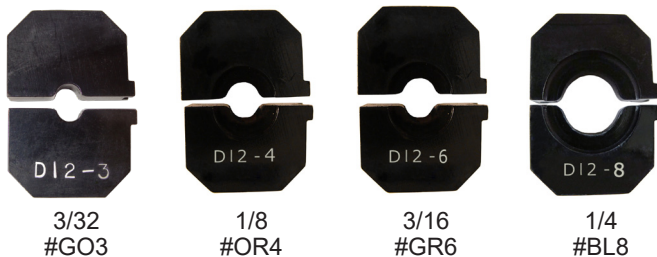


## SL-7NDK-SB HERRAMIENTA ELÉCTRICA DE ESTAMPADO

Usos: #GO3, #OR4, #GR6 y #BL8 cable



Una herramienta de estampado eléctrica vanguardista y bien hecha. Esta nueva tecnología elimina la necesidad de estampar a mano los casquillos ovalados de zinc-niquelados.



3/32  
#GO3

1/8  
#OR4

3/16  
#GR6

1/4  
#BL8



Tamaño de cable	El Número de Compresiones
#GO3 (Dorado)	1
#OR4 (Naranja)	1
#GR6 (Verde)	2
#BL8 (Black)	3

### INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN

1. Inserte correctamente dado de estampación adecuados en la mandíbula abierta.
2. Coloque el casquillo para comprimir en la ranura del dado adecuado en la herramienta de estampar.
3. Oprima el gatillo hacia adelante para ondular el casquillo en el cable. Cuando el estampado (la ondulación) se haya completado, escuchará un clic.
4. Abra las mordazas de sujeción al presionar el gatillo negro de retracción. Ahora puede ondular otro casquillo o comenzar otro ciclo de ondulaciones con la herramienta. Vea el número apropiado de compresiones en (Imagen 1). Debe utilizar por lo menos dos casquillos ovalados para empalmes de las terminales (Lap Splices)



CARTUCHO PARA LA BATERÍA



CARGADOR



MALETÍN

**Loos & Co.** ofrece la línea completa de cortadores suizos marca FELCO. Los alicates FELCO son reconocidos alrededor del mundo por su precisión de fábrica y capacidad de corte. Lo suficientemente ligera para hacer cortes elevados. El mango está revestido en plástico para darle un agarre cómodo. Es difícil utilizar accesorios con cables deformados o machacados. Estos alicates, que poseen mordazas de sujeción triangulares únicas, nunca van a dejar un cable raído.

## CORTADORES FELCO C7

Capacidad: 5/32" de diámetro o más pequeño.  
Para utilizar con los siguientes cables  
#G03-CBL (dorado) y #OR4-CBL (naranja)  
Longitud: 7.5" (190 mm)  
Peso: 9.5 oz. (270 g)



## CORTADORES FELCO C9

Piezas de repuesto disponibles en stock



Capacidad: 1/4" de diámetro. Para utilizar con los siguientes cables #GR6 (verde) y #BL8 (negro) cable  
Longitud: 13" (325 mm)  
Peso: 1.5 lbs. (750 g)

## HOJILLAS DE ALTA RESISTENCIA

Hojillas templadas y endurecidas que cortan los cables más fuertes.

## CORTE TRIANGULAR

El corte triangular innovador de FELCO permite cortar cables varias veces sin deformar las hebras. Gracias a esto, por lo general no es necesario amarrar el cable antes de cortarlo

## MANGO DE ALUMINIO FORJADO

Ligero, fuerte y resistente gracias a las aleaciones de aluminio especiales al igual que a los métodos de forjado precisos y avanzados.

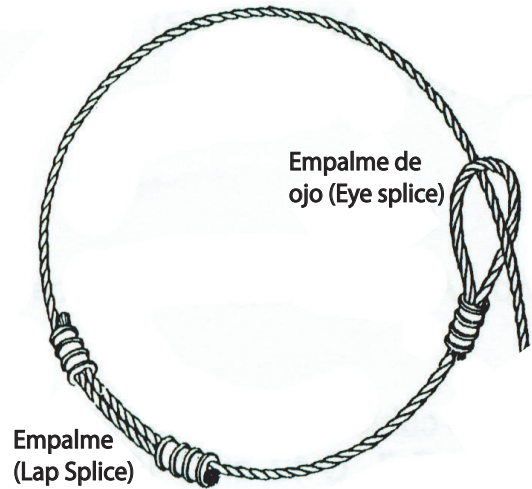
## INSTRUCCIONES DE EMPALME DE OJO Y LAP (lap/eye splice) CON CABLES DE ACERO HECHOS CON HERRAMIENTAS DE ESTAMPADO LOCOLOC®

Empalmar Cables es mucho más fácil al cortar el cable limpiamente sin dejar hebras. Recomendamos firmemente los alicates FELCO C7 o C9 que ofrecemos en nuestra página web ([www.loosseismicbracing.com](http://www.loosseismicbracing.com)).

Los casquillos se alargan luego de ser comprimidos. Para obtener máximo rendimiento, después de comprimir el casquillo, debe dejar un espacio de separación del tamaño del diámetro del cable. (Ver ilustración a la derecha). La tabla a la derecha indica el número de compresiones recomendadas para obtener máximo rendimiento dependiendo del tamaño del casquillo. Mantenga las mordazas de sujeción de la herramienta de estampado en ángulo recto con relación al casquillo que va a comprimir. Asegúrese de que el casquillo está alineado con las ranuras de las mordazas de sujeción. Luego cierre por completo el mango de la herramienta de estampado.

Los empalmes de Lap (lap splice) se pueden utilizar para extender un cable antisísmico que es demasiado corto para llegar al punto de montaje. Nota: para hacer un empalmado de Lap (lap splice) debe utilizar por lo menos dos casquillos ovalados. Vea la imagen a la derecha.

Cada una de las herramientas de estampado LOCOLOC® de **Loos & Co.** se diseñó para ser utilizada con casquillos de varios tamaños. **SE PUEDE UTILIZAR CON TODOS LOS CABLES METÁLICOS DE CONSTRUCCIÓN, 7x7 & 7x19.** Si no utiliza la herramienta de estampado y el casquillo apropiado, no obtendrá buenos resultados. Debe medir todas las compresiones para asegurarse de que tiene fuerza máxima de sujeción.



Empalme de ojo (Eye splice)

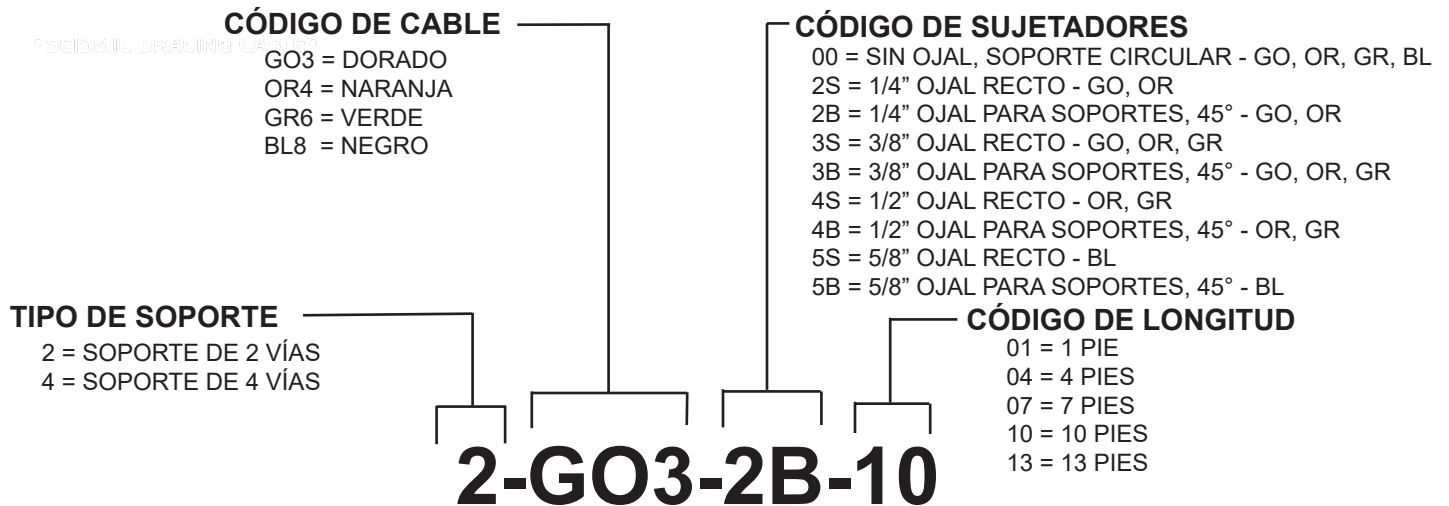
Empalme (Lap Splice)



EMPALME (LAP SPLICE)

Tamaño de cable	El Número de Compresiones
#GO3 (Dorado)	2
#OR4 (Naranja)	2
#GR6 (Verde)	3
#BL8 (Negro)	3

# LEYENDA DEL KIT ESTÁNDAR DE SOPORTE DE CABLES



## KIT DE CABLES – NÚMEROS DE PARTE EN DETALLE

### 1. Elija el tipo de soporte:

Tipo de Soporte	Descripción	Tipo de cable al que le sirve	Código de Sujetador
2	2 vías	Todos	Todas
4	4 vías	Todos	00, 2B, 3B, 4B, 5B

### 2. Elija el tipo de cable que cumple con los requisitos de su cargamento:

Código de cable	Descripción	Código de Sujetador
GO3	Dorado, Capacidad de carga : 418 lb	00, 2S, 2B, 3S, 3B
OR4	Naranja, Capacidad de carga : 770 lb	00, 2S, 2B, 3S, 3B, 4S, 4B
GR6	Verde, Capacidad de carga : 1360 lb	00, 3S, 3B, 4S, 4B
BL6	Negro, Capacidad de carga : 3180 lb	00, 5S, 5B

### 3. Elija el sujetador que cumple con los requisitos:

Código de Sujetador	Descripción	Compatible con los siguientes cables:
00	Sin Ojal, Circular	GO, OR, GR, BL
2S	1/4" Ojal Recto	GO, OR,
2B	1/4" Ojal de 45°	GO, OR,
3S	3/8" Ojal Recto	GO, OR, GR,
3B	3/8" Ojal de 45°	GO, OR, GR,
4S	1/2" Ojal Recto	OR, GR,
4B	1/2" Ojal de 45°	OR, GR,
5S	5/8" Ojal Recto	BL
5B	5/8" Ojal de 45°	BL

### 1. Elija la longitud de soporte que desea:

Código de cable	Descripción	Código de Sujetador
01	1 pie (+4 pies adicionales)	Todos
04	4 pies (+4 pies adicionales)	Todos
07	7 pies (+4 pies adicionales)	Todos
10	10 pies (+4 pies adicionales)	Todos
13	13 pies (+4 pies adicionales)	Todos

NFPA-13 2019

# PRODUCTOS



## Soporte de Cable Sismo Resistente

### Carrete de cable -Tamaño #3 (Dorado)



Resistencia mínima de rotura certificada (lb)	Carga permitida a 90° (lb)	Carga permitida de 30°-44° ( lb)	Carga permitida de 45°-59°(lb)	Carga permitida de 60°-89° (lb)	Diámetro mínimo del cable (in.)	Diámetro máximo del cable (in.)
920	418	209	295	361	0.09375	0.10575

Construcción de cable	Número de cables	Diámetro nominal de los cables (in.)	Tensión mínima al 0,7% de extensión de subcarga	Esfuerzo mínimo de Resistencia final
7 x 7	49	.010 to .013	150,000 PSI	300,000 PSI

Carga aplicada (lb)	Carga aplicada (% de Resistencia mínima de ruptura)	% de estiramiento de la carga aplicada	Módulo de elasticidad
92	10%	0.15%	12.7 x 10 <sup>6</sup>
184	20%	0.28%	14.6 x 10 <sup>6</sup>
276	30%	0.40%	15.8 x 10 <sup>6</sup>
368	40%	0.48%	17.7 x 10 <sup>6</sup>
418	45.43%	0.54%	17.5 x 10 <sup>6</sup>

\*45.43% es equivalente a la Capacidad de carga permitida (fuerza de ruptura / 2.2)

## Soporte de Cable Sismo Resistente

# Carrete de cable -Tamaño #4 (Naranja)



Resistencia mínima de rotura certificada (lb)	Carga permitida a 90° (lb)	Carga permitida de 30°-44° (lb)	Carga permitida de 45°-59°(lb)	Carga permitida de 60°-89° (lb)	Diámetro mínimo de cable (in.)	Diámetro máximo de cable (in.)
1,700	770	385	544	666	.125	.139

Construcción de cable	Número de cables	Diámetro nominal de cables (in.)	Tensión mínima a un 0,7% de Extensión de subcarga	Esfuerzo mínimo de Resistencia final
7 x 7	49	.014 to .015	150,000 PSI	300,000 PSI

Carga aplicada (lb)	Carga aplicada (% de Resistencia mínima de)	% de estiramiento de la carga aplicada	Módulo de elasticidad
170	10%	0.17%	11.0 x 10 <sup>6</sup>
340	20%	0.30%	13.4 x 10 <sup>6</sup>
510	30%	0.42%	14.7 x 10 <sup>6</sup>
680	40%	0.52%	16.8 x 10 <sup>6</sup>
773	45.43%	0.57%	17.1 x 10 <sup>6</sup>

\*45.43% es equivalente a la Capacidad de carga permitida (fuerza de ruptura / 2.2)

## Soporte de Cable Sismo Resistente **Carrete de cable -Tamaño #6 (Verde)**



Resistencia mínima de rotura certificada (lb)	Carga permitida a 90° (lb)	Carga permitida de 30°-44° (lb)	Carga permitida de 45°-59°(lb)	Carga permitida de 60°-89° (lb)	Diámetro mínimo de cable (in.)	Diámetro máximo de cable (in.)
4,200	1,900	950	1,343	1,645	.1875	.2055

Construcción de cable	Número de cables	Diámetro nominal de cables (in.)	Tensión mínima a un 0,7% de Extensión de subcarga	Esfuerzo mínimo de Resistencia final
7 x 19	133	.0125 to .016	150,000 PSI	300,000 PSI

Carga aplicada (lb)	Carga aplicada (% de Resistencia mínima de)	% de estiramiento de la carga aplicada	Módulo de elasticidad
420	10%	0.17%	12.8 x 10 <sup>6</sup>
840	20%	0.31%	14.6 x 10 <sup>6</sup>
1,260	30%	0.44%	15.8 x 10 <sup>6</sup>
1,680	40%	0.56%	17.1 x 10 <sup>6</sup>
1,909	45.43%	0.58%	17.4 x 10 <sup>6</sup>

\*45.43% es equivalente a la Capacidad de carga permitida (fuerza de ruptura / 2.2)

## Soporte de Cable Sismo Resistente

# Carrete de cable -Tamaño #8 (Negro)



Resistencia mínima de rotura certificada (lb)	Carga permitida a 90° (lb)	Carga permitida de 30°-44° (lb)	Carga permitida de 45°-59°(lb)	Carga permitida de 60°-89° (lb)	Diámetro mínimo de cable (in.)	Diámetro máximo de cable (in.)
7,000	3,180	1,590	2,248	2,753	.250	.268

Construcción de cable	Número de cables	Diámetro nominal de cables (in.)	Tensión mínima a un 0,7% de Extensión	Esfuerzo mínimo de Resistencia final
7 x 19	133	.016 to .020	145,000 PSI	290,000 PSI

Carga aplicada (lb)	Carga aplicada (% de Resistencia mínima de)	% de estiramiento de la carga aplicada	Módulo de elasticidad
700	10%	0.20%	12.6 x 10 <sup>6</sup>
1,400	20%	0.34%	14.6 x 10 <sup>6</sup>
2,100	30%	0.47%	15.9 x 10 <sup>6</sup>
2,800	40%	0.60%	16.3 x 10 <sup>6</sup>
3,182	45.43%	0.66%	17.2 x 10 <sup>6</sup>

\*45.43% es equivalente a la Capacidad de carga permitida (fuerza de ruptura / 2.2)

## CASQUILLOS OVALADOS DE ZINC-NIQUELADO



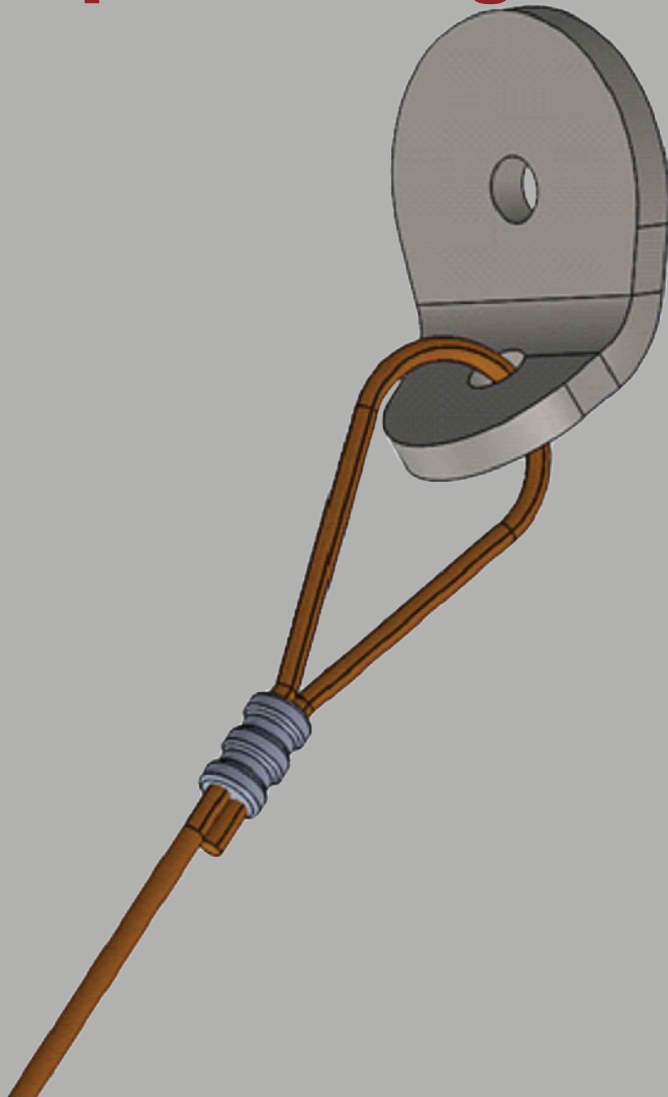
Tamaño	Color del cable	Resistencia De Ruptura	Capacidad De Carga (lbs)
#GO3	Gold	920	418
#OR4	Orange	1,700	770
#GR6	Green	4,200	1,900
#BL8	Black	7,000	3,180

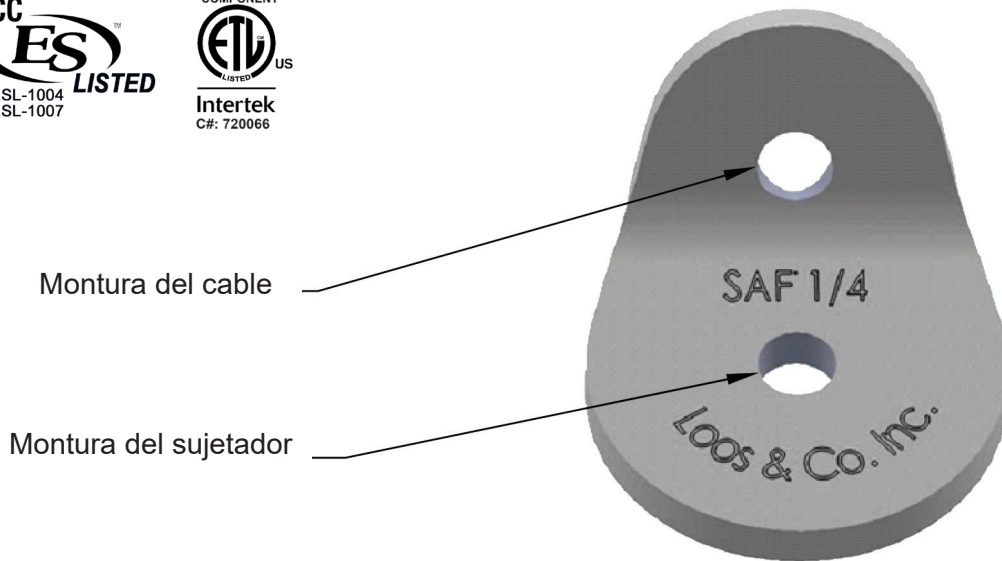
Todos los casquillos ovalados de zinc-niquelado que ofrece Loos & Co., Inc. cumplen totalmente con los requisitos de la especificación militar MS51844, y están certificados para mantener la resistencia de ruptura del cable que utilicen (para construcción 3 x 7, 7 x 7, 7 x 19, y 6 x 19).



# SAF Series

**Tipos De Anclaje Sismo-Resistente  
(SAF por sus siglas en inglés)**





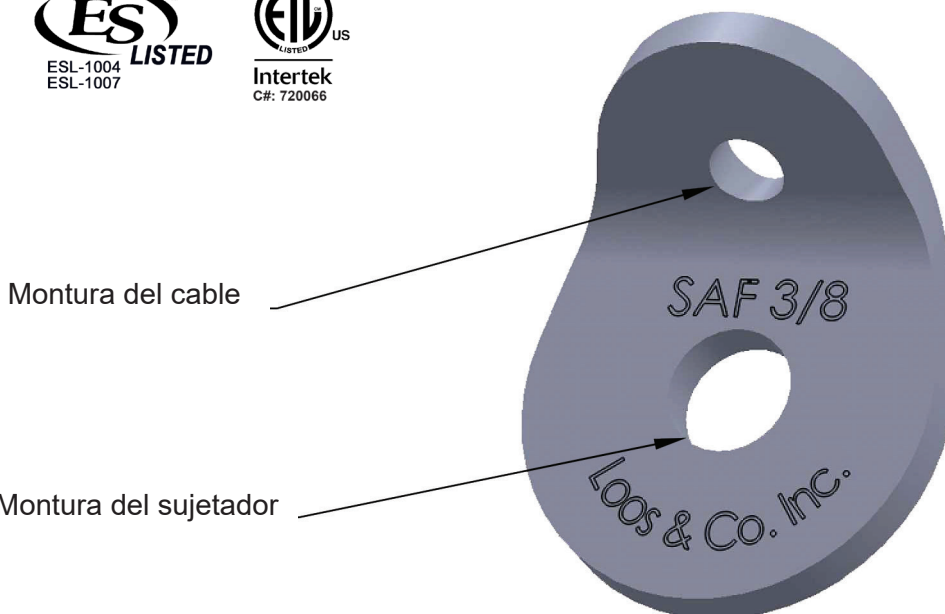
El SAF-1/4 está diseñado para sujetar el soporte de cables sismo resistente con miembros estructurales de acero. Sus limitaciones de uso se basan en el diámetro del sujetador ya que según NFPA-13 un sujetador de ¼ in. (6 mm) solo se puede utilizar en estructuras de acero. Acepta sujetadores de unidad métrica e imperial. La montura del cable acepta cables dorados, naranja y verdes.

Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.259	1.659	0.879	1.445	1.777	1.954	0.977	0.691	0.564

El SAF mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFs en seis tamaños distintos: SAF-1/4, SAF-3/8, SAF-1/2, SAF-5/8, SAF-3/4, y SAF-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	1,700

# SAF-3/8



El SAF-3/8 está diseñado para sujetar el soporte de cables sismo resistente con miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. Al SAF de 3/8 pulgadas (10 mm) se le pueden añadir tornillos, tornillos tirafondos, y anclas de concreto en unidad imperial y métrica. La montura del cable acepta cables dorados, naranja y verdes

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.127	1.600	0.788

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.445	1.777	1.954

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.977	0.691	0.564

El SAF mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFs en seis tamaños distintos: SAF-1/4, SAF-3/8, SAF-1/2, SAF-5/8, SAF-3/4, y SAF-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	1,700



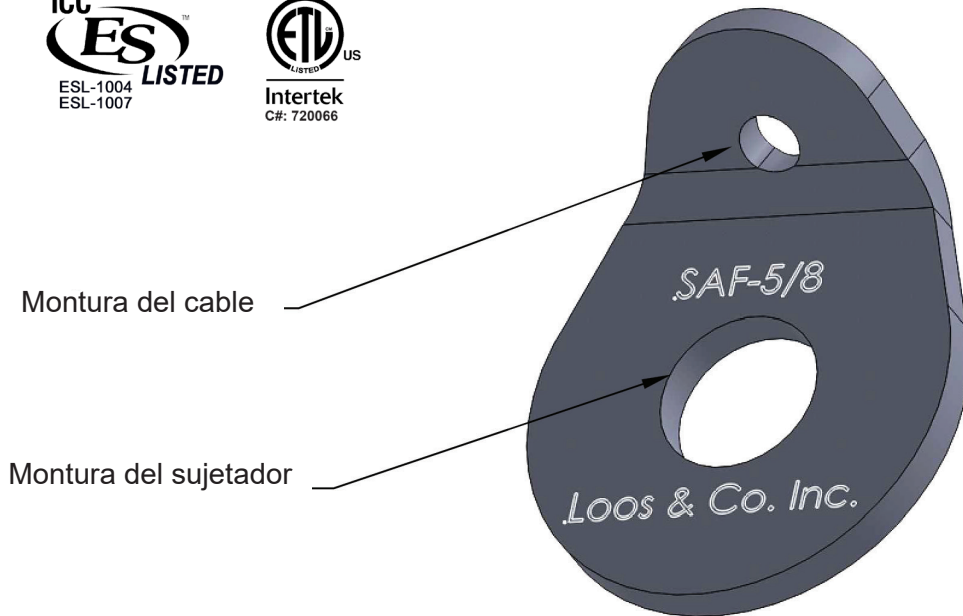
El SAF-1/2 está diseñado para sujetar el soporte de cables sismo resistente con miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. Al SAF de 1/2 in. (13 mm) se le pueden añadir tornillos, tornillos tirafondos, y anclas de concreto en unidad imperial y métrica. La montura del cable acepta cables dorados, naranja y verdes.

Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.051	1.565	0.775	1.445	1.777	1.954	0.977	0.691	0.564

El SAF mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFs en seis tamaños distintos: SAF-1/4, SAF-3/8, SAF-1/2, SAF-5/8, SAF-3/4, y SAF-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	1,700

# SAF-5/8



El SAF-5/8 está diseñado para sujetar el soporte de cables sismo resistente con miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. Al SAF de 5/8 in. (16 mm) se le pueden añadir tornillos, tornillos tirafondos, y anclas de concreto en unidad imperial y métrica. La montura del cable acepta cables dorados, naranja y verdes.

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.241	1.700	0.880

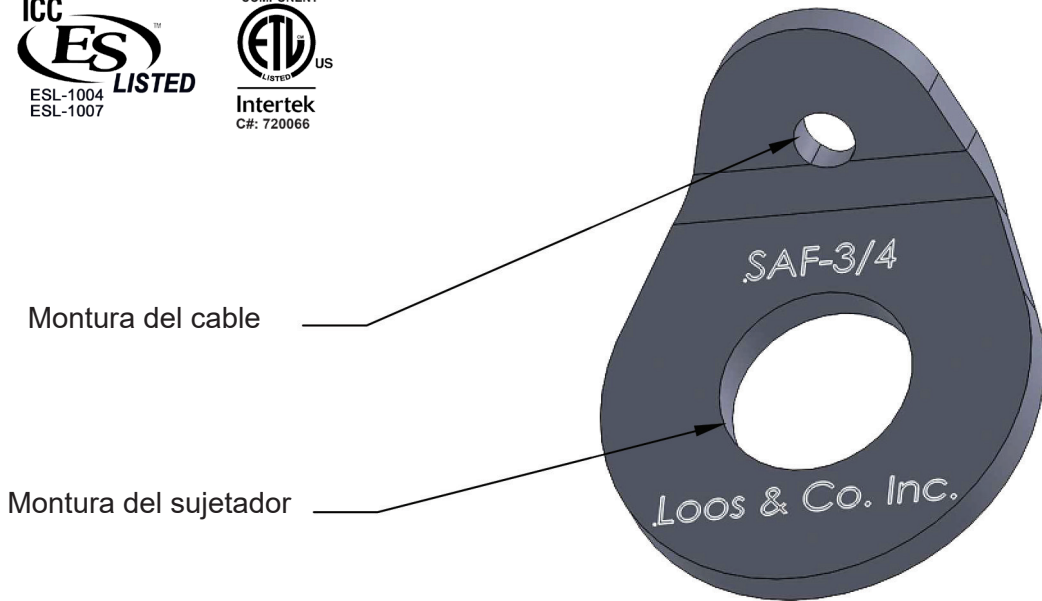
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.644	0.046	0.372

El SAF mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFs en seis tamaños distintos: SAF-1/4, SAF-3/8, SAF-1/2, SAF-5/8, SAF-3/4, y SAF-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	4,200





El SAF-3/4 está diseñado para sujetar el soporte de cables sísmo resistente con miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. Al SAF de 3/4 in. (16 mm) se le pueden añadir tornillos, tornillos tirafondos, y anclas de concreto en unidad imperial y métrica. La montura del cable acepta cables dorados, naranja y verdes.

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.163	1.663	0.864

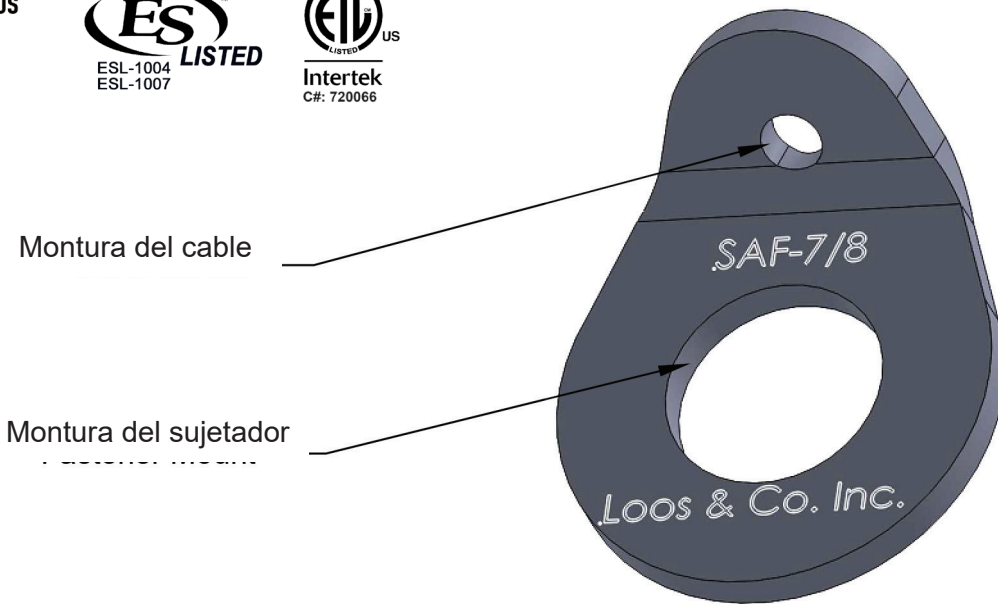
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.644	0.455	0.372

El SAF mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFs en seis tamaños distintos: SAF-1/4, SAF-3/8, SAF-1/2, SAF-5/8, SAF-3/4, y SAF-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	4,200

# SAF-7/8



El SAF-7/8 está diseñado para sujetar el soporte de cables sismo resistente con miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. Al SAF de 7/8 in. (22 mm) se le pueden añadir tornillos, tornillos tirafondos, y anclas de concreto en unidad imperial y métrica. La montura del cable acepta cables dorados, naranja y verdes.

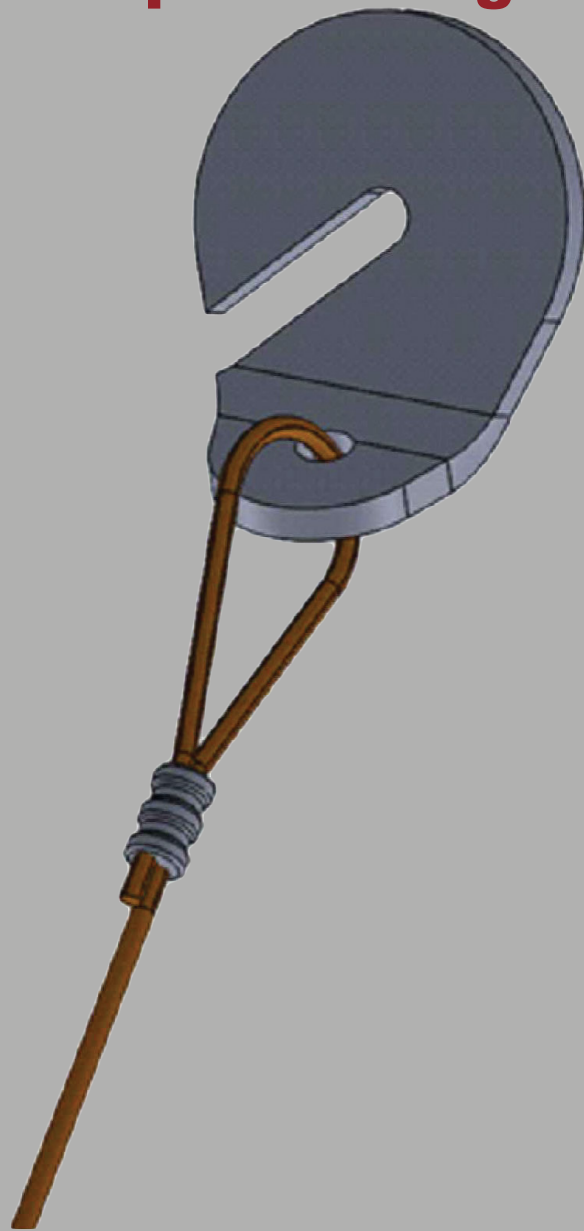
Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.116	1.640	0.854	1.698	1.960	2.099	0.644	0.046	0.372

El SAF mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFs en seis tamaños distintos: SAF-1/4, SAF-3/8, SAF-1/2, SAF-5/8, SAF-3/4, y SAF-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	4,200

# SAFR Series

**Tipos De Anclaje Sismo-Resistente-Retrofit  
(SAFR por sus siglas)**

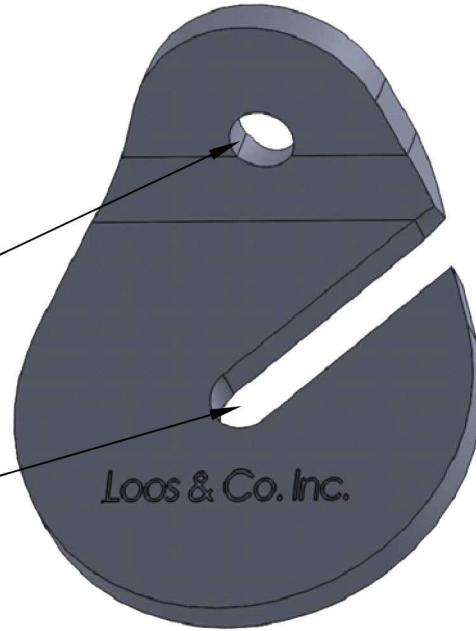


# SAFR-1/4



Montura del cable

Montura del sujetador  
 1/4 in (6mm)



El SAFR-1/4 está diseñado para utilizarse con equipos preexistentes al igual que con sistemas que requieren la instalación de un soporte sismo resistente. El accesorio se encuentra ranurado para poder aflojar el soporte existente y añadir el SAFR sin tener que remover dicho soporte. El montaje del cable aceptará un cable dorado o naranja.

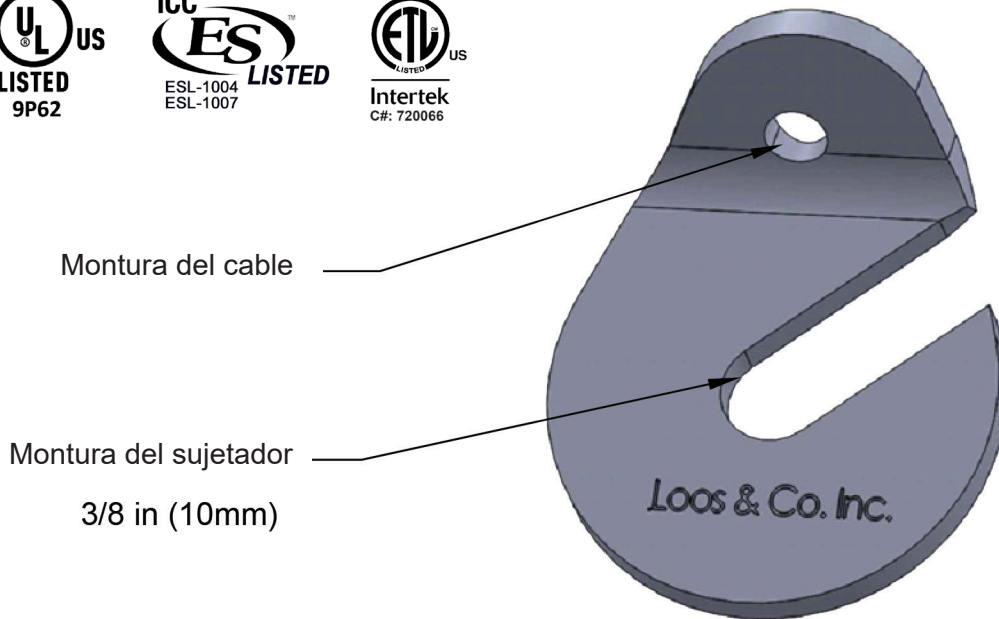
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.642	1.894	0.964

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.586	0.414	0.338

El SAFR mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), y 4 (Naranja) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAFR en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFRs en cuatro tamaños distintos: SAFR-1/4, SAFR-3/8, SAFR-1/2, y SAFR-5/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700



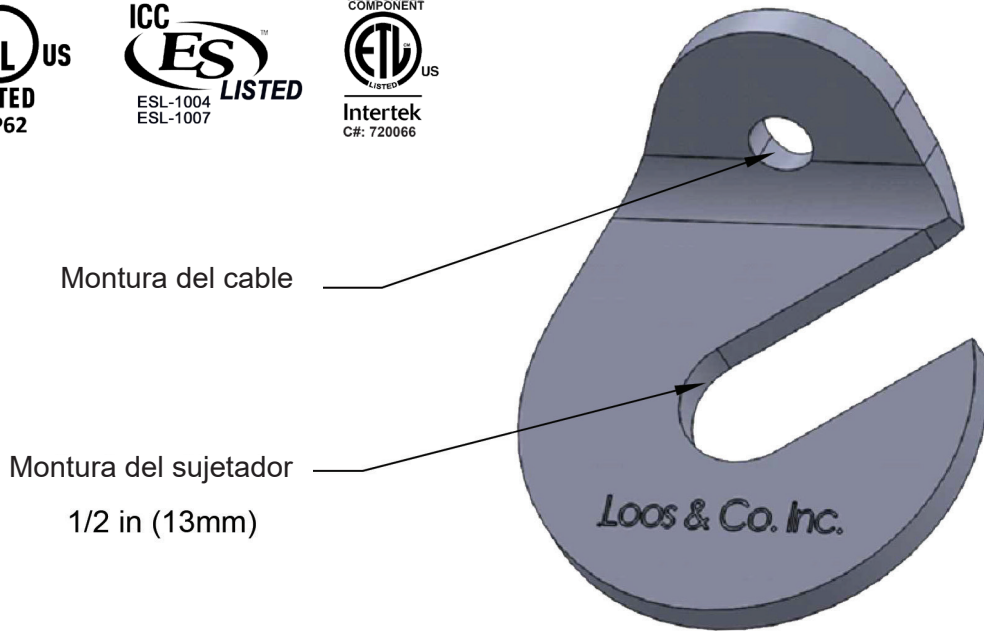
El SAFR-3/8 está diseñado para utilizarse con equipos preexistentes al igual que con sistemas que requieren soporte sismo resistente. El accesorio se encuentra ranurado para poder aflojar el soporte existente y añadir el SAFR sin tener que remover dicho soporte. El montaje del cable aceptará un cable dorado o naranja.

Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.570	1.859	0.949	1.698	1.960	2.099	0.586	0.414	0.338

El SAFR mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), y 4 (Naranja) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAFR en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFRs en cuatro tamaños distintos: SAFR-1/4, SAFR-3/8, SAFR-1/2, y SAFR-5/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700

# SAFR-1/2



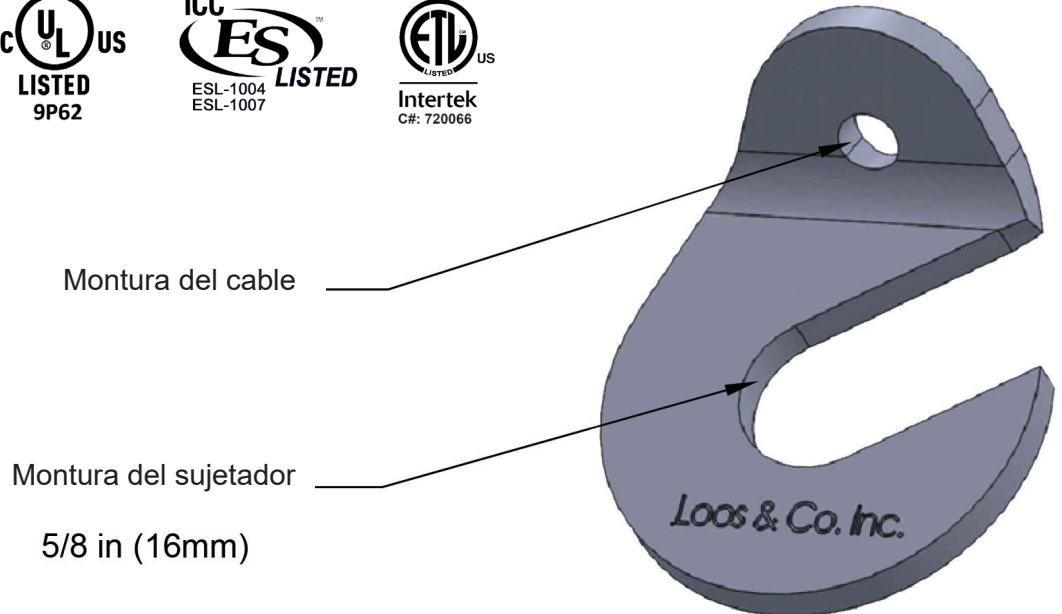
El SAFR-1/2 está diseñado para utilizarse con equipos preexistentes al igual que con sistemas que requieren soporte sismo resistente. El accesorio se encuentra ranurado para poder aflojar el soporte existente y añadir el SAFR sin tener que remover dicho soporte. El montaje del cable aceptará un cable dorado o naranja.

Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.521	1.836	0.939	1.698	1.960	2.099	0.586	0.414	0.338

El SAFR mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), y 4 (Naranja) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAFR en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFRs en cuatro tamaños distintos: SAFR-1/4, SAFR-3/8, SAFR-1/2, y SAFR-5/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700





El SAFR-5/8 está diseñado para utilizarse con equipos preexistentes al igual que con sistemas que requieren soporte sismo resistente. El accesorio se encuentra ranurado para poder aflojar el soporte existente y añadir el SAFR sin tener que remover dicho soporte. El montaje del cable aceptará un cable dorado o naranja.

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.467	1.809	0.927

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

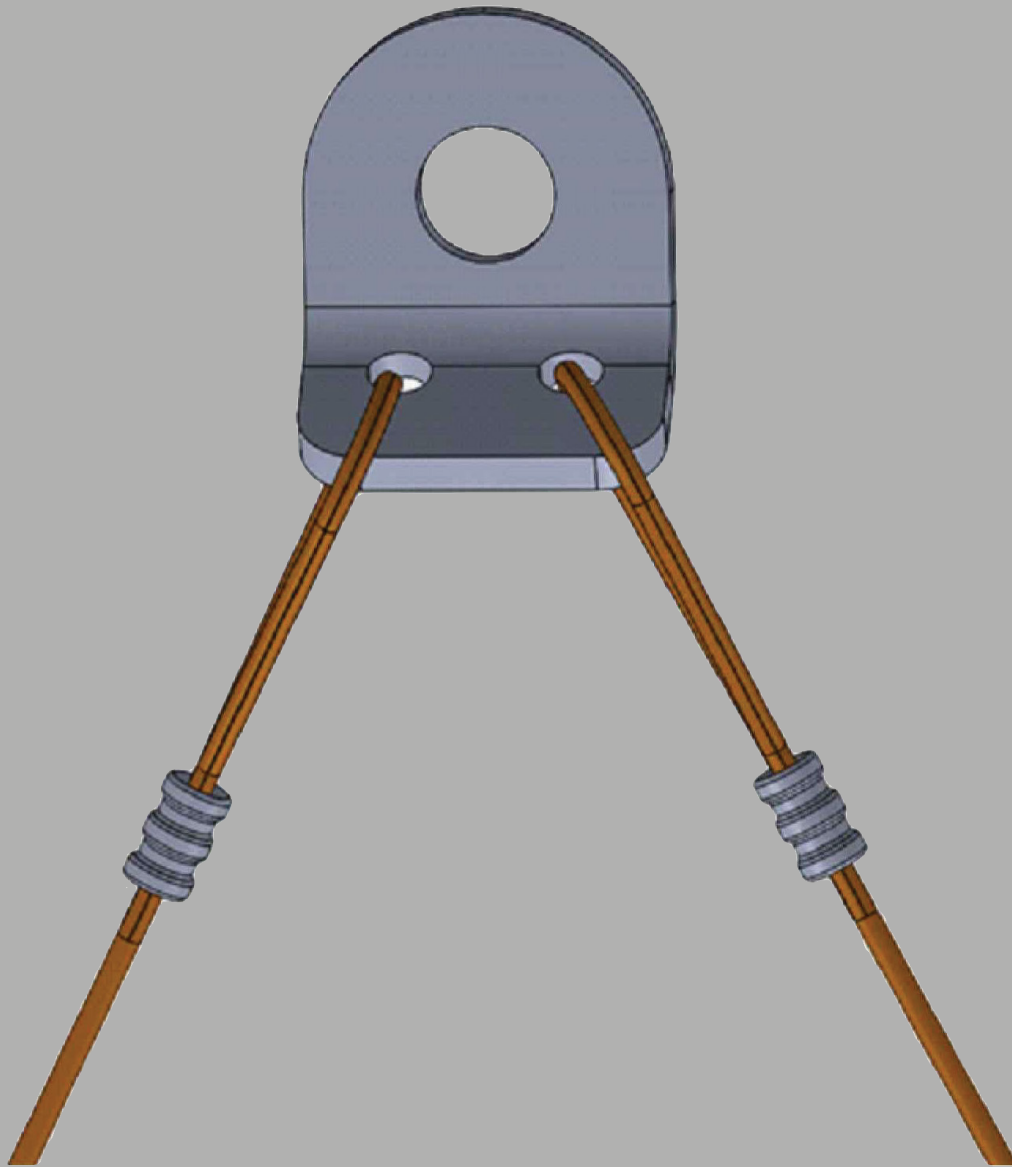
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.586	0.414	0.338

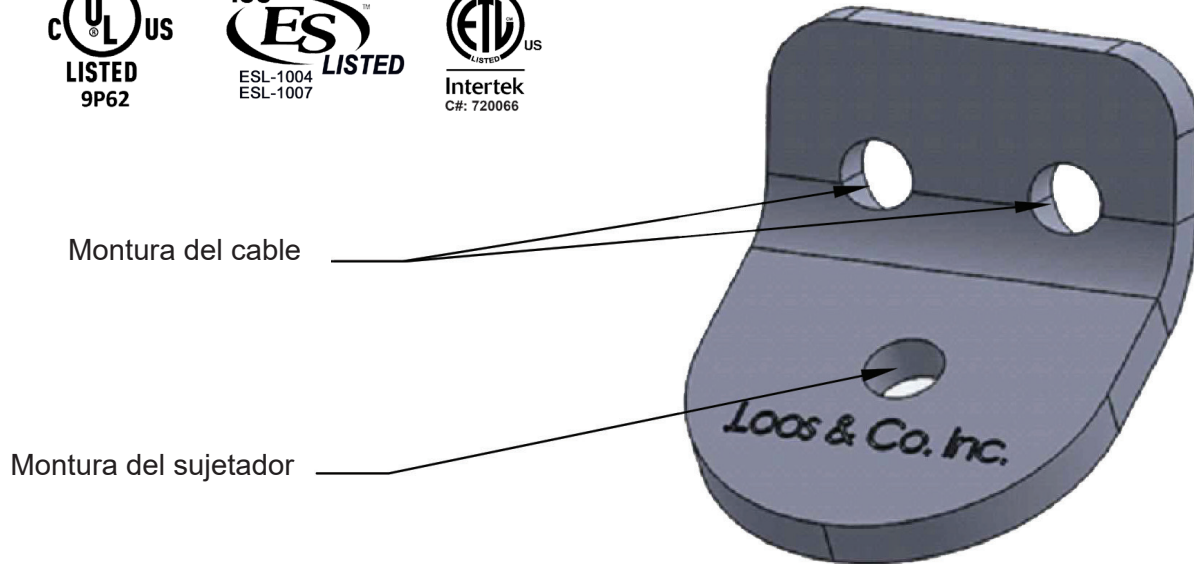
El SAFR mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), y 4 (Naranja) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAFR en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFRs en cuatro tamaños distintos: SAFR-1/4, SAFR-3/8, SAFR-1/2, y SAFR-5/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700

# SAF2 Series

**Anclajes Sismo-Resistente - 2 Vías**





El SAF2 -1/4 está diseñado para usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, Equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio para sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura de ¼ pulgadas (6mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y anclajes de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados, naranja y verdes, y son ideales para hacer soportes de dos vías

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.259	1.659	0.879

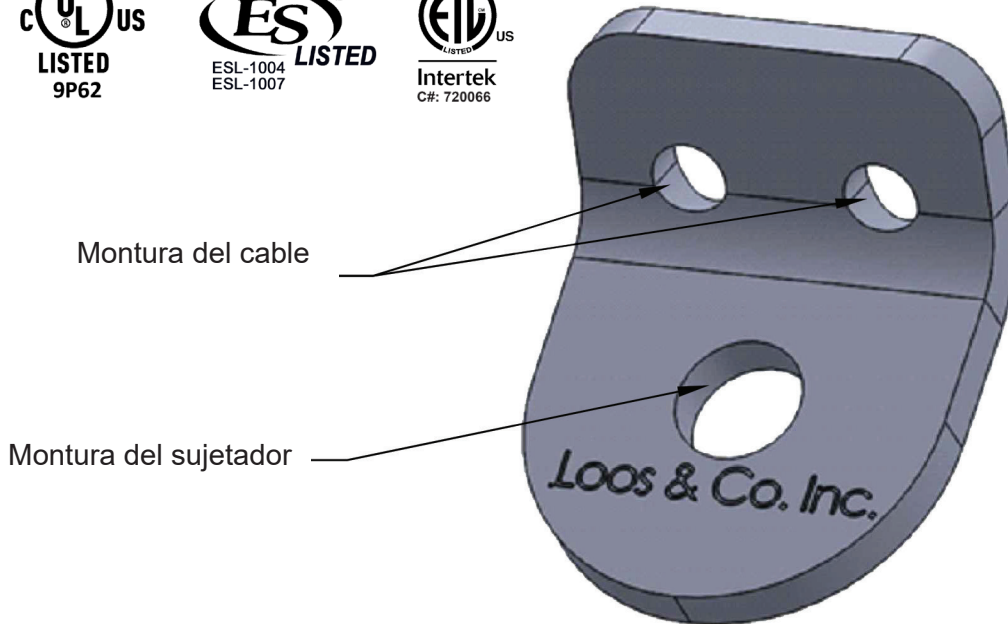
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.445	1.777	1.954

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.977	0.691	0.564

El SAF2 mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2 en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAFRs en seis tamaños distintos: SAF2-1/4, SAF2-3/8, SAF2-1/2, SAF2-5/8, SAF2-3/4 y SAF2-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Reptura (lbf)
1,900	1,700

# SAF2-3/8

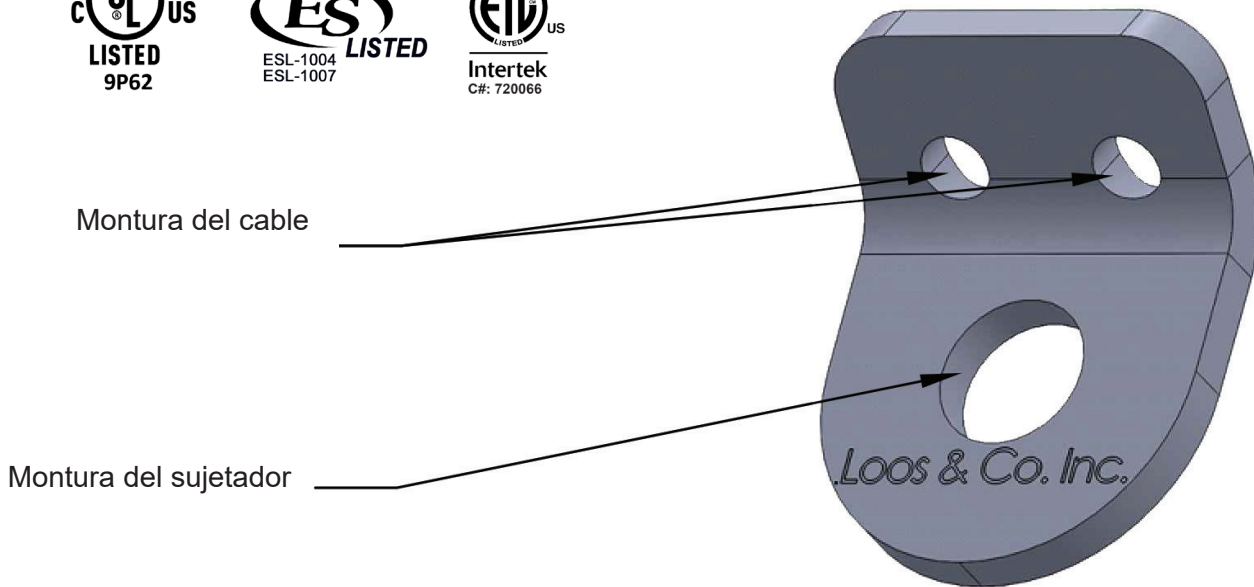


El SAF2-3/8 está diseñado para usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio para sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura de 3/8 pulgadas (10 mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y anclaje de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados, naranja y verdes, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.127	1.600	0.788	1.445	1.777	1.954	0.977	0.691	0.564

El SAF2 mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2 en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2s en seis tamaños distintos: SAF2-1/4, SAF2-3/8, SAF2-1/2, SAF2-5/8, SAF2-3/4 y SAF2-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	1,700



El SAF2-1/2 está diseñado para usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio para sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura de 1/2 pulgadas (13 mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y anclaje de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados, naranja y verdes, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.051	1.565	0.775

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.445	1.777	1.954

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.977	0.691	0.564

El SAF2 mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2 en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2s en seis tamaños distintos: SAF2-1/4, SAF2-3/8, SAF2-1/2, SAF2-5/8, SAF2-3/4 y SAF2-7/8.

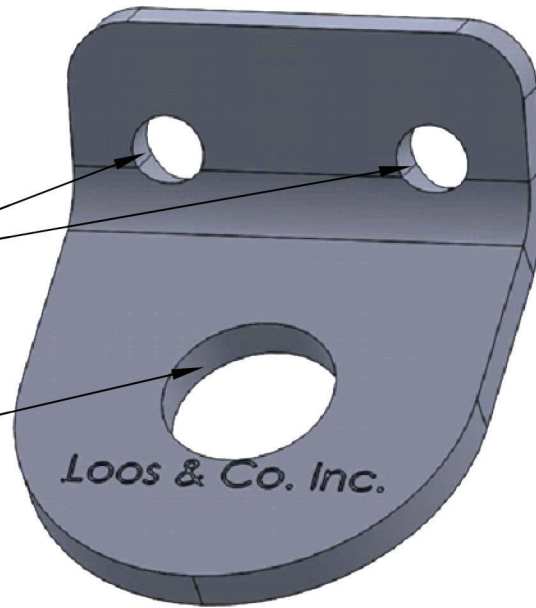
UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	1,700

# SAF2-5/8



Montura del cable

Montura del sujetador



El SAF2-5/8 está diseñado para usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio para sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura de 5/8 pulgadas (16 mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y Anclaje de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados, naranja y verdes, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.241	1.700	0.880

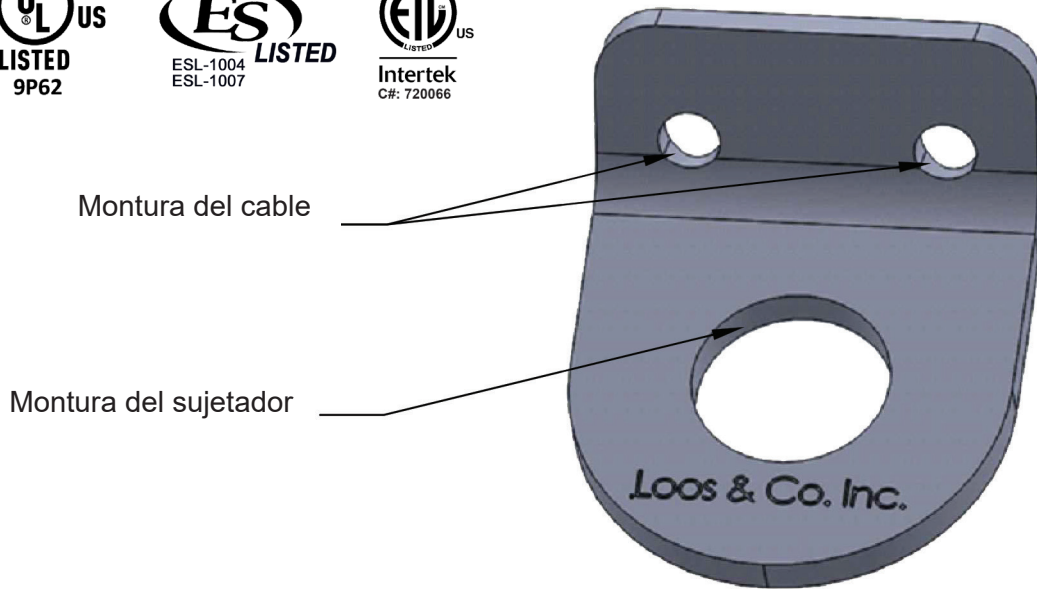
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.644	0.046	0.372

El SAF2 mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2 en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2s en seis tamaños distintos: SAF2-1/4, SAF2-3/8, SAF2-1/2, SAF2-5/8, SAF2-3/4 y SAF2-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Reptura (lbf)
1,900	4,200





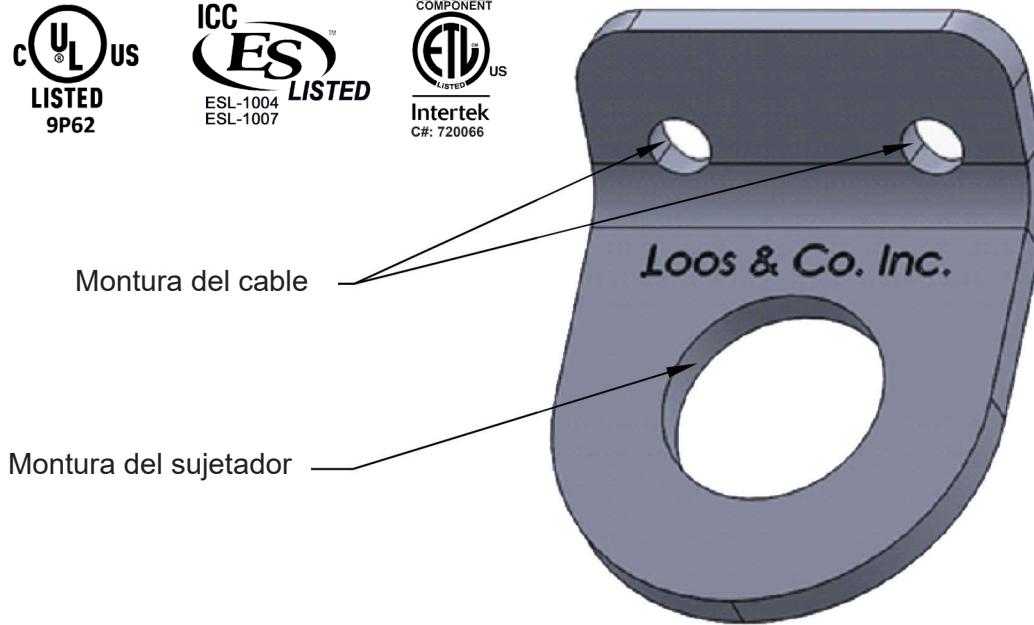
El SAF2-3/4 está diseñado para usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio para sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura de 3/4 pulgadas (20 mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y anclaje de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados, naranja y verdes, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.163	1.663	0.864	1.698	1.960	2.099	0.644	0.046	0.372

El SAF2 mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2 en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2s en seis tamaños distintos: SAF2-1/4, SAF2-3/8, SAF2-1/2, SAF2-5/8, SAF2-3/4 y SAF2-7/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	4,200

# SAF2-7/8



El SAF2-7/8 está diseñado para usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio para sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura de 7/8 pulgadas (22 mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y anclajes de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados, naranja y verdes, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

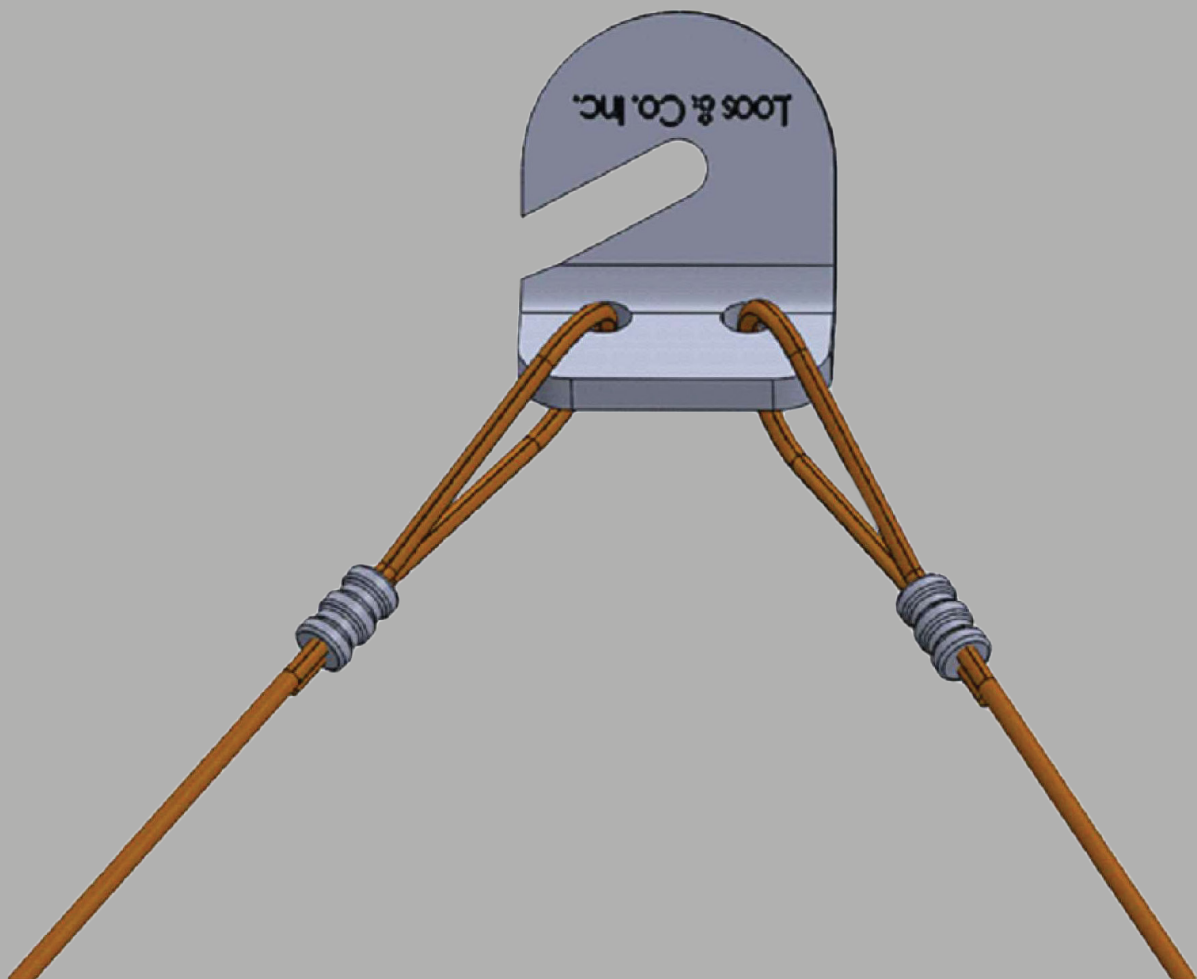
Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.116	1.640	0.854	1.698	1.960	2.099	0.644	0.046	0.372

El SAF2 mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2 en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2s en seis tamaños distintos: SAF2-1/4, SAF2-3/8, SAF2-1/2, SAF2-5/8, SAF2-3/4 y SAF2-7/8.

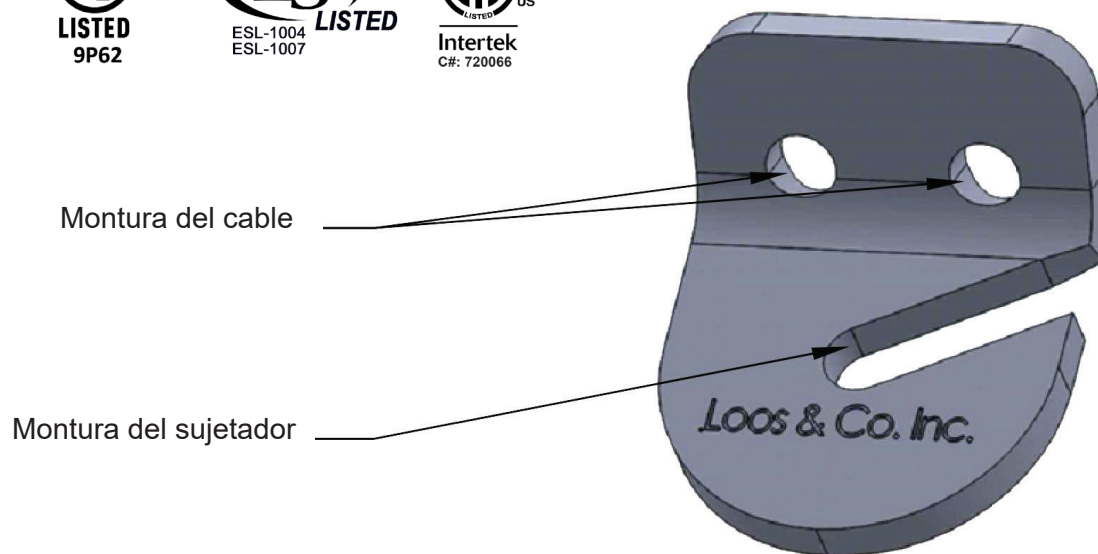
UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
1,900	4,200

# SAF2R Series

**Tipos de SAF2R Anclajes Sismo-Resistente-Retrofit - 2 Vías**



# SAF2R-1/4



El SAF2R-1/4 está diseñado para ambientes retrofit; puede usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio. Solo necesita aflojar el soporte existente para instalar el SAF2R. Puede sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura del sujetador de 1/4 in. (6 mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y anclaje de concreto en unidad métrica e imperial. Ambas monturas de cables aceptan los cables dorados y naranja, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

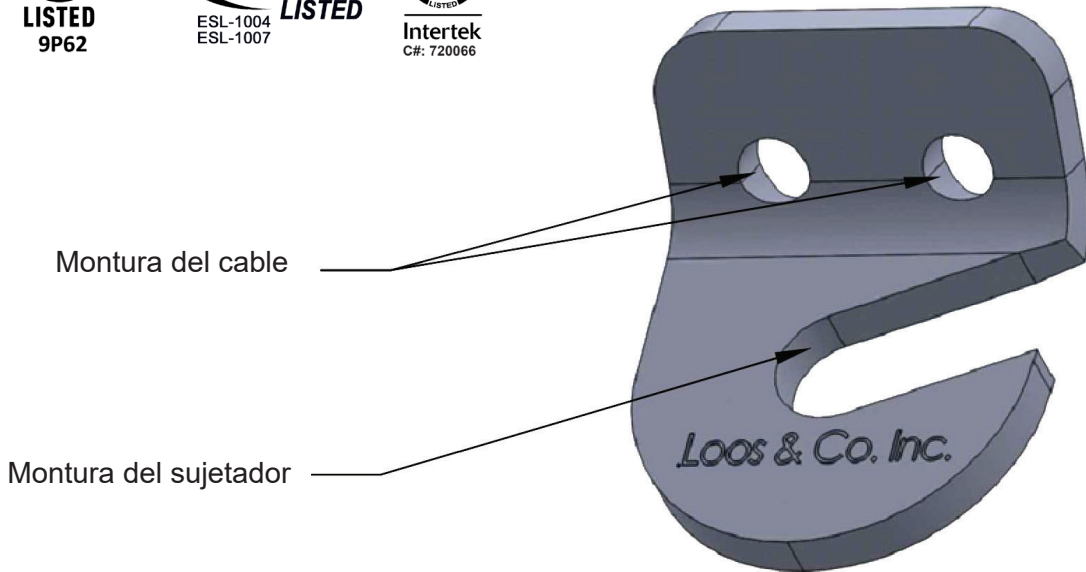
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.642	1.894	0.964

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.586	0.414	0.338

El SAF2R mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), y 4 (Naranja) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2R en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2Rs en seis tamaños distintos: SAF2R-1/4, SAF2R-3/8, SAF2R-1/2, SAF2R-5/8, y SAF2R-3/4.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700



El SAF2R-3/8 está diseñado para ambientes retrofit; puede usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio. Solo necesita aflojar el soporte existente para instalar el SAF2R. Puede sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura del sujetador de 3/8 in. (10 mm) acepta tornillos, tornillos tirafondos, varillas roscadas y anclajes de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados y naranja, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.570	1.859	0.949

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

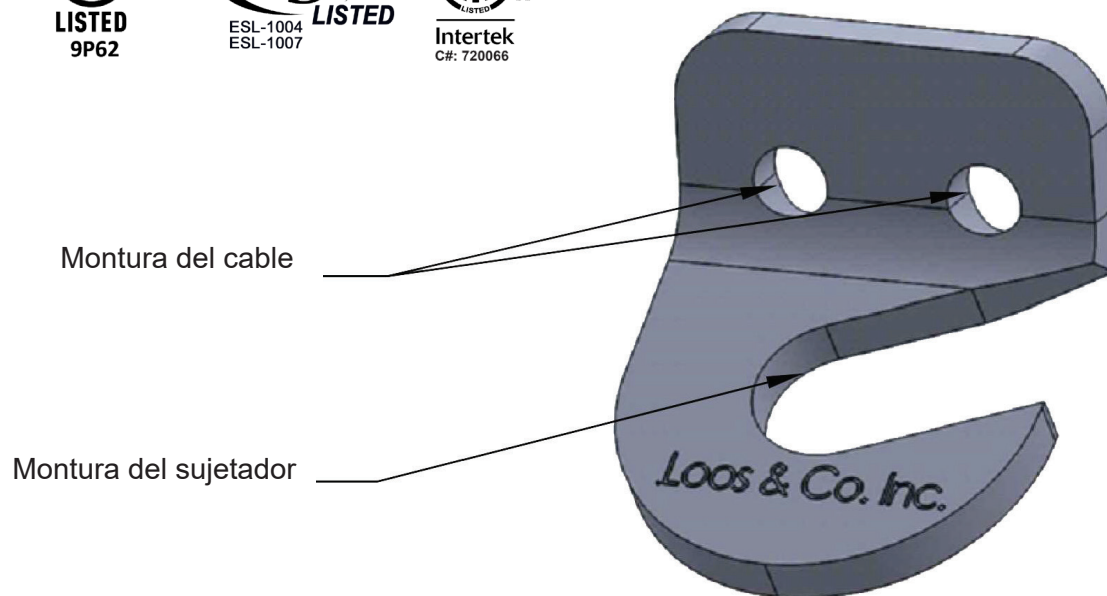
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.586	0.414	0.338

El SAF2R mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), y 4 (Naranja) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2R en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2Rs en seis tamaños distintos: SAFR2-1/4, SAFR2-3/8, SAFR2-1/2, SAFR2-5/8, y SAF2R-3/4.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700



# SAF2R-1/2

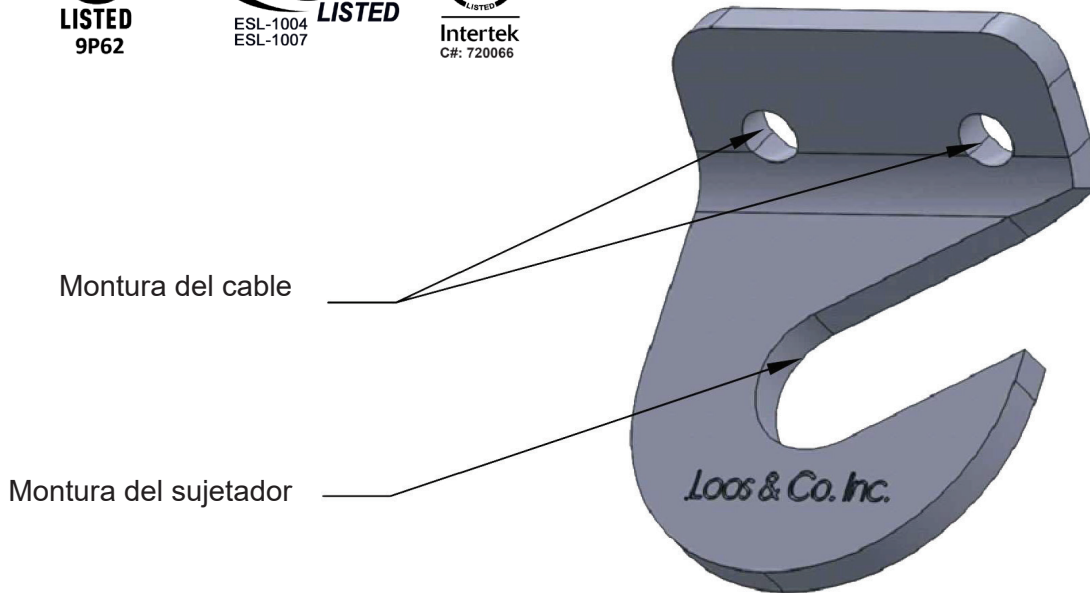


El SAF2R-1/2 está diseñado para ambientes retrofit; puede usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, Soportes de horquilla, sistemas de rociadores y Soportes trapecio. Solo necesita aflojar el soporte existente para instalar el SAF2R. Puede sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura del sujetador de 1/2 in. (13 mm) acepta tornillos tirafondos, tornillos, varilla roscada y anclaje de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados y naranja, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

Factor de Palanca			Factor de Palanca			Factor de Palanca		
Orientación 1			Orientación 1			Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
3.521	1.836	0.939	1.698	1.960	2.099	0.586	0.414	0.338

El SAF2R mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), y 4 (Naranja) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2R en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2Rs en seis tamaños distintos: SAF2R-1/4, SAF2R-3/8, SAF2R-1/2, y SAF2R-5/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700



El SAF2R-5/8 está diseñado para ambientes retrofit; puede usarlo con soportes de cables sismo resistente con bandejas de cables, equipos HVAC, soportes de horquilla sistemas de rociadores y Soportes trapecio. Solo necesita aflojar el soporte existente para instalar el SAF2R. Puede sujetarlos a miembros estructurales de acero, de concreto o de madera. El hoyo de montura de 5/8 in. (16 mm) acepta tornillos tirafondos, tornillos, varilla roscada y anclaje de concreto en unidad métrica e imperial. Ambos montajes de cables aceptan los cables dorados y naranja, y son ideales para hacer soportes de dos vías.

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
3.521	1.836	0.939

Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo C
1.698	1.960	2.099

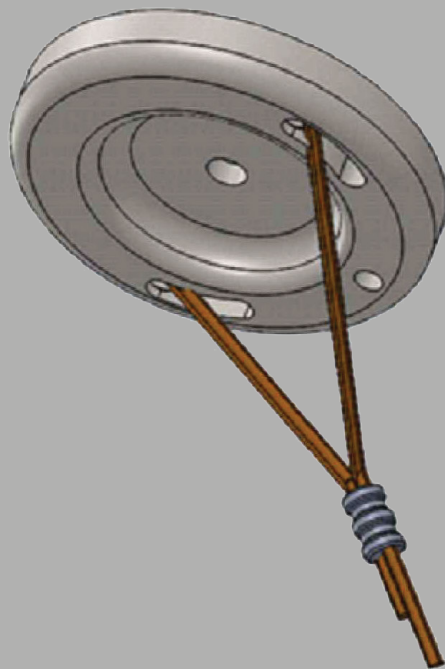
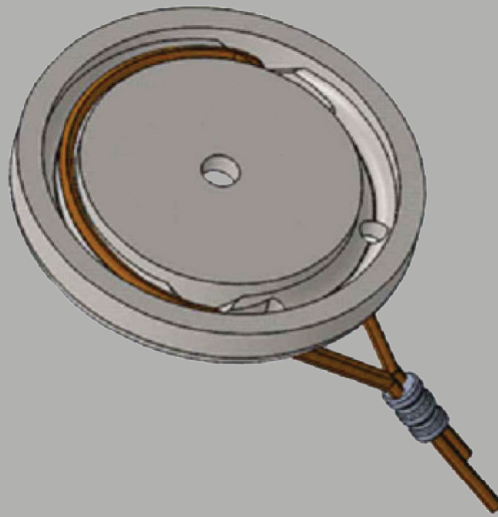
Factor de Palanca		
Orientación 1		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.586	0.414	0.338

El SAF2R mantiene el punto de ruptura nominal de los cables 3 (Dorado), 4 (Naranja) y 6 (Verde) sin necesidad de un guardacabos. Puede utilizar el SAF2R en ambos extremos del cable cuando lo usa con equipos de anclaje. Ofrecemos SAF2Rs en seis tamaños distintos: SAF2R-1/4, SAF2R-3/8, SAF2R-1/2, y SAF2R-5/8.

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Ruptura (lbf)
770	1,700

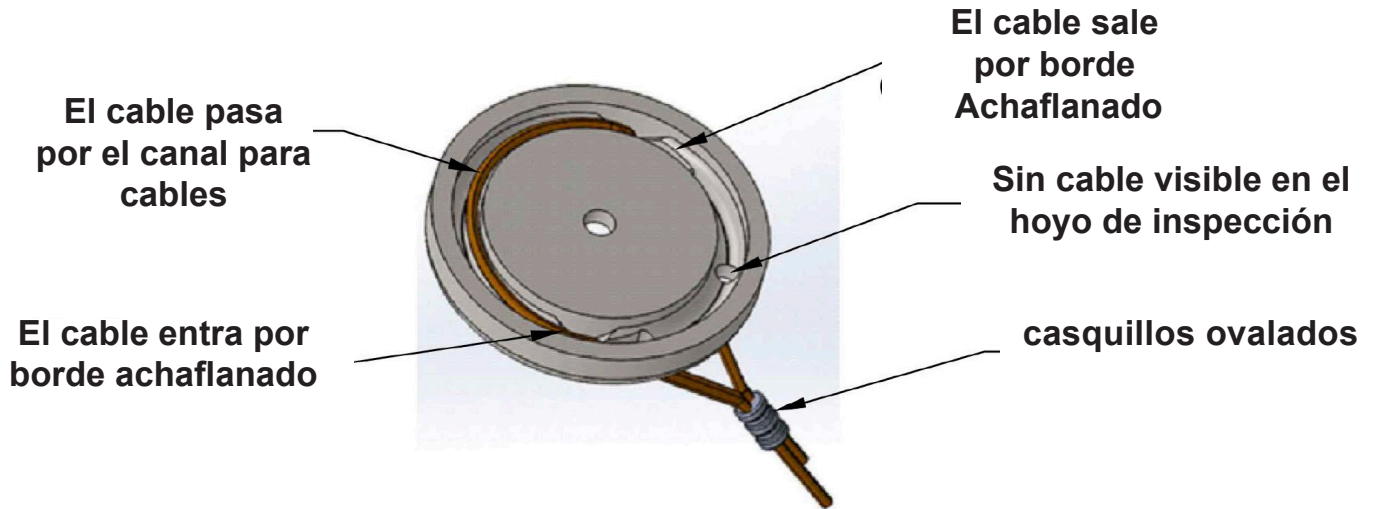
# LPF Series

**Tipos de LPF - Ajuste de palanca baja**  
*Low-Pry Fitting*



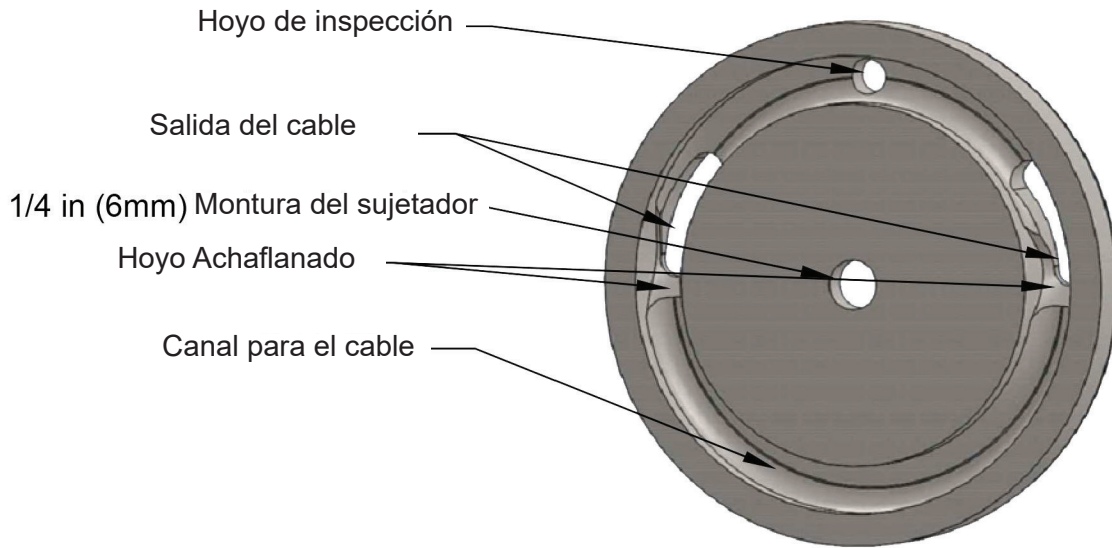


## Instalación de LPF



El LPF (Low-Pry Fitting) está diseñado para reducir el efecto de apalancamiento de los soportes. Se inserta el cable en el espacio provisto, por el borde achaflanado, luego pasa por el canal del cable y sale por el otro borde achaflanado. Se asegura el cable con el casquillo ovalado del tamaño apropiado. Para asegurarse de que el cable está propiamente instalado, no debería poder ver este a través del hoyo de inspección (que se encuentra del lado por el cual el cable no debe pasar). El LPF debe montarse con el orificio de inspección apuntando en la dirección de la riostra. El soporte del cable aceptará cable dorado, naranja y verde.

# LPF-1/4



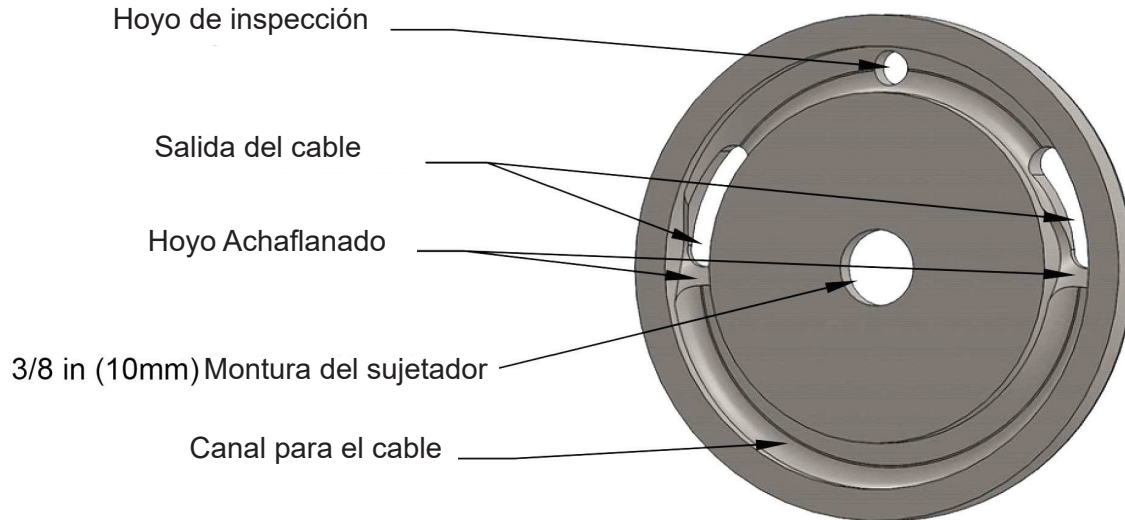
El LPF-1/4 está diseñado específicamente para reducir el efecto de apalancamiento de los soportes. El cable reside en el canal y sale a través de dos bordes achaflanados (para evitar que las hebras externas del cable sufran algún daño). Existe un hoyo de inspección para asegurarse de que el cable se encuentra en la posición correcta dentro del canal. El LPF tiene el menor factor de apalancamiento que pueda alcanzarse hasta ahora. El soporte del cable aceptará cable dorado, naranja y verde.

Factor De Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
1.627	0.833	0.410

Factor De Palanca		
Orientación 2		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo F
0.673	0.818	0.895

Factor De Palanca		
Orientación 3		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.500	0.354	0.289

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Reptura (lbf)
1,900	1,700



El LPF-3/8 está diseñado específicamente para reducir el efecto de apalancamiento de los soportes. El cable reside en el canal y sale a través de dos bordes achaflanados (para evitar que las hebras externas del cable sufran algún daño). Existe un hoyo de inspección para asegurarse de que el cable se encuentra en la posición correcta dentro del canal. El LPF tiene el menor factor de apalancamiento que pueda alcanzarse hasta ahora. El soporte del cable aceptará cable dorado, naranja y verde.

Factor De Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
1.634	0.839	0.417

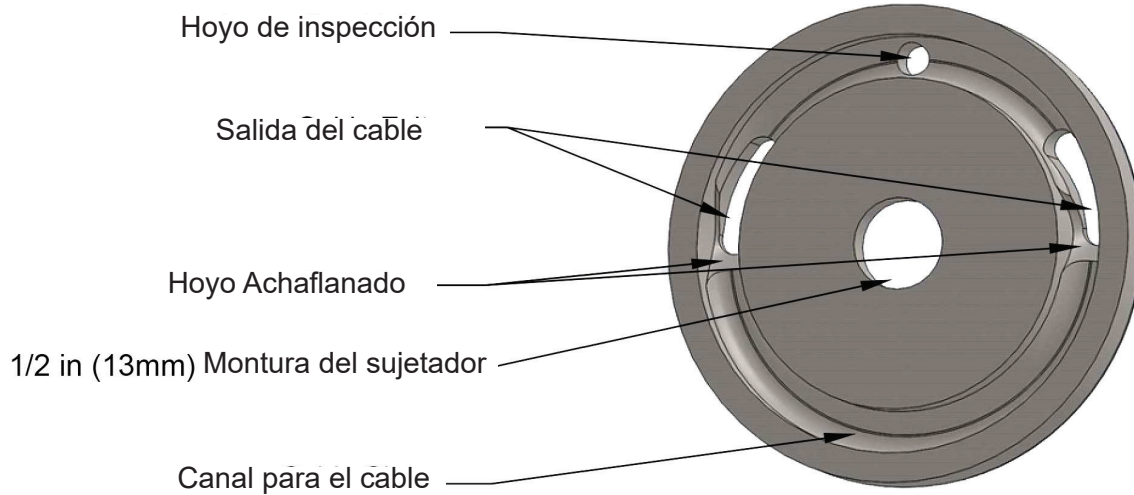
Factor De Palanca		
Orientación 2		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo F
0.673	0.818	0.895

Factor De Palanca		
Orientación 3		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.500	0.354	0.289

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Reptura (lbf)
1,900	1,700



# LPF-1/2



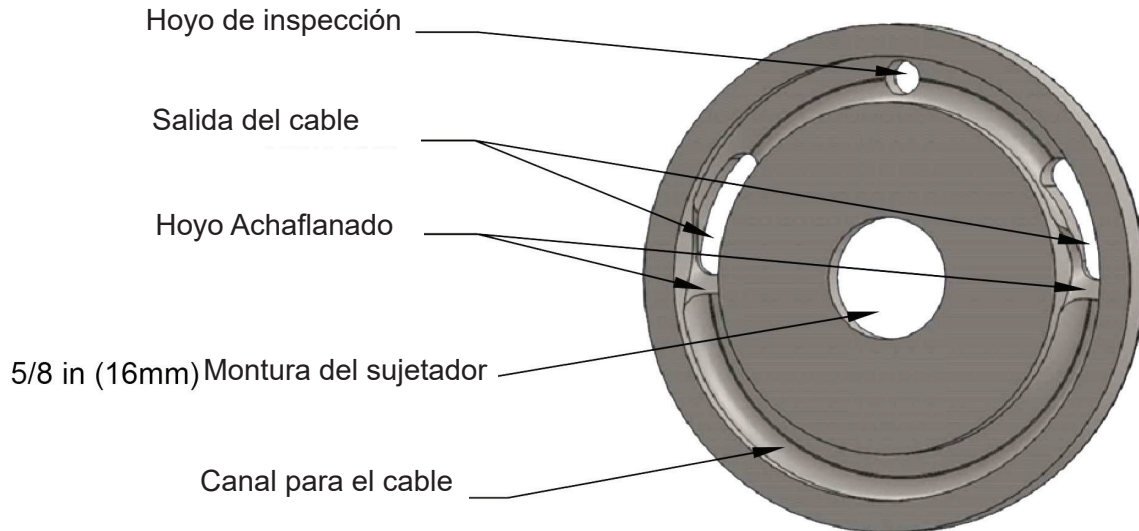
El LPF-1/2 está diseñado específicamente para reducir el efecto de apalancamiento de los soportes. El cable reside en el canal y sale a través de dos bordes achaflanados (para evitar que las hebras externas del cable sufran algún daño). Existe un hoyo de inspección para asegurarse de que el cable se encuentra en la posición correcta dentro del canal. El LPF tiene el menor factor de apalancamiento que pueda alcanzarse hasta ahora. El soporte del cable aceptará cable dorado, naranja y verde.

Factor De Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
1.640	0.846	0.423

Factor De Palanca		
Orientación 2		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo F
0.673	0.818	0.895

Factor De Palanca		
Orientación 3		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.500	0.354	0.289

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Reptura (lbf)
1,900	1,700

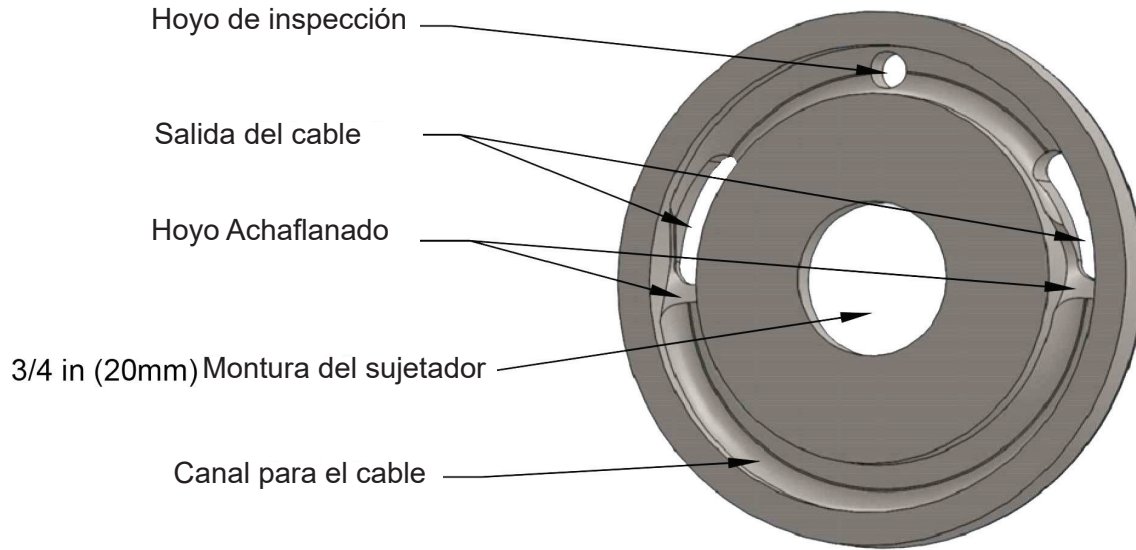


El LPF-5/8 está diseñado específicamente para reducir el efecto de apalancamiento de los soportes. El cable reside en el canal y sale a través de dos bordes achaflanados (para evitar que las hebras externas del cable sufran algún daño). Existe un hoyo de inspección para asegurarse de que el cable se encuentra en la posición correcta dentro del canal. El LPF tiene el menor factor de apalancamiento que pueda alcanzarse hasta ahora. El soporte del cable aceptará cable dorado, naranja y verde.

Factor De Palanca			Factor De Palanca			Factor De Palanca		
Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C	Ángulo D	Ángulo E	Ángulo F	Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
1.646	0.851	0.429	0.673	0.818	0.895	0.500	0.354	0.289

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Reptura (lbf)
1,900	1,700

# LPF-3/4



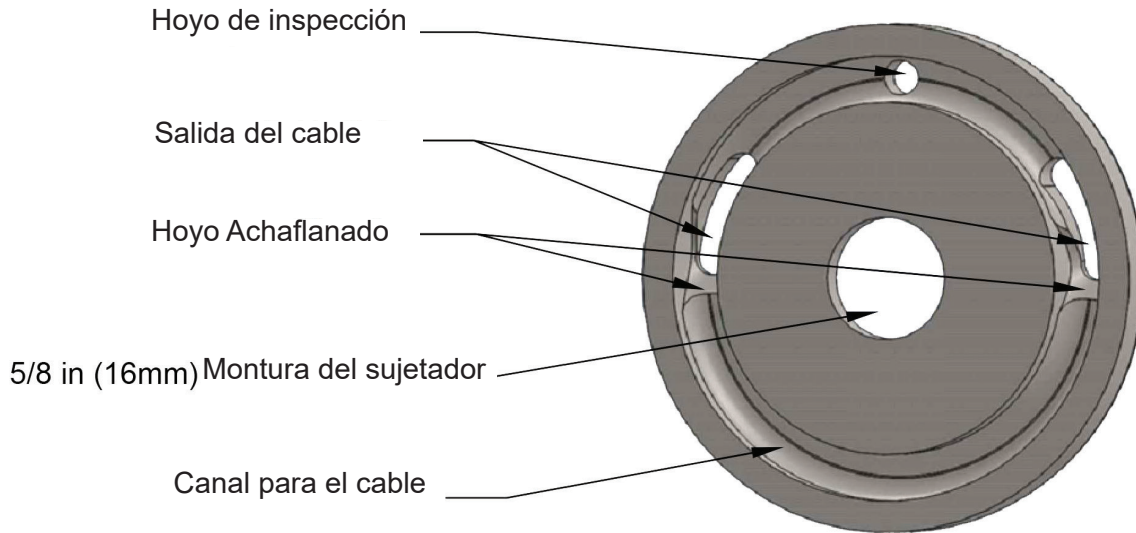
El LPF-3/4 está diseñado específicamente para reducir el efecto de apalancamiento de los soportes. El cable reside en el canal y sale a través de dos bordes achaflanados (para evitar que las hebras externas del cable sufran algún daño). Existe un hoyo de inspección para asegurarse de que el cable se encuentra en la posición correcta dentro del canal. El LPF tiene el menor factor de apalancamiento que pueda alcanzarse hasta ahora. El soporte del cable aceptará cable dorado, naranja y verde.

Factor De Palanca		
Orientación 1		
Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
1.651	0.857	0.434

Factor De Palanca		
Orientación 2		
Ángulo D	Ángulo E	Ángulo F
0.673	0.818	0.895

Factor De Palanca		
Orientación 3		
Ángulo G	Ángulo H	Ángulo I
0.500	0.354	0.289

UL Capacidad de carga (lbf)	ICC-ES Fuerza de Reptura (lbf)
1,900	1,700



El LPF-7/8 está diseñado específicamente para reducir el efecto de apalancamiento de los soportes. El cable reside en el canal y sale a través de dos bordes achaflanados (para evitar que las hebras externas del cable sufran algún daño). Existe un hoyo de inspección para asegurarse de que el cable se encuentra en la posición correcta dentro del canal. El LPF tiene el menor factor de apalancamiento que pueda alcanzarse hasta ahora. El soporte del cable aceptará cable dorado, naranja y verde.

Factor De Palanca		
Orientación 1		
Angle A	Angle B	Angle C
1.656	0.862	0.439

Factor De Palanca		
Orientación 2		
Angle D	Angle E	Angle F
0.673	0.818	0.895

Factor De Palanca		
Orientación 3		
Angle G	Angle H	Angle I
0.500	0.354	0.289

UL Capacidad de carga (lbf)
1,900

# Kits de Cable



## Dorado (#G03) Kit de Cable - 2 vías



El Kit de cable dorado está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade 4 ft. De cable). El kit contiene dos (2) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de los siguientes tamaños: 1/4 in o 3/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y dos (2) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con cuatro (4) casquillos ovalados para ser utilizados con SAF, SAF2, SAFR, SAF2R, o LPF de cualquier tamaño al igual que de instalaciones en vigas de celosía. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable dorado tiene capacidad de carga nominal de 418 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 920 libras.



## Naranja (#OR4) Kit de Cable - 2 vías



El Kit de cable naranja está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade 4 ft. de cable). El kit contiene dos (2) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de los siguientes tamaños: 1/4 in o 3/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y dos (2) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con cuatro (4) casquillos ovalados para ser utilizados con SAF, SAF2, SAFR, SAF2R, o LPF de cualquier tamaño al igual que de instalaciones en vigas de celosía. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable naranja tiene capacidad de carga nominal de 770 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 1700 libras. .

## Verde (#GR6) Kit de Cable - 2 vías



El Kit de cable verde está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade 4 ft. de cable). El kit contiene dos (2) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de los siguientes tamaños: 1/4 in o 3/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y dos (2) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con cuatro (4) casquillos ovalados para ser utilizados con SAF, SAF2, o LPF de cualquier tamaño al igual que de instalaciones en vigas de celosía. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable verde tiene capacidad de carga nominal de 1360 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 3000 libras. La carga de trabajo nominal del kit de cable verde y la resistencia a la rotura mínima certificada difieren del cable verde.

## Negro (#BL8) Kit de Cable - 2 vías



El Kit de cable negro está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade cuatro (4) ft. de cable). El kit contiene dos (2) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de el siguiente tamaño: 5/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y dos (2) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con cuatro (4) casquillos ovalados. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable negro tiene capacidad de carga nominal de 3180 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 7000 libras.

## Dorado (#G03) Kit de Cable - 4 vías



El Kit de cable dorado está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade 4 ft. De cable). El kit contiene cuatro (4) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de los siguientes tamaños: 1/4 in o 3/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y cuatro (4) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con ocho (8) casquillos ovalados para ser utilizados con SAF, SAF2, SAFR, SAF2R, o LPF de cualquier tamaño al igual que de instalaciones en vigas de celosía. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable dorado tiene una capacidad de carga nominal de 418 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 920 libras.

## Naranja (#OR4) Kit de Cable - 4 vías



El Kit de cable naranja está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade 4 ft. de cable). El kit contiene dos (4) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de los siguientes tamaños: 1/4 in o 3/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y cuatro (4) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con ocho (8) casquillos ovalados para ser utilizados con SAF, SAF2, SAFR, SAF2R, o LPF de cualquier tamaño al igual que de instalaciones en vigas de celosía. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable naranja tiene una capacidad de carga nominal de 770 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 1700 libras.

## Verde (#GR6) Kit de Cable - 4 vías



El Kit de cable verde está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade 4 ft. de cable). El kit contiene cuatro (4) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de los siguientes tamaños: 1/4 in o 3/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y cuatro (4) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con ocho (8) casquillos ovalados para ser utilizados con SAF, SAF2, o LPF de cualquier tamaño al igual que de instalaciones en vigas de celosía. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable verde tiene una capacidad de carga nominal de 1360 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 3000 libras. La carga de trabajo nominal del kit de cable verde y la resistencia a la rotura mínima certificada difieren del cable verde.



## Negro (#BL8) Kit de Cable - 4 vías



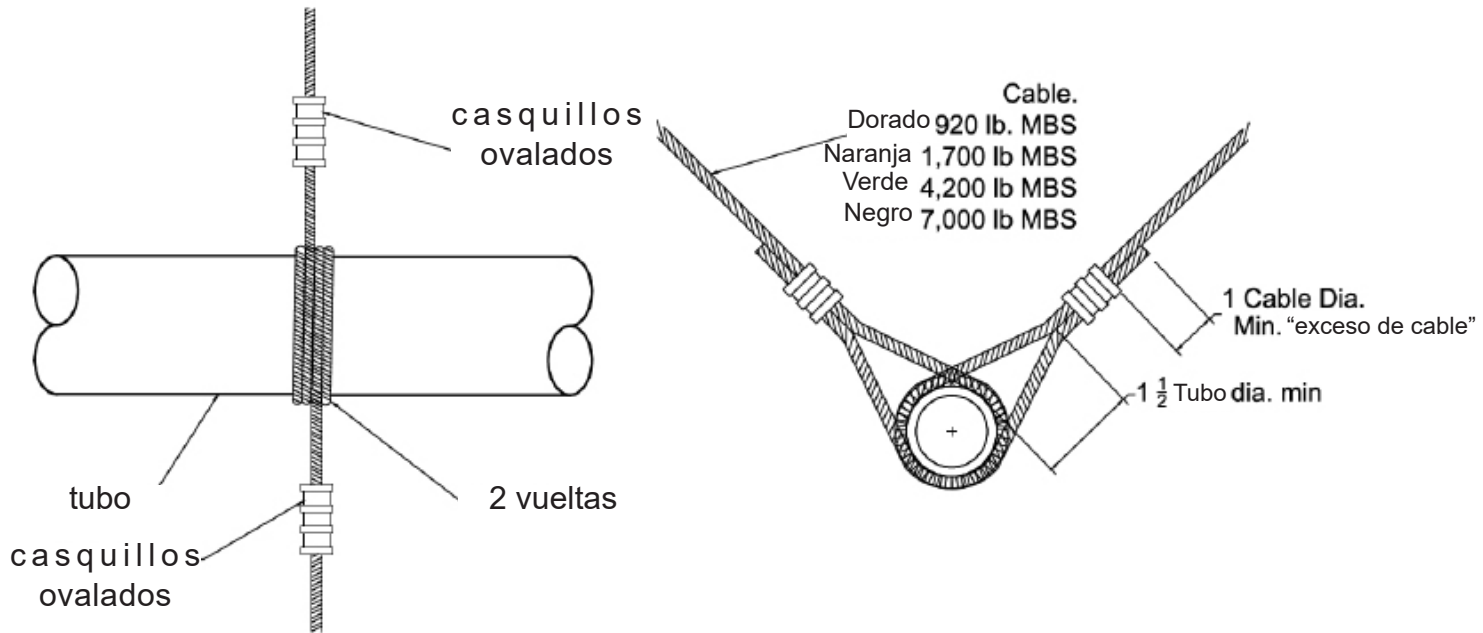
El Kit de cable negro está disponible en cinco (5) tamaños pre-cortados: 1 ft., 4 ft., 7 ft., 10 ft. y 13 ft. (a cada uno de los tamaños pre-cortados se les añade cuatro (4) ft. de cable). El kit contiene cuatro (4) tiras de cables con un ojal instalado de fábrica en uno de los extremos (con montura de sujetador de el siguiente tamaño: 5/8 in. Ambos pueden ser rectos o doblados a 45°) y cuatro (4) casquillos ovalados; también podemos ofrecerlo sin ojales y con ocho (8) casquillos ovalados. Sirve para instalaciones transversales y longitudinales.

El kit de cable negro tiene una capacidad de carga nominal de 3180 libras y está certificada para un punto mínimo de ruptura nominal de 7000 libras.

# **Instrucciones de instalación**



## Soportes Transversales

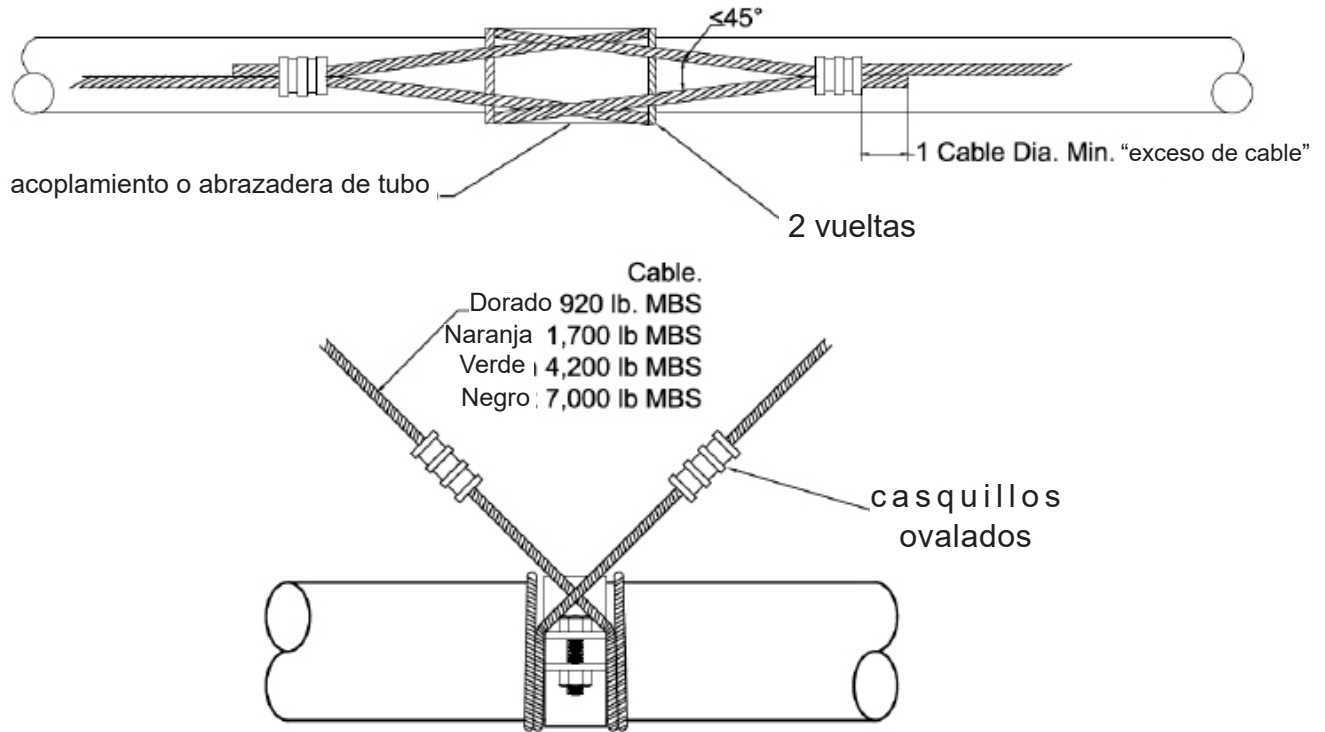


1. Deslice el casquillo ovalado hasta uno de los extremos del cable. Deslice el casquillo hacia arriba para dejar un espacio con el cual trabajar.
2. Envuelva el cable dos veces alrededor del tubo. (CONSEJO: haga un nudo sencillo en la segunda vuelta para que el cable se quede en su sitio)
3. Deslice el extremo que esta suelto en el casquillo; luego hale el cable para que quede apretado.
4. Estampe el casquillo de la manera indicada en la Imagen 1 (abajo).
5. Repita en la dirección opuesta.

Imagen 1

Tamaño	Color de cable	Número de Compresiones	Punto De Ruptura (lbs)	Capacidad De Carga (lbs)
#GO3	Dorado	2	920	418
#OR4	Naranja	2	1,700	770
#GR6	Verde	3	4,200	1,900
#BL8	Negro	3	7,000	3,180

## Soportes Longitudinales



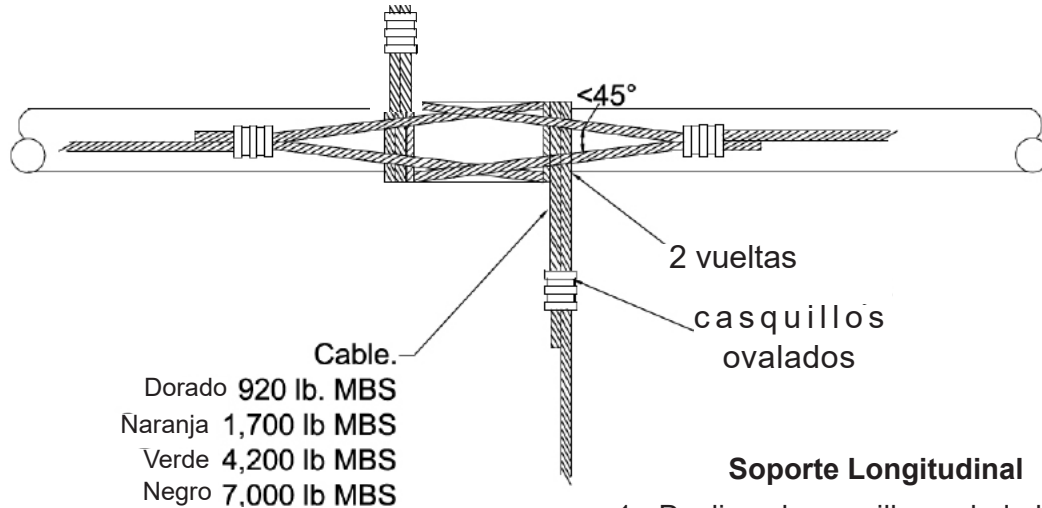
1. Deslice el casquillo ovalado hasta el extremo del cable. Deslice el casquillo hacia arriba para dejar un espacio con el cual trabajar.
2. Envuelva el cable dos veces alrededor del tubo. (Debe envolver el cable del lado opuesto de donde se encuentra la abrazadera.)
3. Deslice el extremo que esta suelto en el casquillo; luego hale el cable para que quede apretado.
4. Ondule el casquillo de la manera indicada en la Imagen 1 (abajo).
5. Repita en la dirección opuesta.

**Imagen 1**

Tamaño	Color de cable	Número de Compresiones	Punto De Ruptura (lbs)	Capacidad De Carga (lbs)
#GO3	Dorado	2	920	418
#OR4	Naranja	2	1,700	770
#GR6	Verde	3	4,200	1,900
#BL8	Negro	3	7,000	3,180

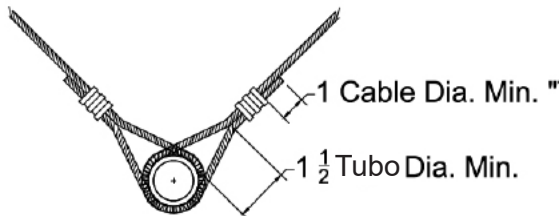


## Soportes De 4 Vías



### Soporte Lateral

1. Deslice el casquillo ovalado hasta uno de los extremos del cable. Deslice el casquillo hacia arriba para dejar un espacio con el cual trabajar.
2. Envuelva el cable dos veces alrededor del tubo. (CONSEJO: haga un nudo sencillo en la segunda vuelta para que el cable se quede en su sitio)
3. Deslice el extremo que esta suelto en el casquillo; luego hale el cable para que quede apretado.
4. Ondule el casquillo de la manera indicada en la Imagen 1 (abajo).
5. Repita en la dirección opuesta.



### Soporte Longitudinal

1. Deslice el casquillo ovalado hasta uno de los extremos del cable. Deslice el casquillo hacia arriba para dejar un espacio con el cual trabajar.
2. Envuelva el cable dos veces alrededor del tubo. (debe envolver el cable del lado opuesto a donde se encuentra la abrazadera (clamp)).
3. Deslice el extremo que esta suelto en el casquillo; luego hale el cable para que quede apretado.
4. Ondule el casquillo de la manera indicada en la Imagen 1 (abajo).
5. Repita en la dirección opuesta.

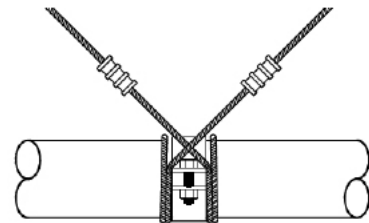


Imagen 1

Tamaño	Color de cable	Número de Compresiones	Punto De Ruptura (lbs)	Capacidad De Carga (lbs)
#GO3	Dorado	2	920	418
#OR4	Naranja	2	1,700	770
#GR6	Verde	3	4,200	1,900
#BL8	Negro	3	7,000	3,180

## Instrucciones de empalme (splicing)



1. Deslice un extremo del primer cable a través de ambos casquillos en el mismo lado de el casquillo ovalado.
2. Deslice un extremo del segundo cable a través de ambos orificios en el lado opuesto de el casquillo ovalada.
3. Espacio mínimo de una pulgada y estampar los dos casquillos ovalados según la tabla 1.

**Tabla 1**

Tamaño	Color de cable	Número de Compresiones
#GO3	Dorado	2
#OR4	Naranja	2
#GR6	Verde	3
#BL8	Negro	3





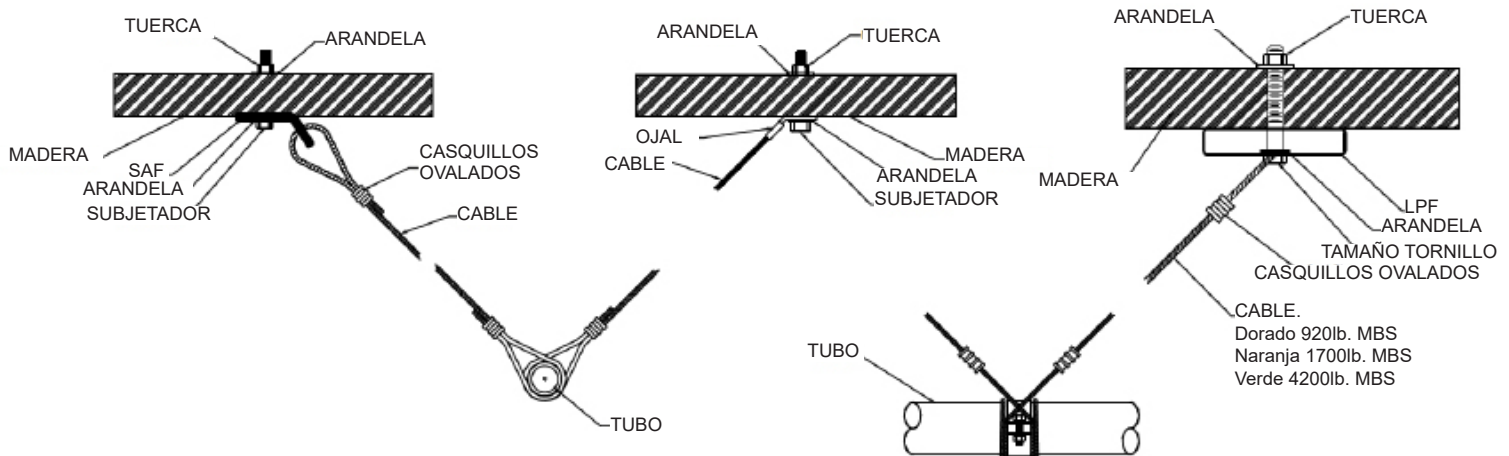
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Pernos pasantes en madera aserrada o maderas laminadas encoladas

**Tabla:** 18.5.12.2 (L)



Tamaño del Tornillo	1/2" de diámetro del tornillo			5/8" de diámetro del tornillo			3/4" de diámetro del tornillo		
	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
1-1/2"	115 lbs.	165 lbs.	200 lbs.	135 lbs.	190 lbs.	235 lbs.	155 lbs.	220 lbs.	270 lbs.
2-1/2"	140 lbs.	200 lbs.	240 lbs.	160 lbs.	225 lbs.	280 lbs.	180 lbs.	255 lbs.	310 lbs.
3-1/2"	175 lbs.	250 lbs.	305 lbs.	200 lbs.	285 lbs.	345 lbs.	220 lbs.	310 lbs.	380 lbs.
5-1/2"	N/A	N/A	N/A	280 lbs.	395 lbs.	485 lbs.	310 lbs.	440 lbs.	535 lbs.

Los valores expuestos anteriormente se basan en madera con gravedad específica de 0.35. Puede obtener el valor de otros tipos de madera al multiplicar los valores por los factores en la Imagen 1

**Imagen 1**

Gravedad exacta de la madera	Multiplica
0.36 - 0.49	1.17
0.50 - 0.65	1.25
0.66 - 0.73	1.50

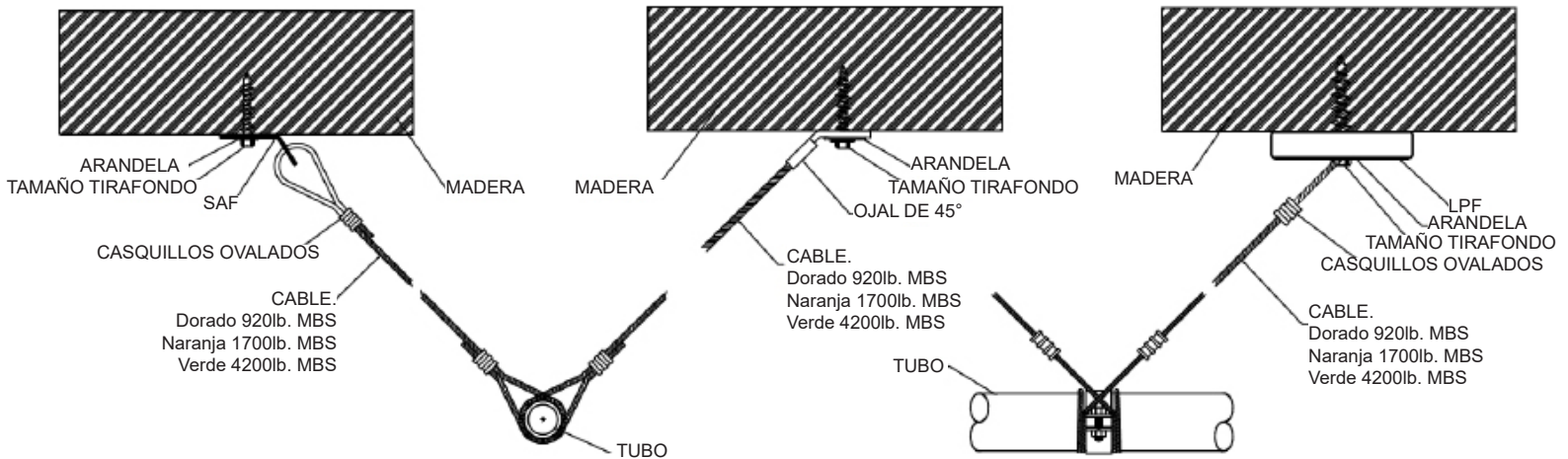


**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Tirafondos (tornillos y pernos) en madera

**Tabla:** 18.5.12.2 (M)



Tamaño del tirafondo	3/8" Diámetro de tirafondo			1/2" Diámetro de tirafondo			5/8" Diámetro de tirafondo		
	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
3-1/2"	165 lbs.	190 lbs.	200 lbs.						
4-1/2"	180 lbs.	200 lbs.	200 lbs.	300 lbs.	355 lbs.	380 lbs.			
5-1/2"	190 lbs.	200 lbs.	200 lbs.	320 lbs.	370 lbs.	380 lbs.	435 lbs.	525 lbs.	555 lbs.
6-1/2"	195 lbs.	205 lbs.	200 lbs.	340 lbs.	375 lbs.	380 lbs.	465 lbs.	540 lbs.	555 lbs.

Los valores expuestos anteriormente se basan en madera con gravedad específica de 0.35. Puede obtener el valor de otros tipos de madera al multiplicar los valores por los factores en la Imagen 1

**Imagen 1**

Gravedad exacta de la madera	Multiplica
0.36 - 0.49	1.17
0.50 - 0.65	1.25
0.66 - 0.73	1.50



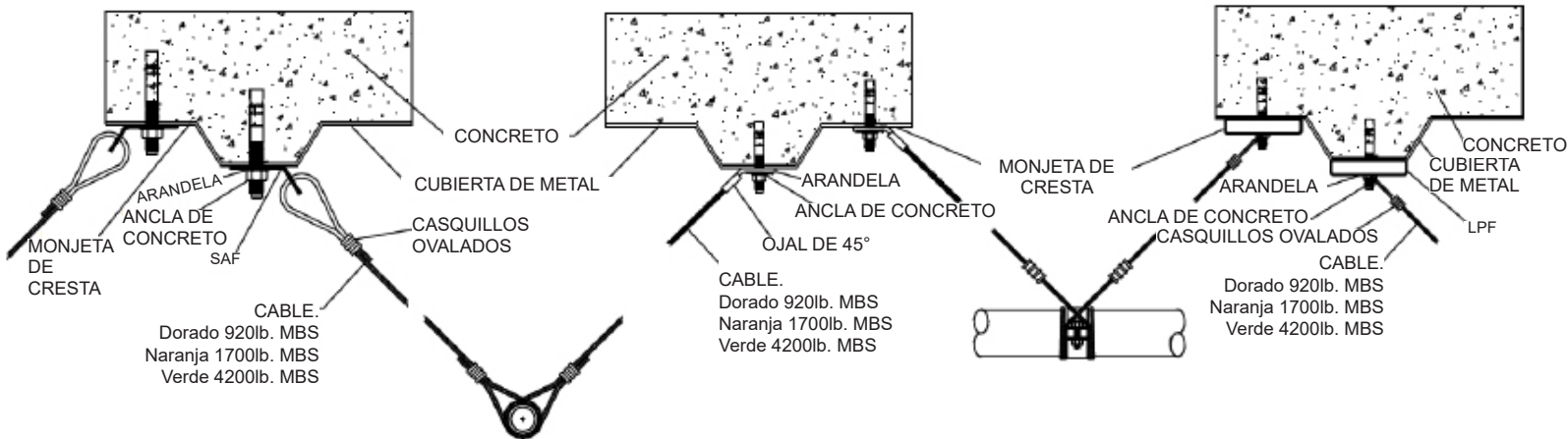
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto ligero agrietado de 3,000 PSI en cubierta de metal

**Tabla:** 18.5.12.2 (A)



**Carga máxima para anclas de cuña en concreto ligero agrietado de 3,000 psi (207 bar) en cubierta de metal**

Diámetro del sujetador	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Compensación máxima en centros de acanaladuras (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	6.25	1	123 lbs.	183 lbs.	233 lbs.	79 lbs.	133 lbs.	193 lbs.	79 lbs.	133 lbs.	193 lbs.
1/2"	3.750	6.25	1	147 lbs.	231 lbs.	310 lbs.	86 lbs.	160 lbs.	247 lbs.	86 lbs.	160 lbs.	247 lbs.
5/8"	3.875	6.25	1	188 lbs.	292 lbs.	387 lbs.	113 lbs.	204 lbs.	311 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	6.25	1	255 lbs.	380 lbs.	486 lbs.	165 lbs.	275 lbs.	402 lbs.	N/A	N/A	N/A

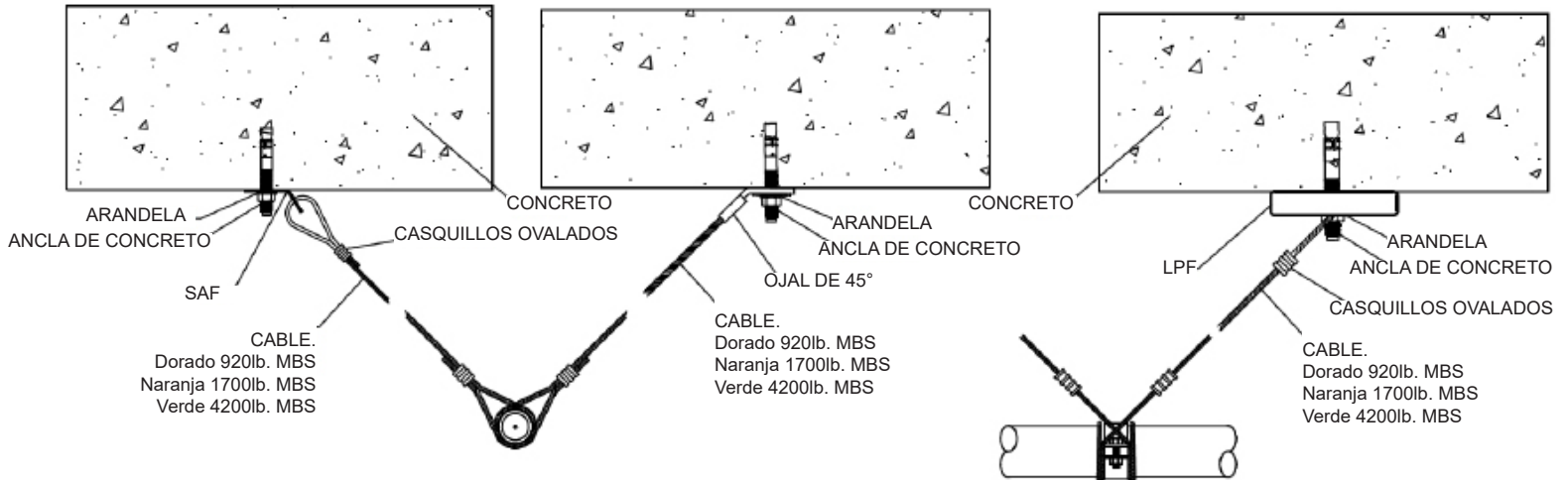


**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (C)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 3.000 psi (207 bar)**

Diámetro del sujetador	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	189 lbs.	274 lbs.	342 lbs.	125 lbs.	203 lbs.	288 lbs.	125 lbs.	203 lbs.	288 lbs.
1/2"	3.750	6	6	272 lbs.	423 lbs.	563 lbs.	162 lbs.	295 lbs.	451 lbs.	162 lbs.	295 lbs.	451 lbs.
5/8"	3.875	6	6	407 lbs.	623 lbs.	814 lbs.	252 lbs.	441 lbs.	662 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	613 lbs.	940 lbs.	1,232 lbs.	378 lbs.	665 lbs.	999 lbs.	N/A	N/A	N/A



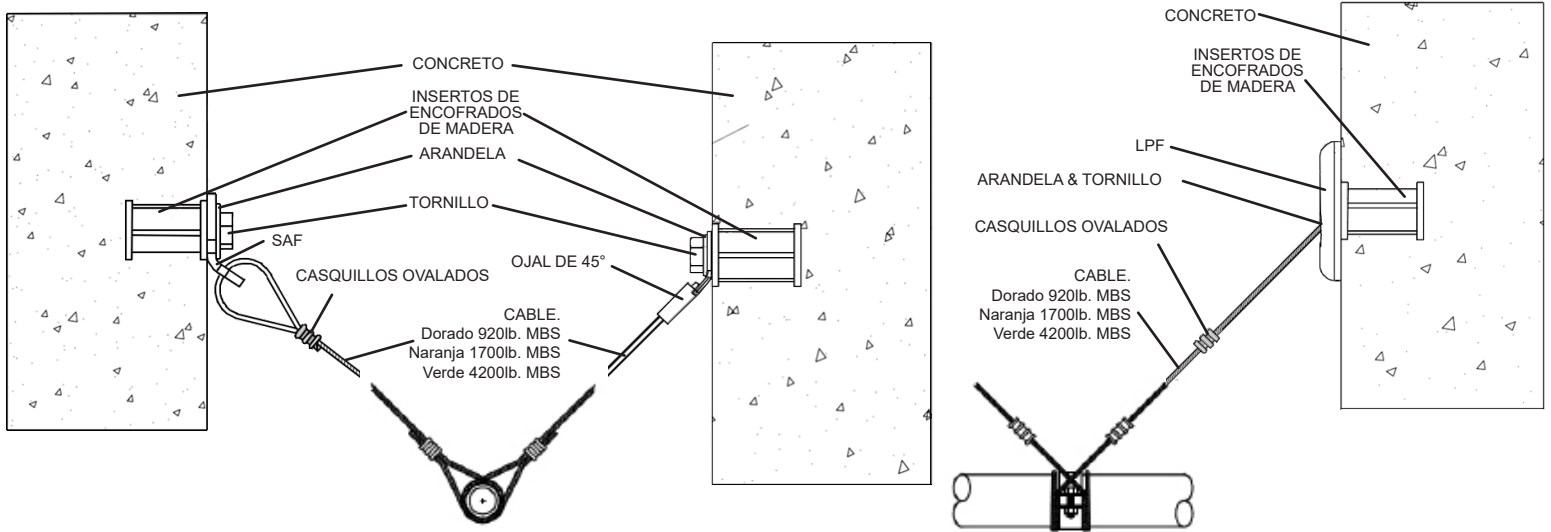
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Insertos de encofrados de madera en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (H)



**Carga máxima para insertos de encofrados de madera en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)**

Diámetro del sujetador	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	1.100	4	6	248 lbs.	342 lbs.	411 lbs.	170 lbs.	264 lbs.	357 lbs.	170 lbs.	264 lbs.	357 lbs.
1/2"	1.690	4	6	297 lbs.	443 lbs.	565 lbs.	192 lbs.	321 lbs.	468 lbs.	192 lbs.	321 lbs.	468 lbs.
5/8"	1.750	4	8	297 lbs.	443 lbs.	565 lbs.	192 lbs.	321 lbs.	468 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	1.750	4	8	297 lbs.	443 lbs.	565 lbs.	192 lbs.	321 lbs.	468 lbs.	N/A	N/A	N/A

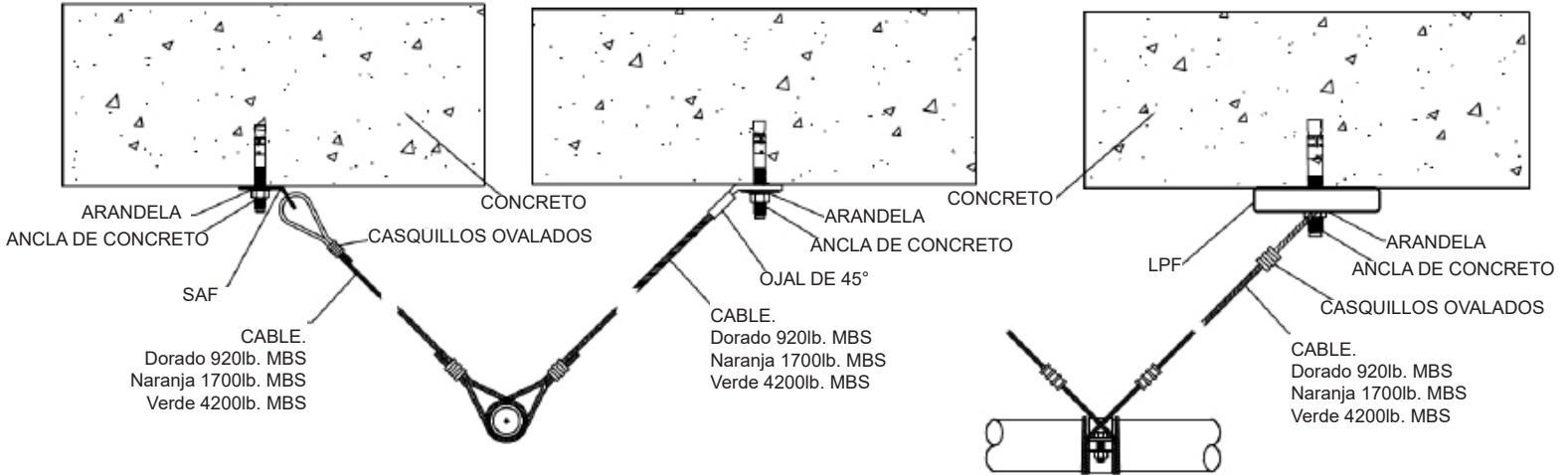


**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto ligero agrietado de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (B)



**Carga máxima para anclajes de cuña en 3,000 psi (207 bar) de concreto agrietado**

Diámetro del sujetador	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	142 lbs.	216 lbs.	280 lbs.	89 lbs.	154 lbs.	229 lbs.	89 lbs.	154 lbs.	229 lbs.
1/2"	3.750	6	6	200 lbs.	314 lbs.	419 lbs.	119 lbs.	218 lbs.	335 lbs.	119 lbs.	218 lbs.	335 lbs.
5/8"	3.875	6	6	259 lbs.	394 lbs.	512 lbs.	163 lbs.	281 lbs.	418 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	356 lbs.	552 lbs.	731 lbs.	214 lbs.	386 lbs.	588 lbs.	N/A	N/A	N/A





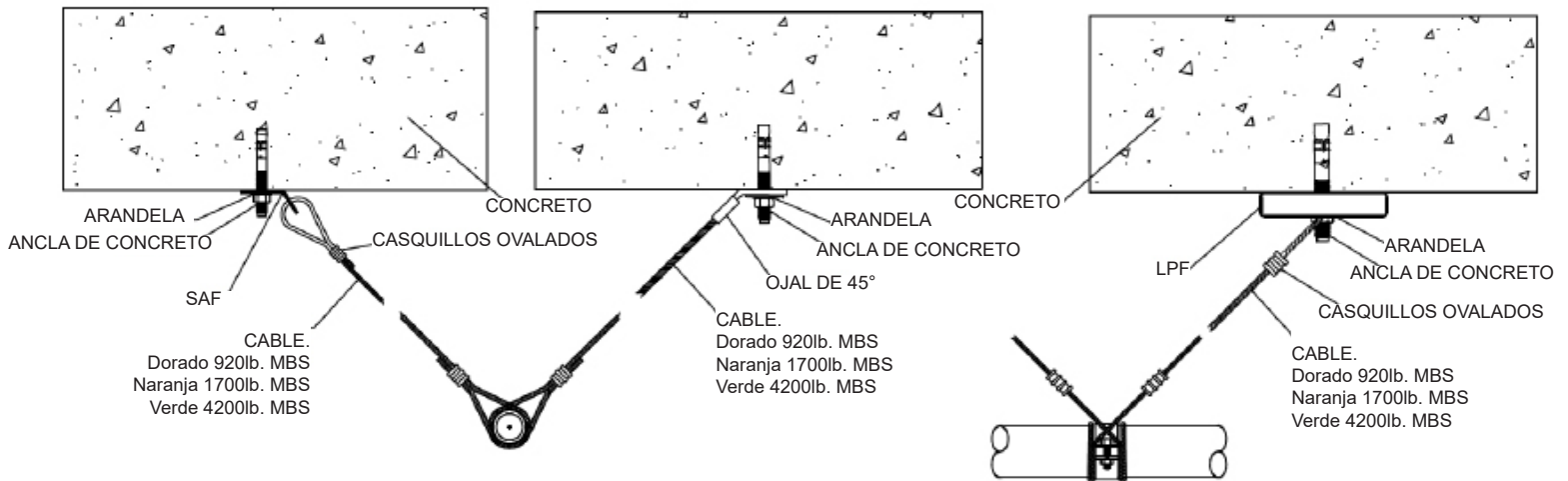
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 4000 psi (276 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (D)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 4000 psi (276 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	206 lbs.	293 lbs.	360 lbs.	138 lbs.	221 lbs.	307 lbs.	138 lbs.	221 lbs.	307 lbs.
1/2"	3.750	6	6	304 lbs.	466 lbs.	610 lbs.	188 lbs.	330 lbs.	495 lbs.	188 lbs.	330 lbs.	495 lbs.
5/8"	3.875	6	6	469 lbs.	716 lbs.	935 lbs.	291 lbs.	508 lbs.	761 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	657 lbs.	997 lbs.	1,293 lbs.	414 lbs.	711 lbs.	1,057 lbs.	N/A	N/A	N/A

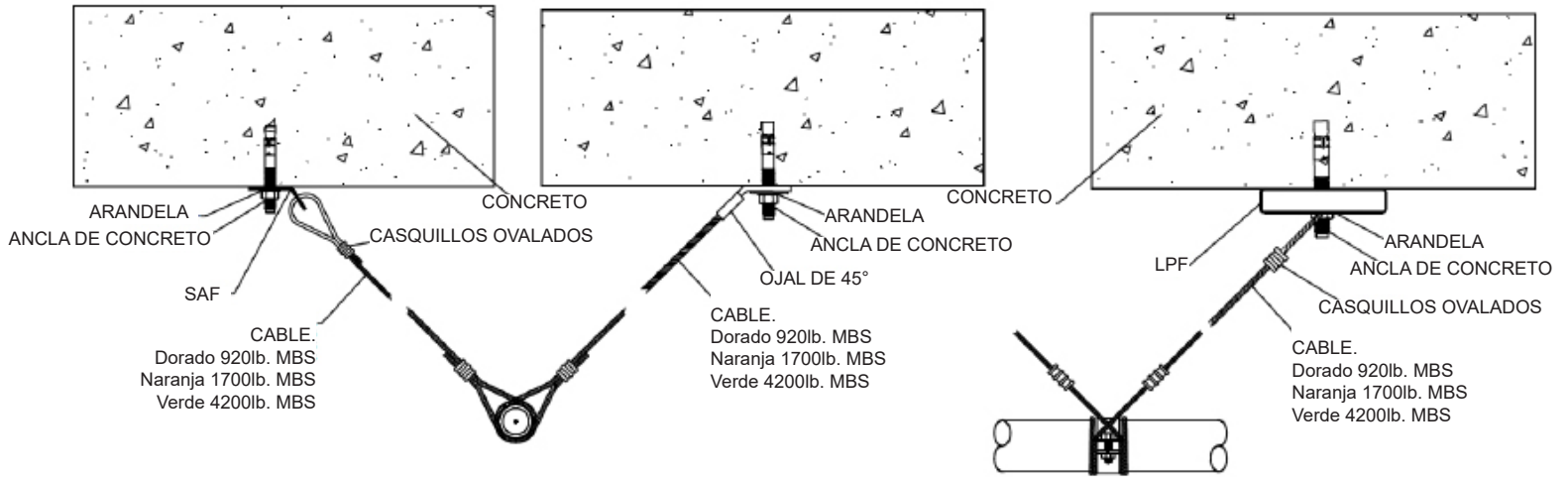


**Carga:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 6000 psi (414 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (E)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 6000 psi (414 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	225 lbs.	313 lbs.	379 lbs.	153 lbs.	240 lbs.	327 lbs.	153 lbs.	240 lbs.	327 lbs.
1/2"	3.750	6	6	354 lbs.	529 lbs.	676 lbs.	228 lbs.	382 lbs.	559 lbs.	228 lbs.	382 lbs.	559 lbs.
5/8"	3.875	6	6	546 lbs.	812 lbs.	1,036 lbs.	353 lbs.	589 lbs.	859 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	763 lbs.	1,127 lbs.	1,429 lbs.	496 lbs.	822 lbs.	1,190 lbs.	N/A	N/A	N/A



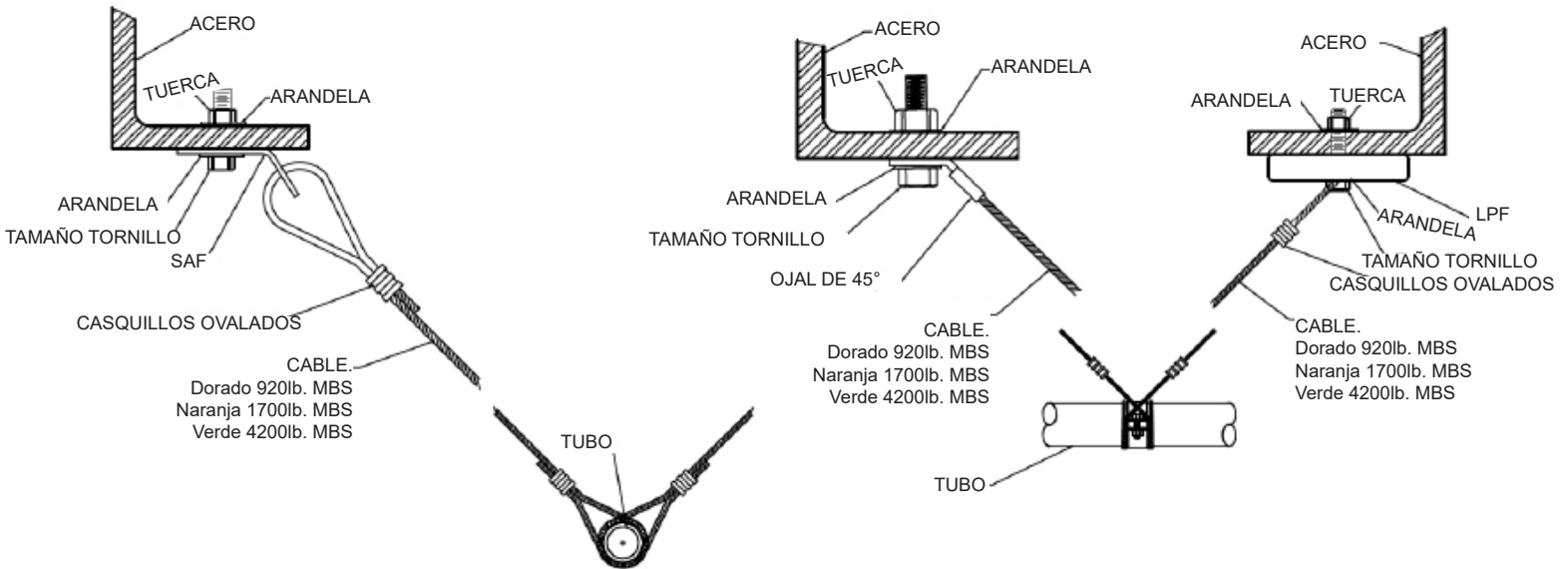
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

**Material:** Conexiones con acero mediante el uso de pernos de acero sin acabado

**Tabla:** 18.5.12.2 (K)



Diámetro	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
1/4"	400 lbs.	500 lbs.	600 lbs.
3/8"	900 lbs.	1,200 lbs.	1,400 lbs.
1/2"	1,600 lbs.	2,050 lbs.	2,550 lbs.
5/8"	2,500 lbs.	3,300 lbs.	3,950 lbs.

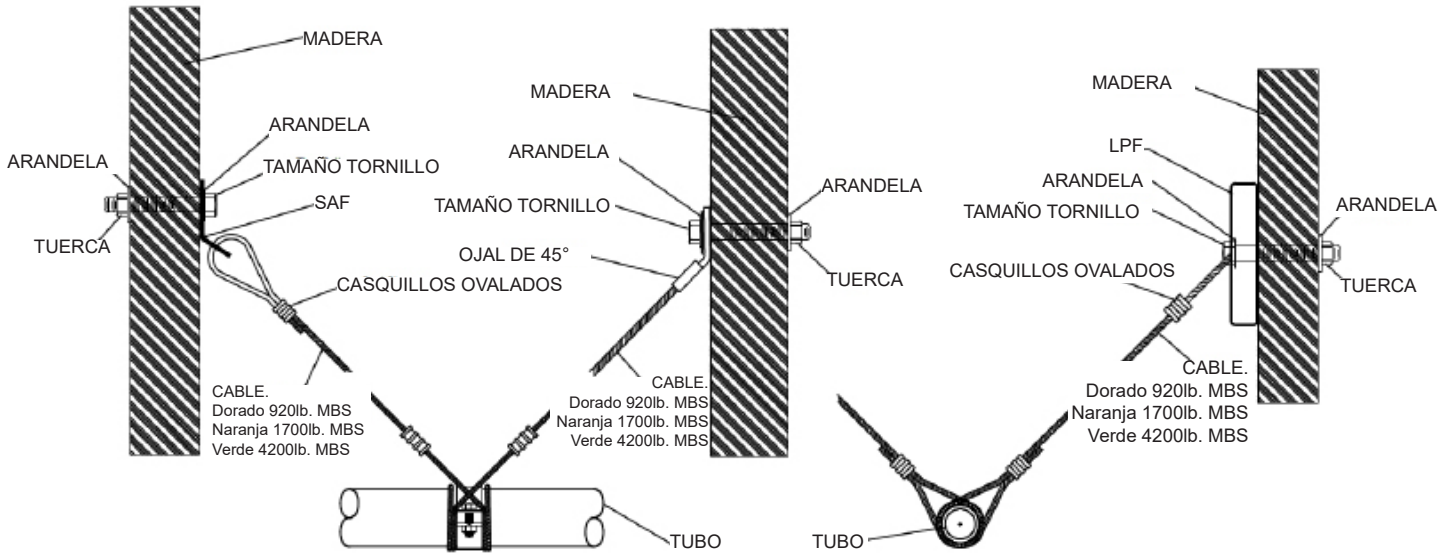


**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Pernos pasantes en madera aserrada o maderas laminadas encoladas

**Tabla:** 18.5.12.2 (L)



Tamaño del Tornillo	1/2" Tornillo Diámetro			5/8" Tornillo Diámetro			3/4" Tornillo Diámetro		
	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
1-1/2"	135 lbs.	230 lbs.	395 lbs.	155 lbs.	270 lbs.	460 lbs.	180 lbs.	310 lbs.	530 lbs.
2-1/2"	160 lbs.	280 lbs.	480 lbs.	185 lbs.	320 lbs.	550 lbs.	205 lbs.	360 lbs.	615 lbs.
3-1/2"	200 lbs.	350 lbs.	600 lbs.	230 lbs.	400 lbs.	685 lbs.	255 lbs.	440 lbs.	755 lbs.
5-1/2"	N/A	N/A	N/A	325 lbs.	560 lbs.	960 lbs.	360 lbs.	620 lbs.	1,065 lbs.

Los valores expuestos anteriormente se basan en madera con gravedad específica de 0.35. Puede obtener el valor de otros tipos de madera al multiplicar los valores por los factores en la Imagen 1.

**Imagen 1**

Gravedad exacta de la madera	Multiplica
0.36 - 0.49	1.17
0.50 - 0.65	1.25
0.66 - 0.73	1.50



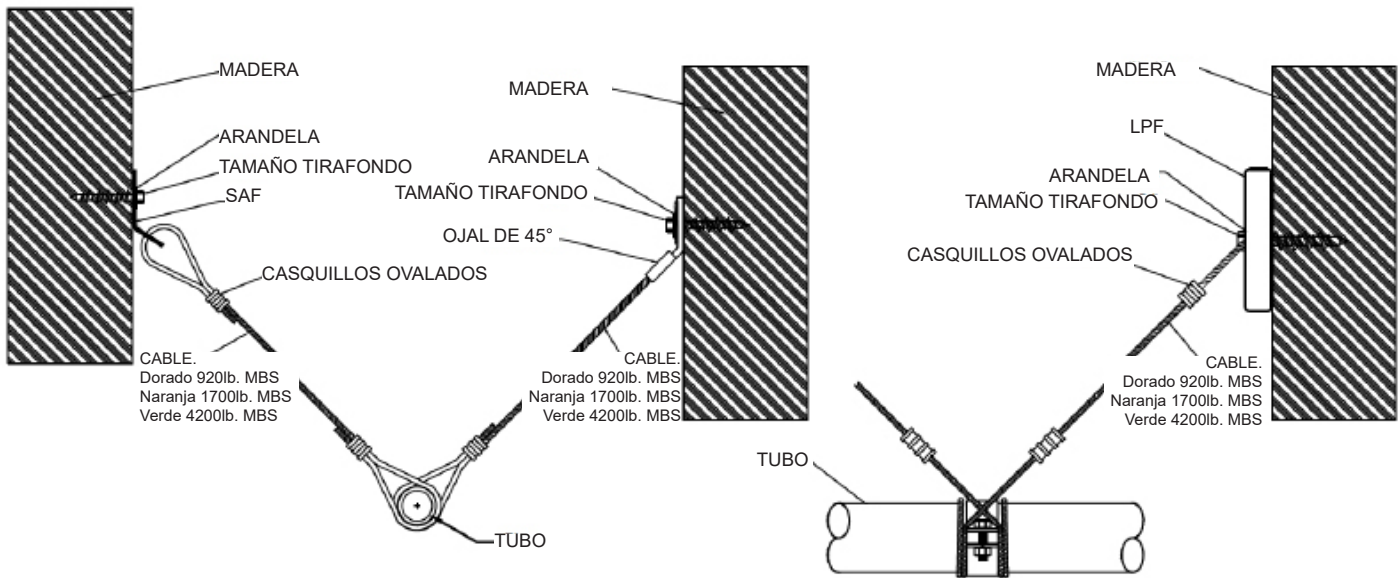
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Tirafondos (tornillos y pernos) en madera

**Tabla:** 18.5.12.2 (M)



Tamaño del tirafondo	3/8" diámetro del tirafondo			1/2" diámetro del tirafondo			5/8" diámetro del tirafondo		
	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
3-1/2"	170 lbs.	220 lbs.	310 lbs.						
4-1/2"	175 lbs.	235 lbs.	350 lbs.	315 lbs.	400 lbs.	550 lbs.			
5-1/2"	175 lbs.	245 lbs.	380 lbs.	320 lbs.	420 lbs.	610 lbs.	425 lbs.	550 lbs.	775 lbs.
6-1/2"	175 lbs.	250 lbs.	400 lbs.	325 lbs.	435 lbs.	650 lbs.	430 lbs.	570 lbs.	840 lbs.

Los valores expuestos anteriormente se basan en madera con gravedad específica de 0.35. Puede obtener el valor de otros tipos de madera al multiplicar los valores por los factores en la Imagen 1.

**Imagen 1**

Gravedad exacta de la madera	Multiplica
0.36 - 0.49	1.17
0.50 - 0.65	1.25
0.66 - 0.73	1.50

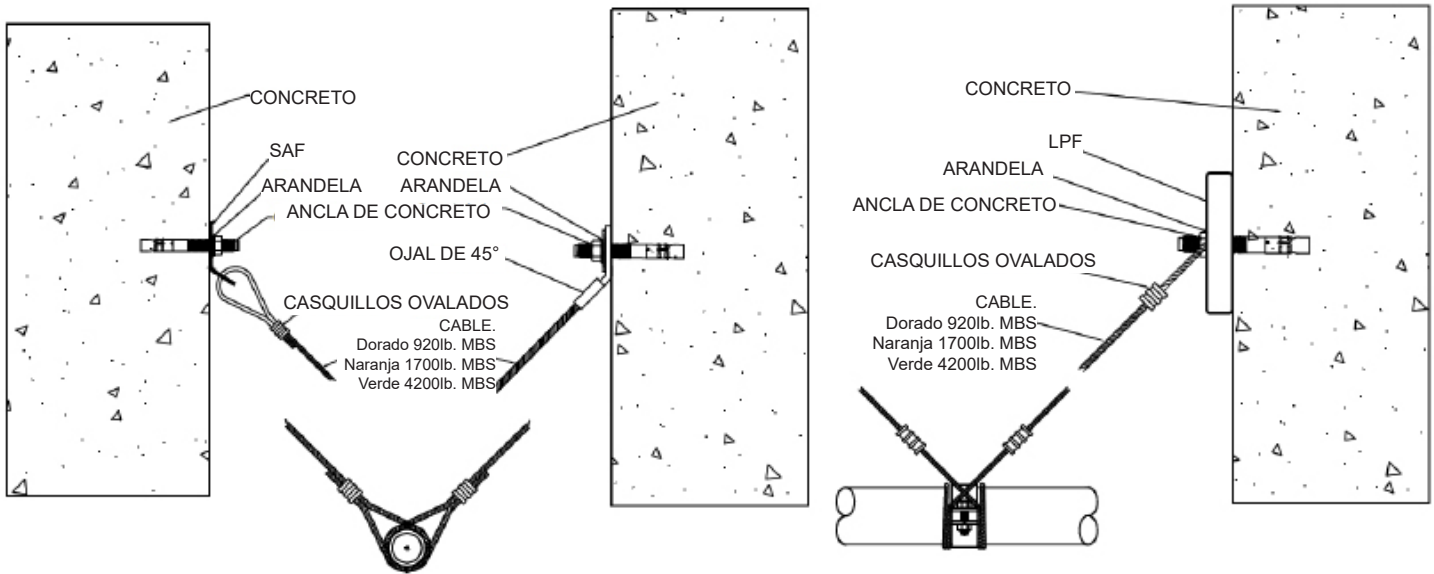


**Carga:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (C)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 3.000 psi (207 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	197 lbs.	274 lbs.	340 lbs.	167 lbs.	203 lbs.	219 lbs.	167 lbs.	203 lbs.	219 lbs.
1/2"	3.750	6	6	326 lbs.	423 lbs.	490 lbs.	263 lbs.	295 lbs.	285 lbs.	263 lbs.	295 lbs.	285 lbs.
5/8"	3.875	6	6	472 lbs.	623 lbs.	733 lbs.	386 lbs.	441 lbs.	442 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	715 lbs.	940 lbs.	1,104 lbs.	583 lbs.	665 lbs.	662 lbs.	N/A	N/A	N/A





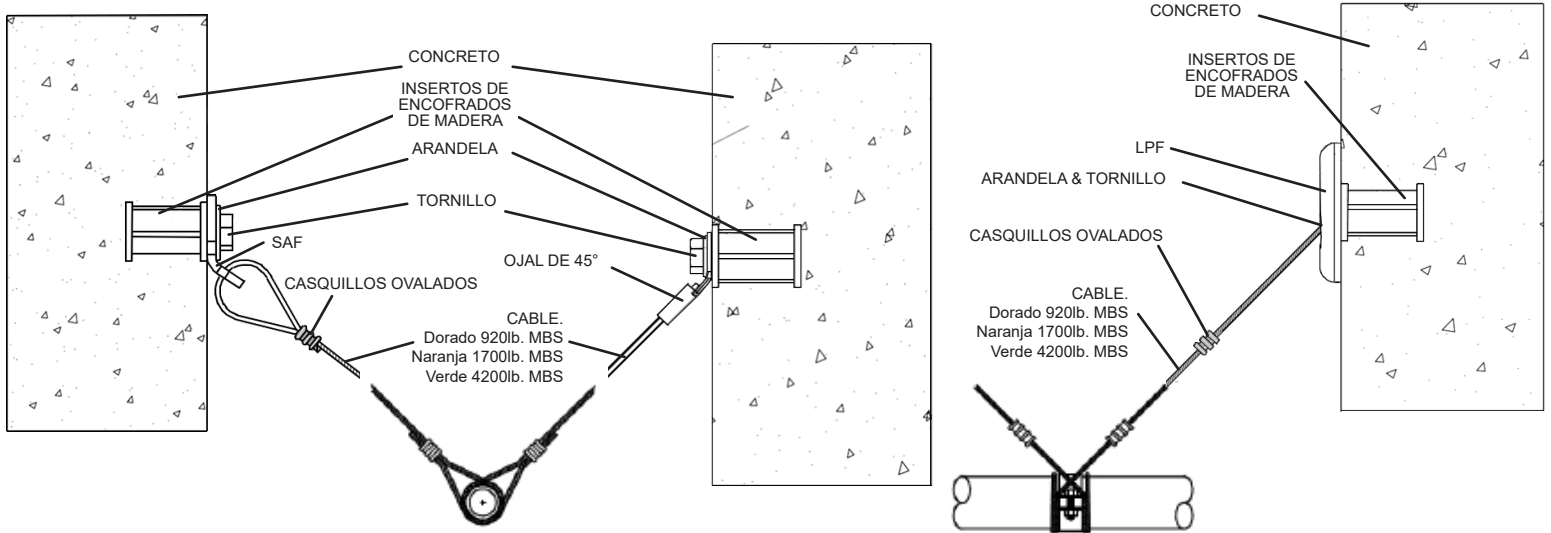
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Insertos de encofrados de madera en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (H)



**Carga máxima para Insertos de encofrados de madera en concreto agrietado de peso normal de 3.000 psi (207 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	1.100	4	6	237 lbs.	342 lbs.	444 lbs.	207 lbs.	264 lbs.	298 lbs.	207 lbs.	264 lbs.	298 lbs.
1/2"	1.690	4	6	327 lbs.	443 lbs.	535 lbs.	272 lbs.	321 lbs.	336 lbs.	272 lbs.	321 lbs.	336 lbs.
5/8"	1.750	4	8	327 lbs.	443 lbs.	535 lbs.	272 lbs.	321 lbs.	336 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	1.750	4	8	327 lbs.	443 lbs.	535 lbs.	272 lbs.	321 lbs.	336 lbs.	N/A	N/A	N/A

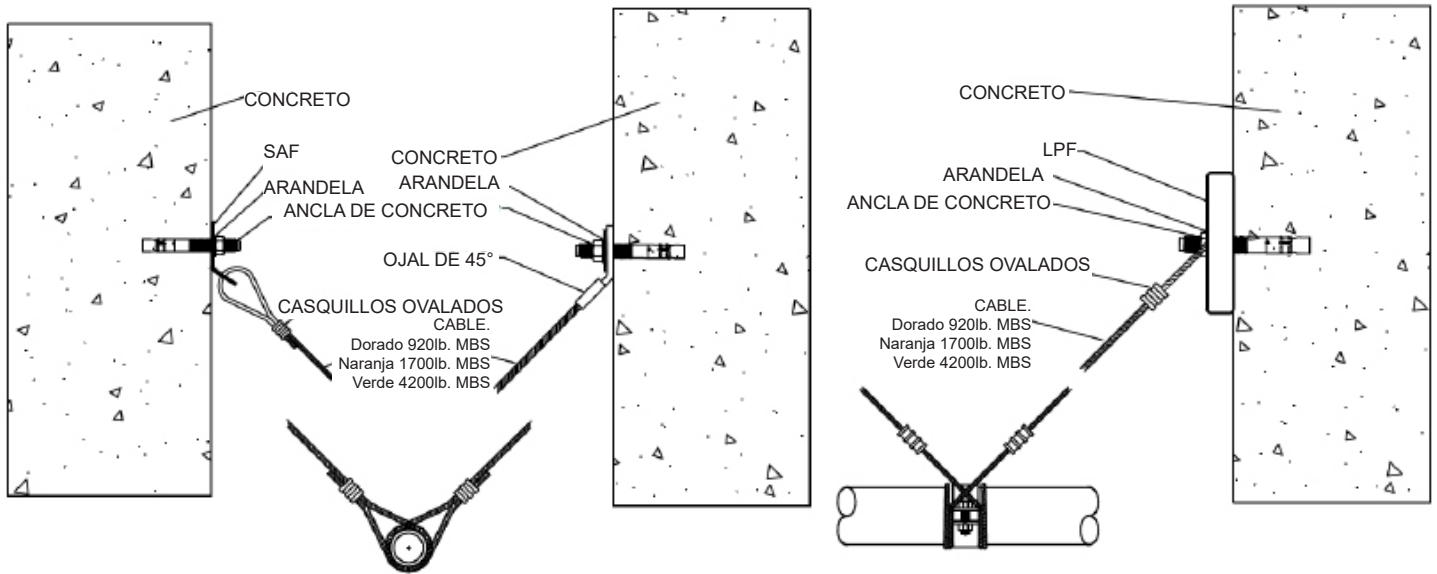


**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto ligero agrietado de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (B)



**Carga máxima para anclajes de cuña en 3,000 psi (207 bar) de concreto agrietado**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	162 lbs.	216 lbs.	256 lbs.	133 lbs.	154 lbs.	157 lbs.	133 lbs.	154 lbs.	157 lbs.
1/2"	3.750	6	6	243 lbs.	314 lbs.	362 lbs.	195 lbs.	218 lbs.	209 lbs.	195 lbs.	218 lbs.	209 lbs.
5/8"	3.875	6	6	297 lbs.	394 lbs.	467 lbs.	244 lbs.	281 lbs.	286 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	424 lbs.	552 lbs.	641 lbs.	343 lbs.	386 lbs.	376 lbs.	N/A	N/A	N/A



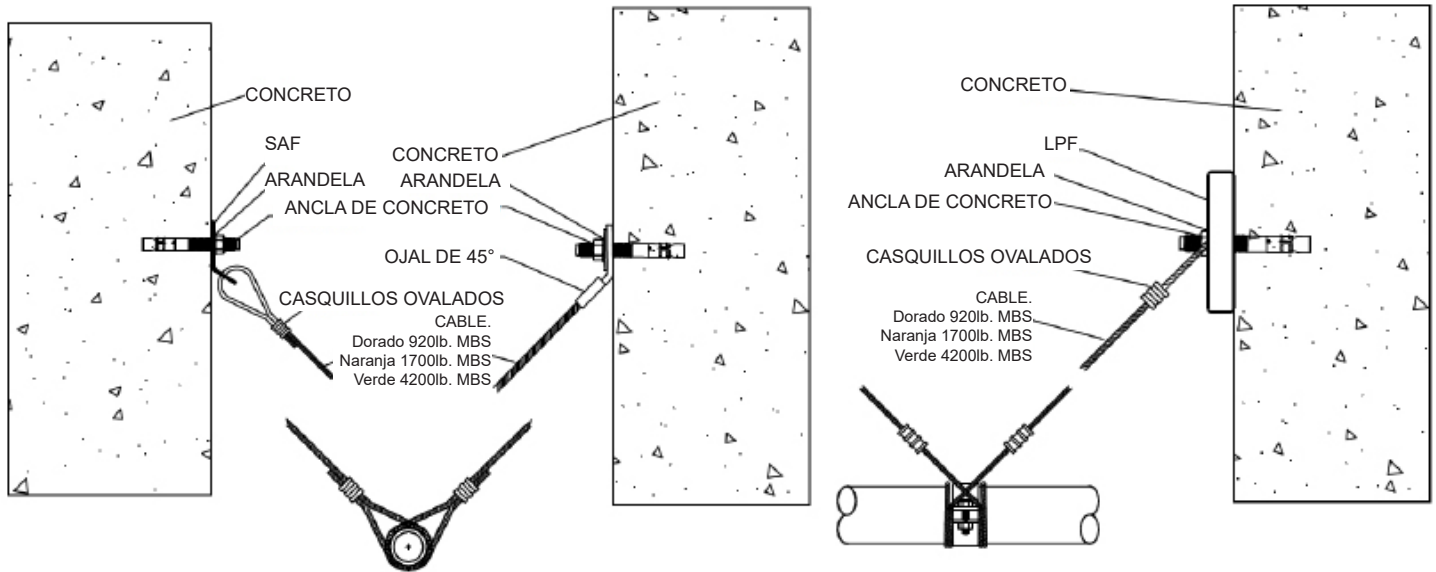
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado con peso normal de 4000 PSI

**Tabla:** 18.5.12.2 (D)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 4000 psi (276 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	208 lbs.	293 lbs.	370 lbs.	178 lbs.	221 lbs.	242 lbs.	178 lbs.	221 lbs.	242 lbs.
1/2"	3.750	6	6	353 lbs.	466 lbs.	548 lbs.	289 lbs.	330 lbs.	330 lbs.	289 lbs.	330 lbs.	330 lbs.
5/8"	3.875	6	6	542 lbs.	716 lbs.	844 lbs.	444 lbs.	508 lbs.	511 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	750 lbs.	997 lbs.	1,182 lbs.	617 lbs.	711 lbs.	725 lbs.	N/A	N/A	N/A

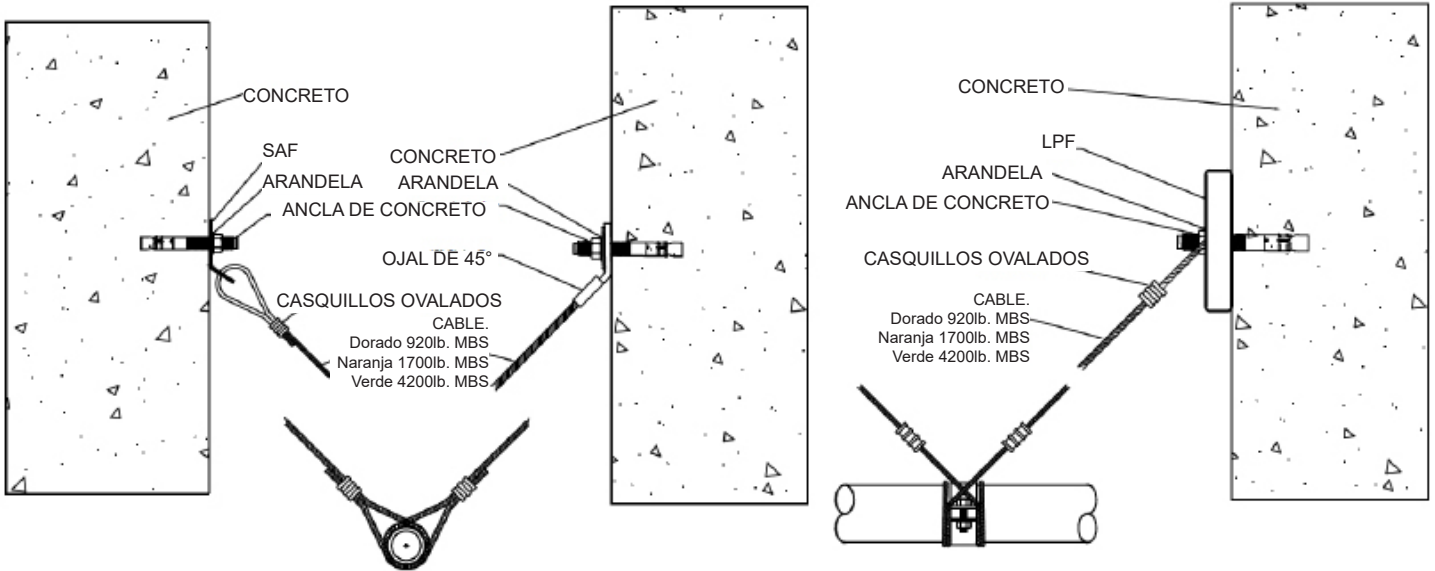


**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 6000 psi (414 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (E)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 6000 psi (414 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	219 lbs.	313 lbs.	402 lbs.	190 lbs.	240 lbs.	267 lbs.	190 lbs.	240 lbs.	267 lbs.
1/2"	3.750	6	6	392 lbs.	529 lbs.	637 lbs.	326 lbs.	382 lbs.	400 lbs.	326 lbs.	382 lbs.	400 lbs.
5/8"	3.875	6	6	601 lbs.	812 lbs.	981 lbs.	500 lbs.	589 lbs.	617 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	829 lbs.	1,127 lbs.	1,370 lbs.	693 lbs.	822 lbs.	868 lbs.	N/A	N/A	N/A



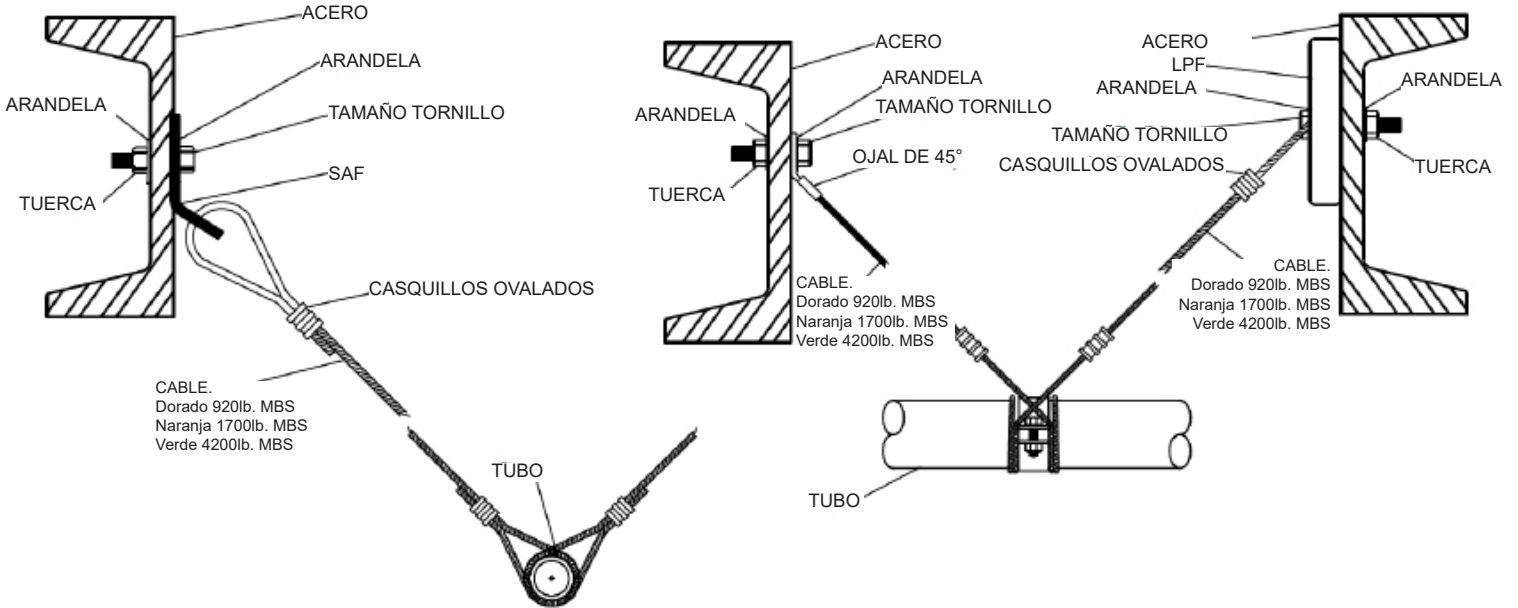
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** D (30°), E (45°) y F (60°)

**Material:** Conexiones con acero mediante el uso de pernos de acero sin acabado

**Tabla:** 18.5.12.2 (K)



Diámetro	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
1/4"	300 lbs.	500 lbs.	650 lbs.
3/8"	800 lbs.	1,200 lbs.	1,550 lbs.
1/2"	1,450 lbs.	2,050 lbs.	2,850 lbs.
5/8"	2,250 lbs.	3,300 lbs.	4,400 lbs.

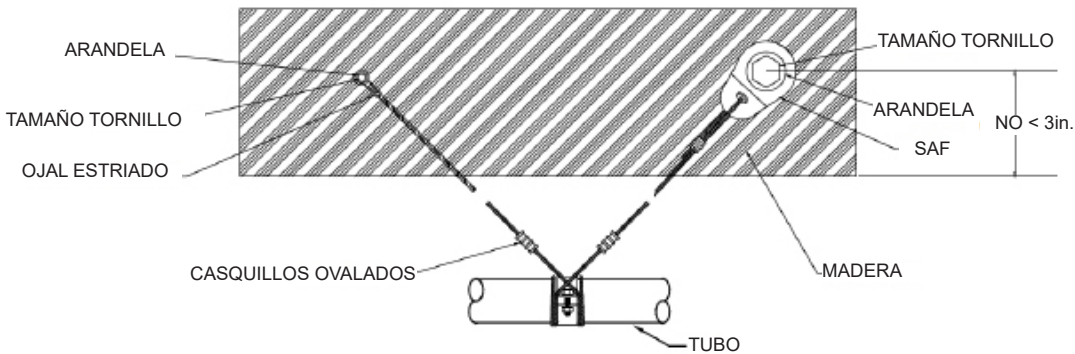
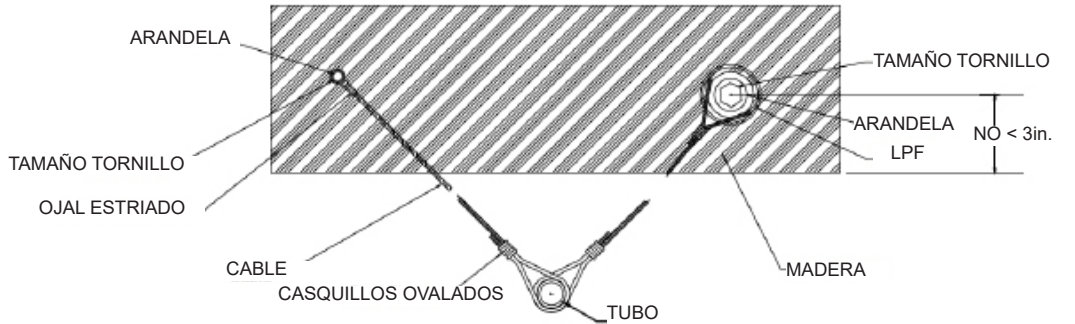


**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Tornillos pasantes en madera aserrada o maderas laminadas encoladas

**Tabla:** 18.5.12.2 (L)



Tamaño del Tornillo	1/2" Tornillo Diámetro			5/8" Tornillo Diámetro			3/4" Tornillo Diámetro		
	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
1-1/2"	130 lbs.	215 lbs.	310 lbs.	155 lbs.	255 lbs.	380 lbs.	170 lbs.	300 lbs.	450 lbs.
2-1/2"	165 lbs.	275 lbs.	410 lbs.	190 lbs.	320 lbs.	495 lbs.	215 lbs.	365 lbs.	575 lbs.
3-1/2"	200 lbs.	330 lbs.	485 lbs.	235 lbs.	405 lbs.	635 lbs.	260 lbs.	455 lbs.	730 lbs.
5-1/2"	N/A	N/A	N/A	315 lbs.	515 lbs.	735 lbs.	360 lbs.	610 lbs.	925 lbs.

Los valores expuestos anteriormente se basan en madera con gravedad específica de 0.35. Puede obtener el valor de otros tipos de madera al multiplicar los valores por los factores en la Imagen 1.

**Imagen 1**

Gravedad exacta de la madera	Multipliar
0.36 - 0.49	1.17
0.50 - 0.65	1.25
0.66 - 0.73	1.50





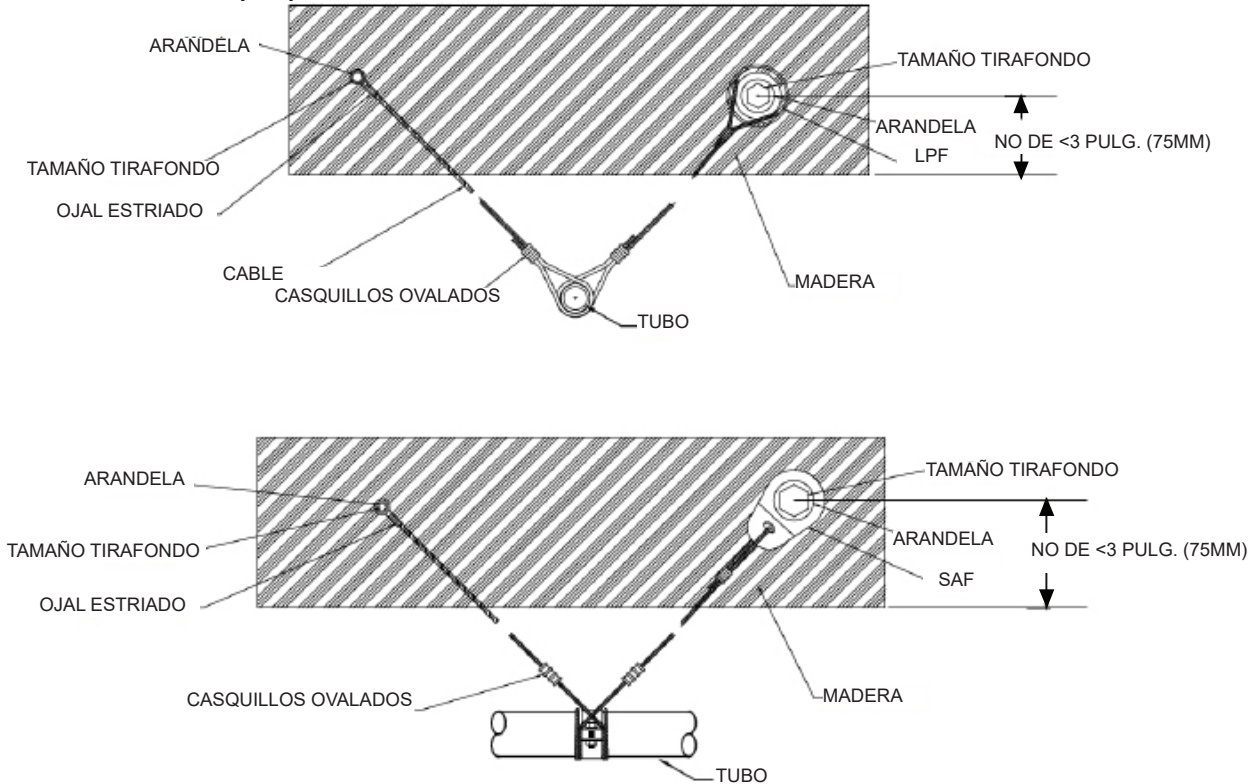
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Tirafondos (tornillos y pernos) en madera

**Tabla:** 18.5.12.2 (M)



Tamaño del tirafondo	3/8" diámetro del tirafondo			1/2" diámetro del tirafondo			5/8" diámetro del tirafondo		
	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
3-1/2"	80 lbs.	120 lbs.	170 lbs.						
4-1/2"	80 lbs.	120 lbs.	170 lbs.	145 lbs.	230 lbs.	325 lbs.			
5-1/2"	80 lbs.	120 lbs.	170 lbs.	145 lbs.	230 lbs.	325 lbs.	195 lbs.	320 lbs.	460 lbs.
6-1/2"	80 lbs.	120 lbs.	170 lbs.	145 lbs.	230 lbs.	325 lbs.	195 lbs.	320 lbs.	460 lbs.

Los valores expuestos anteriormente se basan en madera con gravedad específica de 0.35. Puede obtener el valor de otros tipos de madera al multiplicar los valores por los factores en la Imagen 1.

**Imagen 1**

Gravedad exacta de la madera	Multipliar
0.36 - 0.49	1.17
0.50 - 0.65	1.25
0.66 - 0.73	1.50

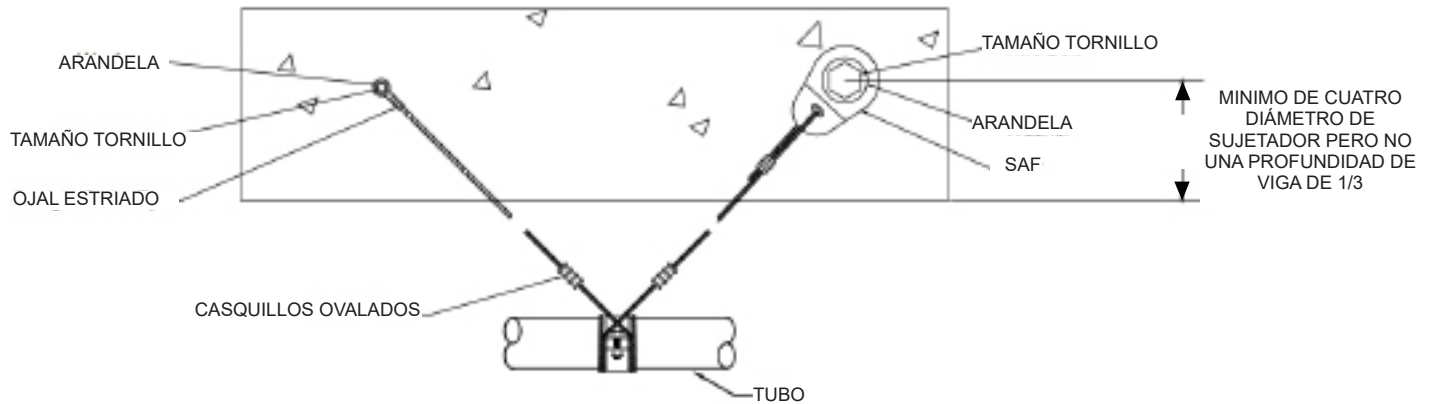
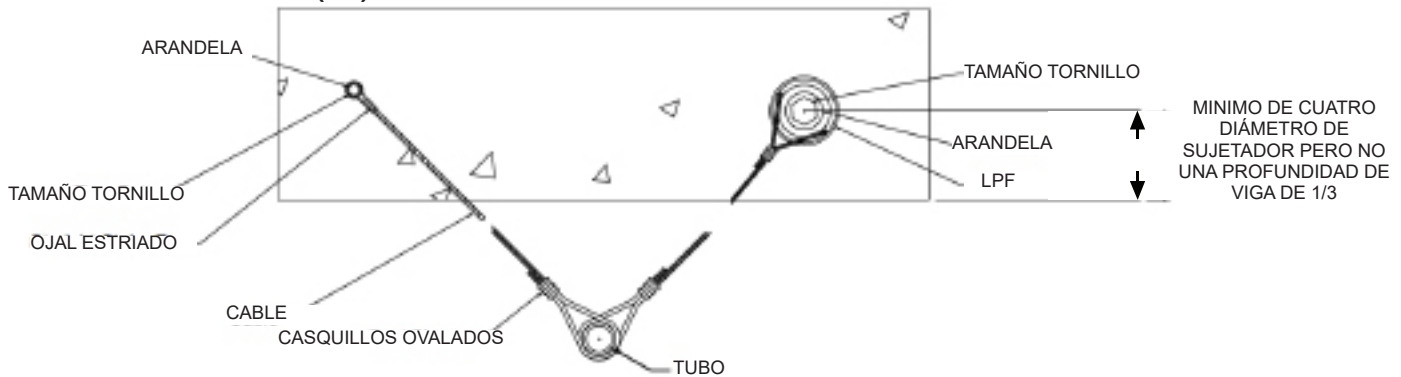


**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (C)



**Carga máxima para anclajes de cuña en 3,000 psi (207 bar) de concreto agrietado**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	170 lbs.	251 lbs.	297 lbs.	147 lbs.	212 lbs.	256 lbs.	147 lbs.	212 lbs.	256 lbs.
1/2"	3.750	6	6	281 lbs.	419 lbs.	490 lbs.	233 lbs.	337 lbs.	403 lbs.	233 lbs.	337 lbs.	403 lbs.
5/8"	3.875	6	6	406 lbs.	605 lbs.	709 lbs.	341 lbs.	492 lbs.	590 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	615 lbs.	916 lbs.	1,073 lbs.	515 lbs.	744 lbs.	892 lbs.	N/A	N/A	N/A



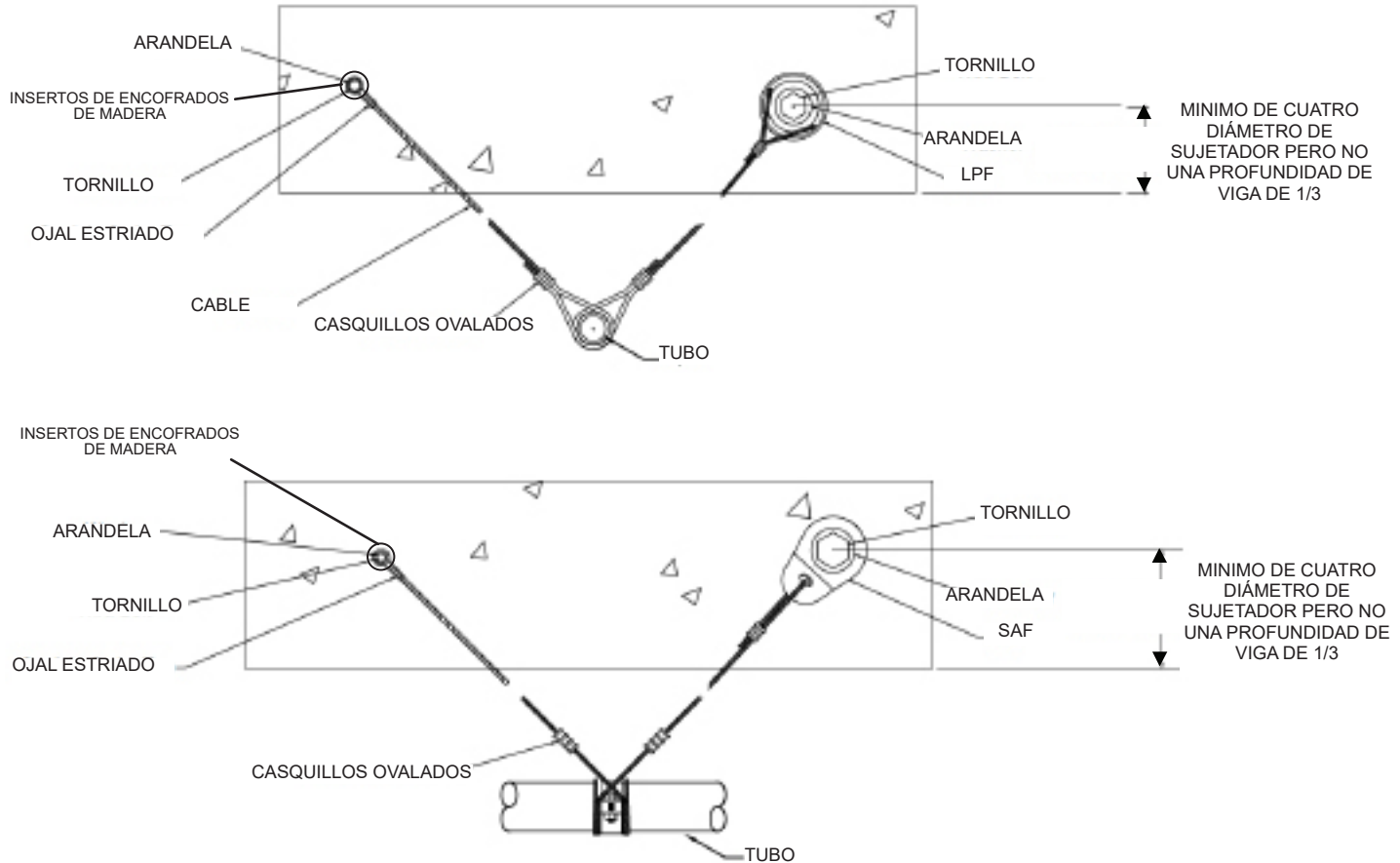
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Insertos de encofrados de madera en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (H)



**Carga máxima para insertos de encofrados de madera en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	1.100	4	6	205 lbs.	300 lbs.	357 lbs.	182 lbs.	261 lbs.	315 lbs.	182 lbs.	261 lbs.	315 lbs.
1/2"	1.690	4	6	282 lbs.	418 lbs.	492 lbs.	240 lbs.	347 lbs.	416 lbs.	240 lbs.	347 lbs.	416 lbs.
5/8"	1.750	4	8	282 lbs.	418 lbs.	492 lbs.	240 lbs.	347 lbs.	416 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	1.750	4	8	282 lbs.	418 lbs.	492 lbs.	240 lbs.	347 lbs.	416 lbs.	N/A	N/A	N/A

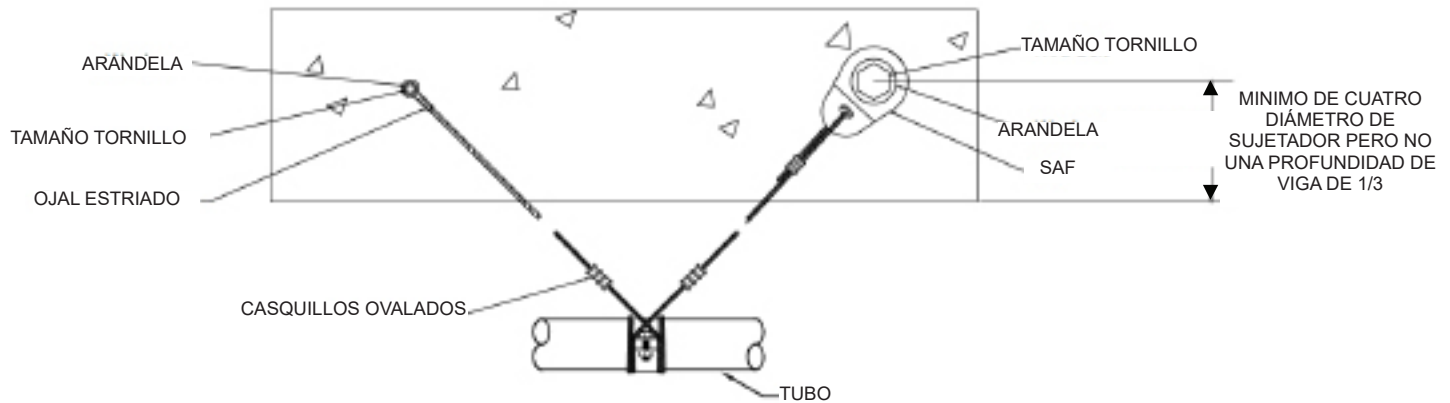
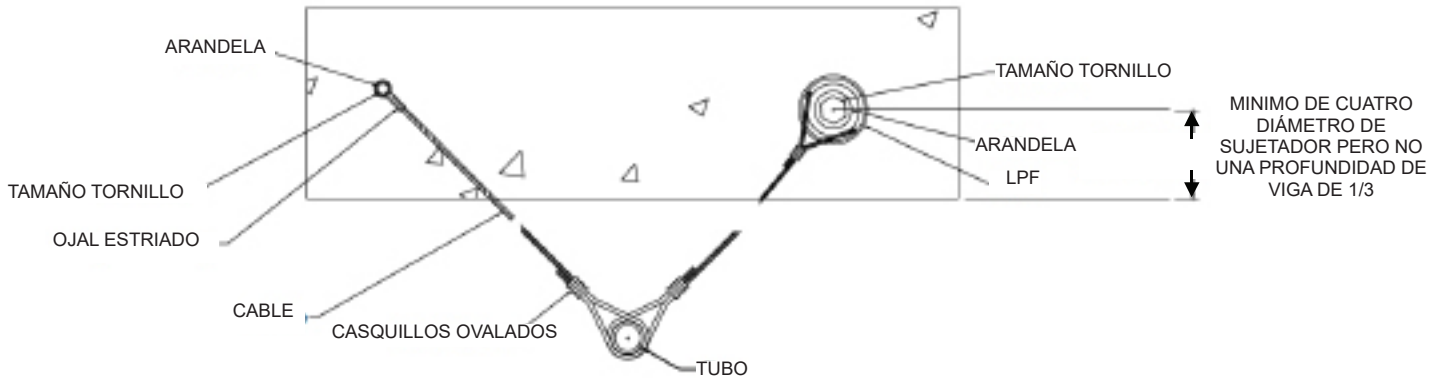


**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto ligero agrietado de 3000 psi (207 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (B)



**Carga máxima para anclajes de cuña en 3,000 psi (207 bar) de concreto agrietado**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	139 lbs.	208 lbs.	244 lbs.	117 lbs.	170 lbs.	204 lbs.	117 lbs.	170 lbs.	204 lbs.
1/2"	3.750	6	6	209 lbs.	312 lbs.	365 lbs.	172 lbs.	250 lbs.	299 lbs.	172 lbs.	250 lbs.	299 lbs.
5/8"	3.875	6	6	255 lbs.	380 lbs.	446 lbs.	215 lbs.	311 lbs.	373 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	365 lbs.	544 lbs.	636 lbs.	303 lbs.	438 lbs.	525 lbs.	N/A	N/A	N/A



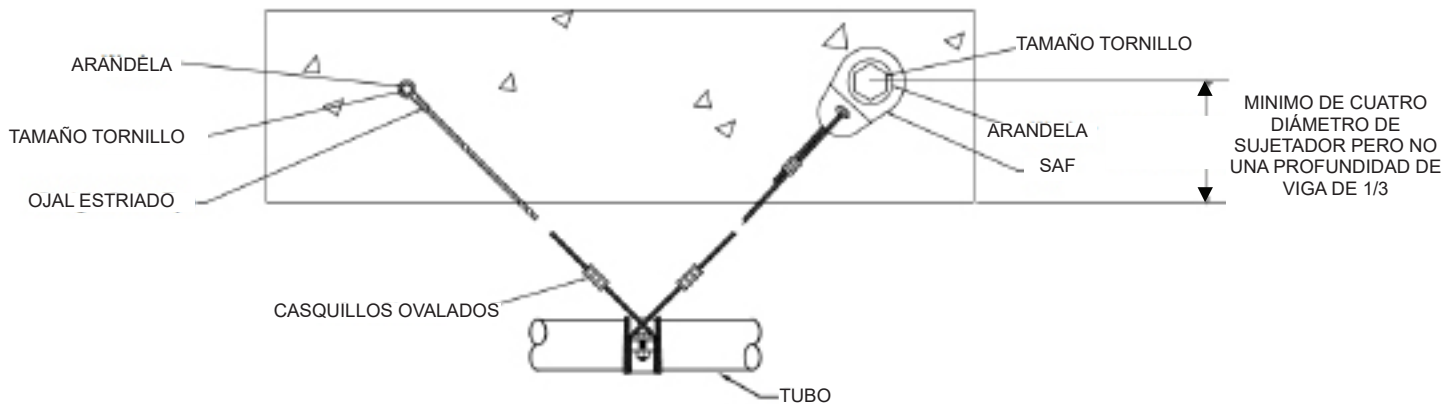
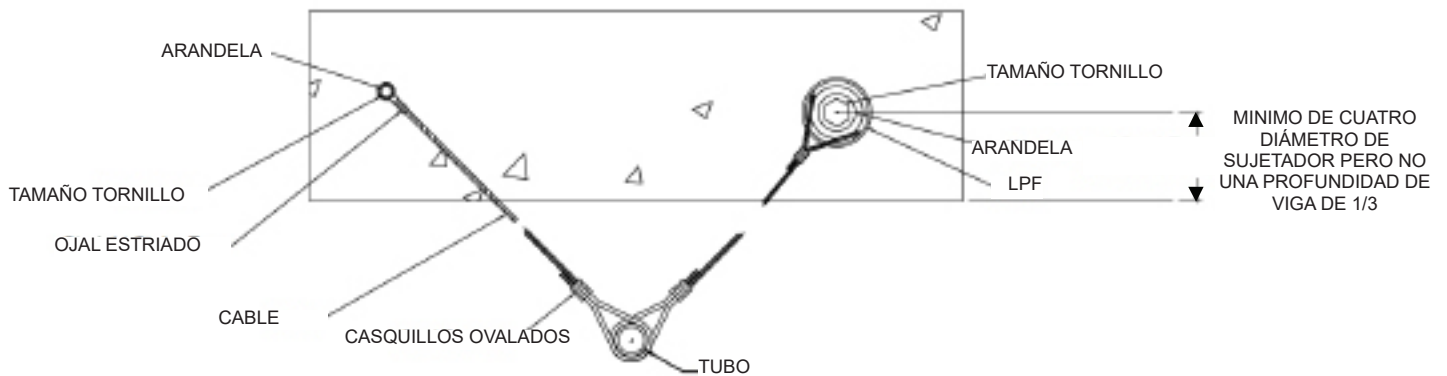
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 4000 psi (276 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (D)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 4000 psi (276 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	179 lbs.	264 lbs.	313 lbs.	157 lbs.	226 lbs.	272 lbs.	157 lbs.	226 lbs.	272 lbs.
1/2"	3.750	6	6	304 lbs.	453 lbs.	531 lbs.	255 lbs.	368 lbs.	442 lbs.	255 lbs.	368 lbs.	442 lbs.
5/8"	3.875	6	6	467 lbs.	694 lbs.	814 lbs.	392 lbs.	566 lbs.	678 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	646 lbs.	959 lbs.	1,125 lbs.	544 lbs.	786 lbs.	942 lbs.	N/A	N/A	N/A

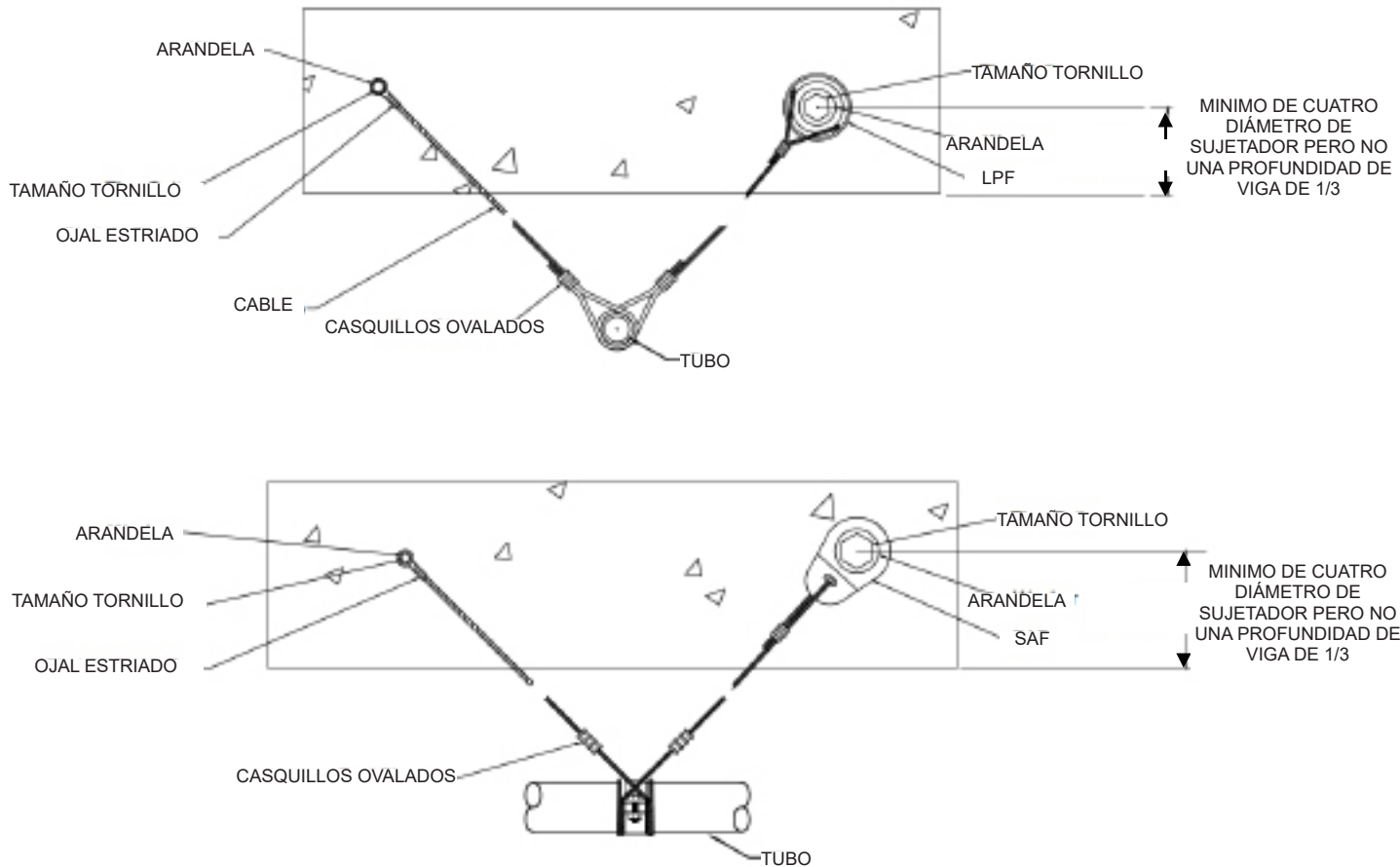


**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 6000 psi (414 bar)

**Tabla:** 18.5.12.2 (E)



**Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 6000 psi (414 bar)**

Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia mín. del borde (pulg.)	LPF			SAF (Todo)			Stake Eye		
				30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°	30°-44°	45°-59°	60°-90°
3/8"	2.375	5	4	189 lbs.	277 lbs.	329 lbs.	167 lbs.	240 lbs.	289 lbs.	167 lbs.	240 lbs.	289 lbs.
1/2"	3.750	6	6	337 lbs.	500 lbs.	589 lbs.	287 lbs.	414 lbs.	498 lbs.	287 lbs.	414 lbs.	498 lbs.
5/8"	3.875	6	6	517 lbs.	766 lbs.	902 lbs.	441 lbs.	636 lbs.	764 lbs.	N/A	N/A	N/A
3/4"	4.500	7	8	714 lbs.	1,055 lbs.	1,243 lbs.	611 lbs.	881 lbs.	1,058 lbs.	N/A	N/A	N/A





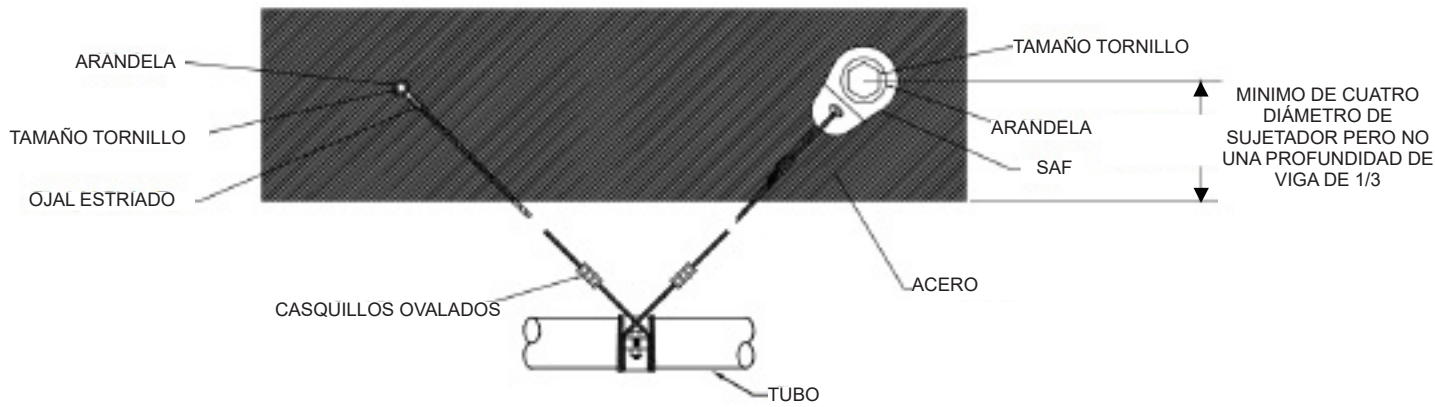
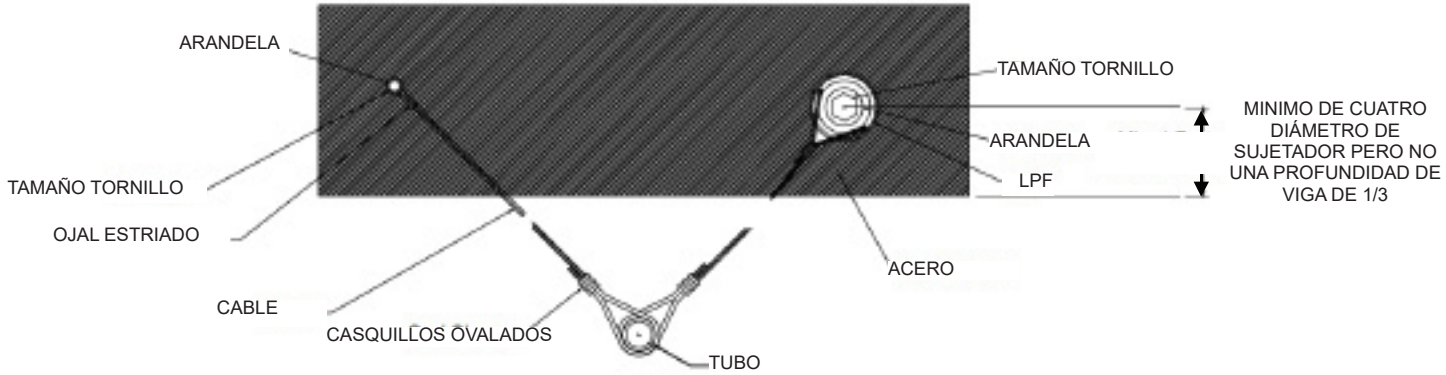
# INSTRUCCIONES

**Cargo:** Paralelo a un miembro estructural

**Ángulos:** G (30°), H (45°) y I (60°)

**Material:** Conexiones con acero mediante el uso de pernos de acero sin acabado

**Tabla:** 18.5.12.2 (K)



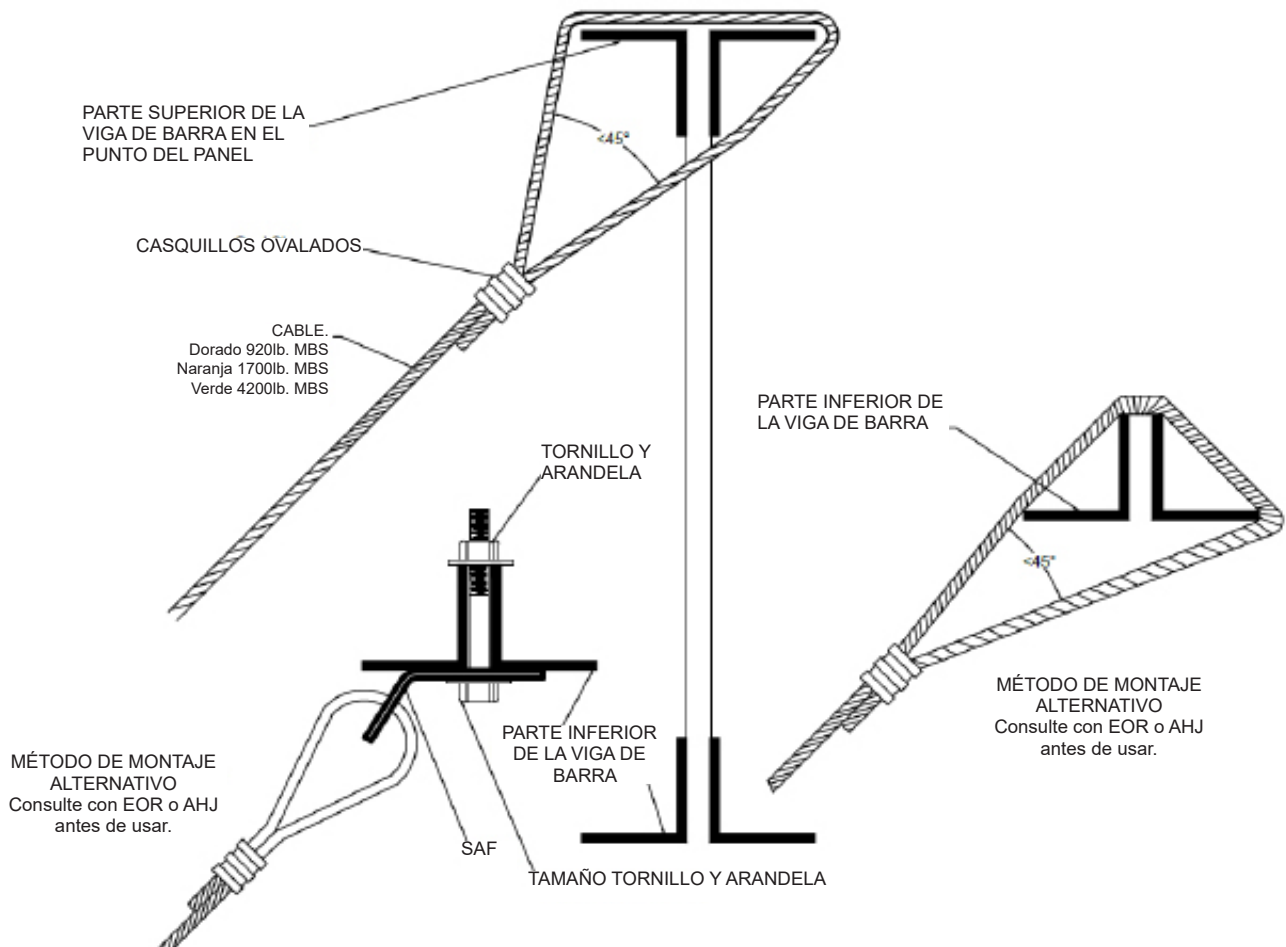
Diámetro	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
1/4"	325 lbs.	458 lbs.	565 lbs.
3/8"	735 lbs.	1,035 lbs.	1,278 lbs.
1/2"	1,300 lbs.	1,830 lbs.	2,260 lbs.
5/8"	2,045 lbs.	2,880 lbs.	3,557 lbs.



**Cargo:** Perpendicular a un miembro estructural

**Ángulos:** A (30°), B (45°) y C (60°)

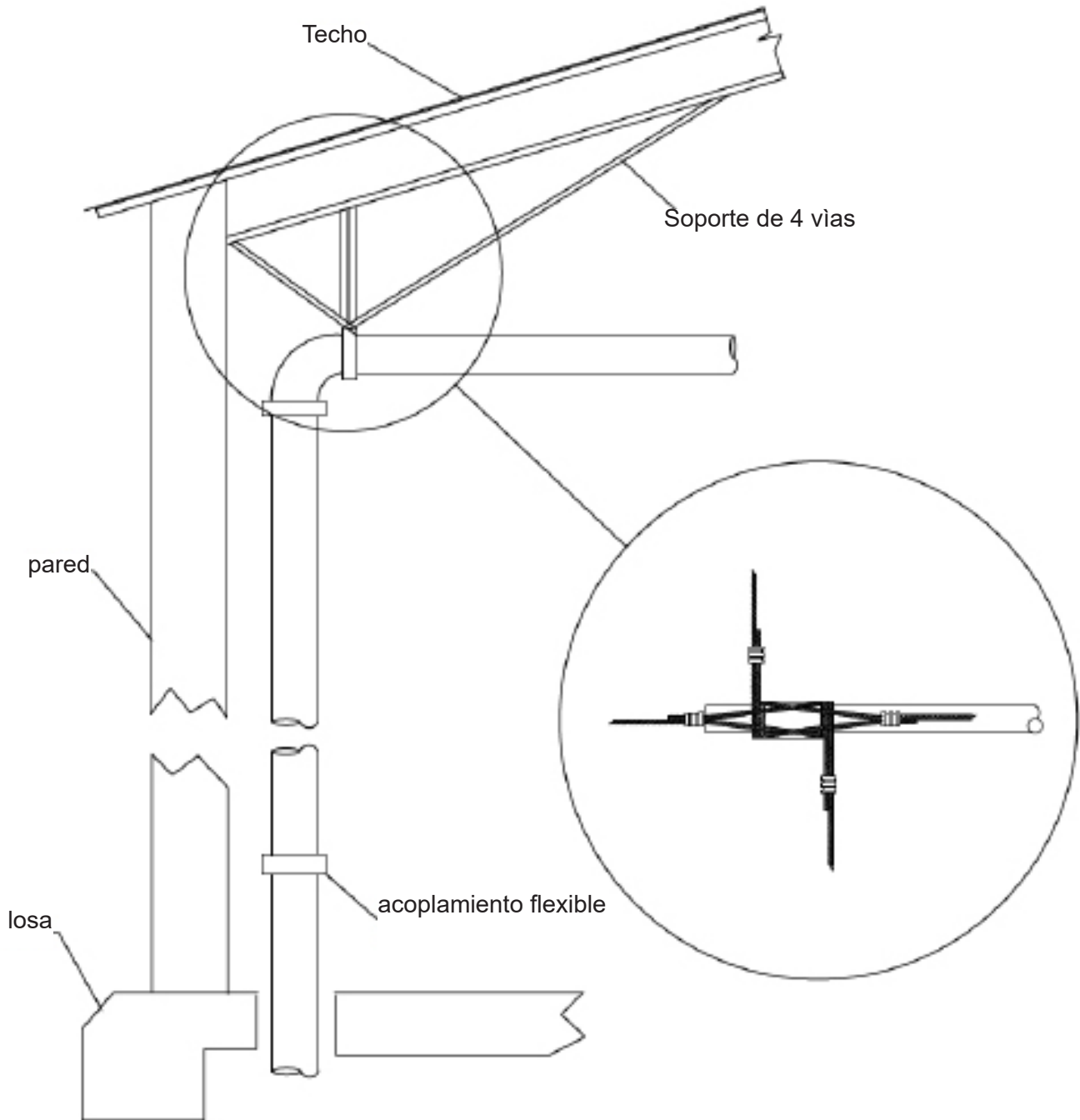
**Material:** Cable envuelto alrededor del miembro superior de viguetas



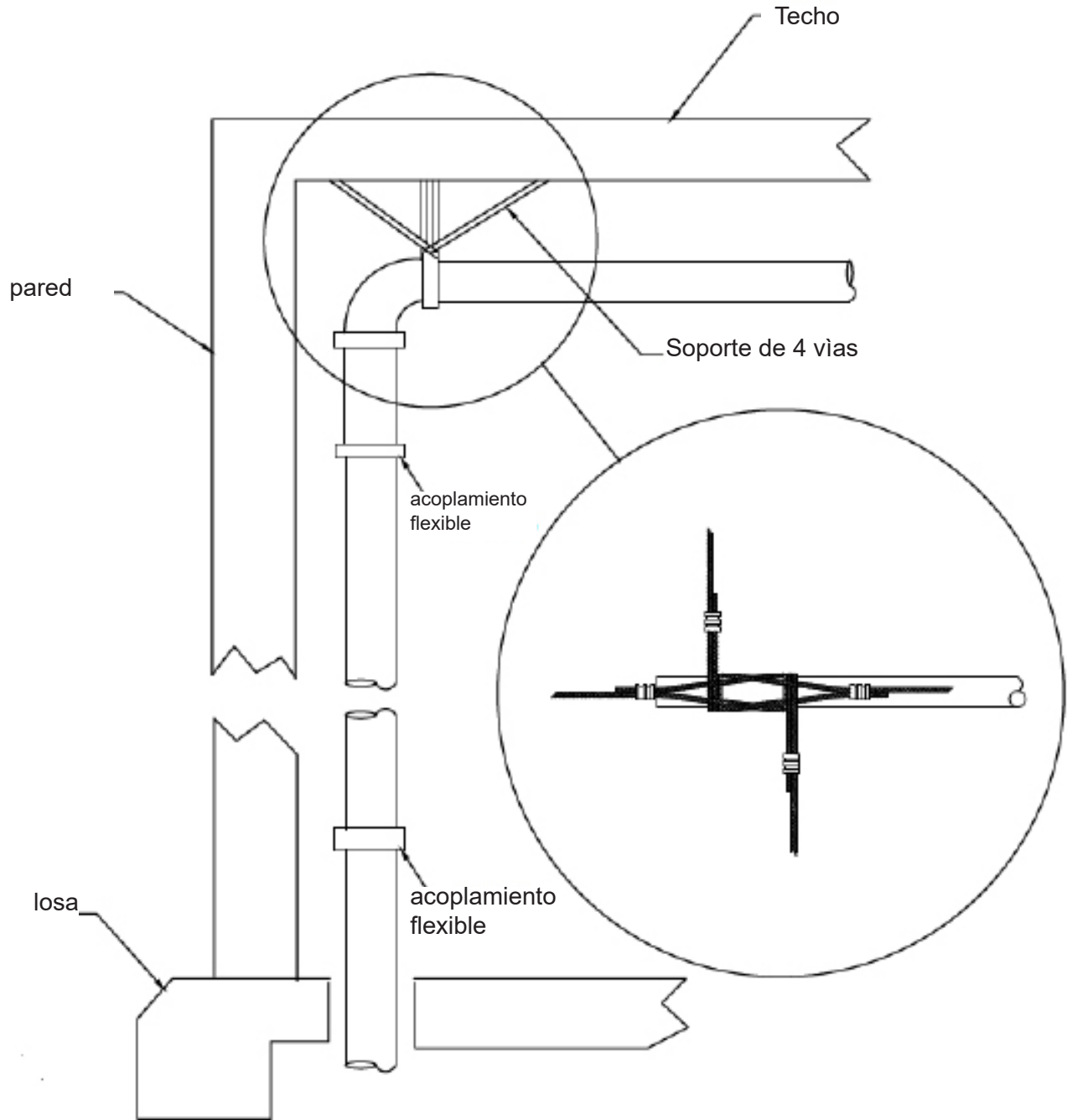
Color de cable	Capacidad De Carga (lbs)	30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
Dorado	418 lbs.	209 lbs.	295 lbs.	361 lbs.
Naranja	770 lbs.	385 lbs.	544 lbs.	666 lbs.
Verde	1,900 lbs.	950 lbs.	1,343 lbs.	1,645 lbs.
Negro	3,180 lbs.	1,590 lbs.	2,248 lbs.	2,753 lbs.



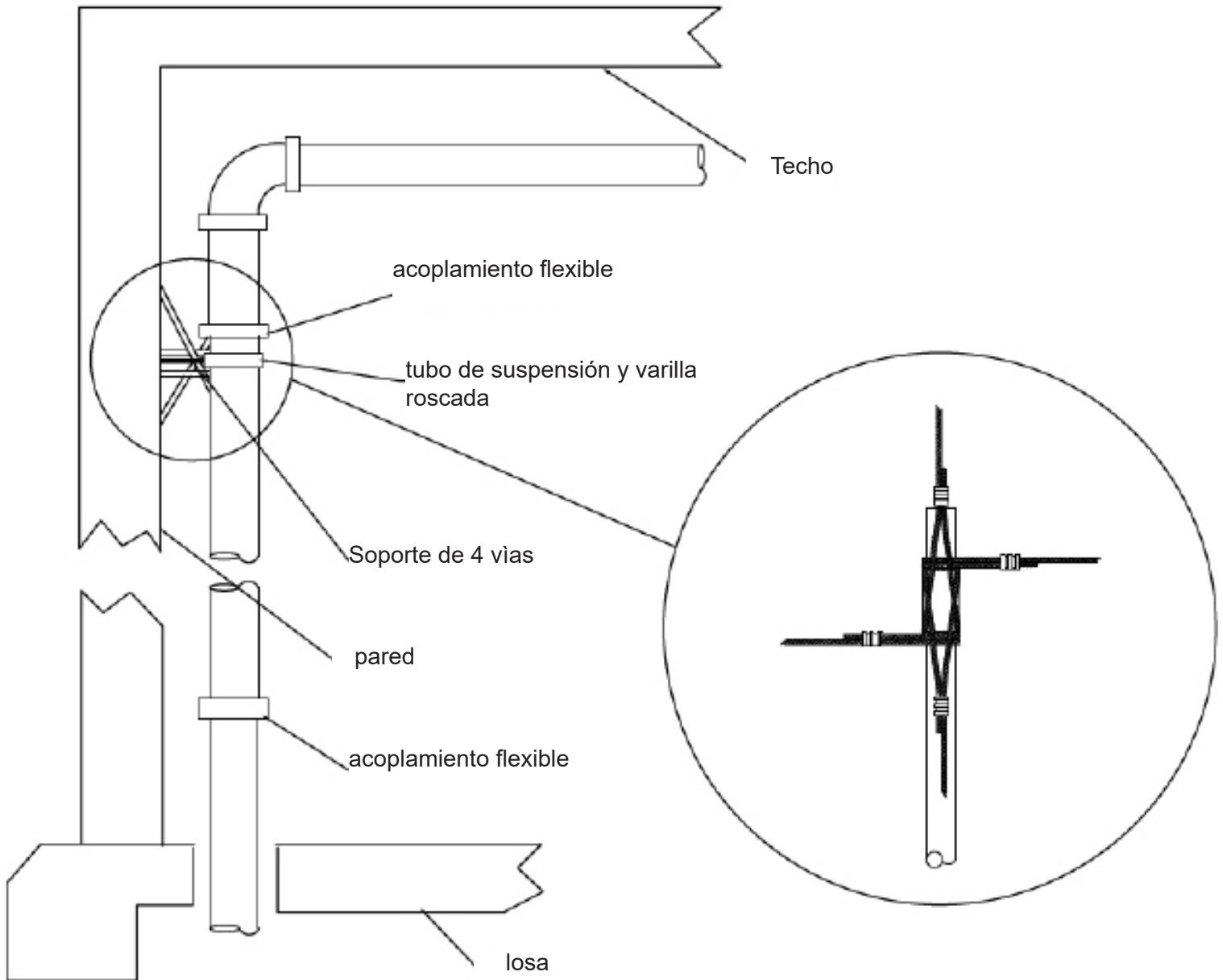
## Arriostramiento Típico Instalación De Techo Angulado



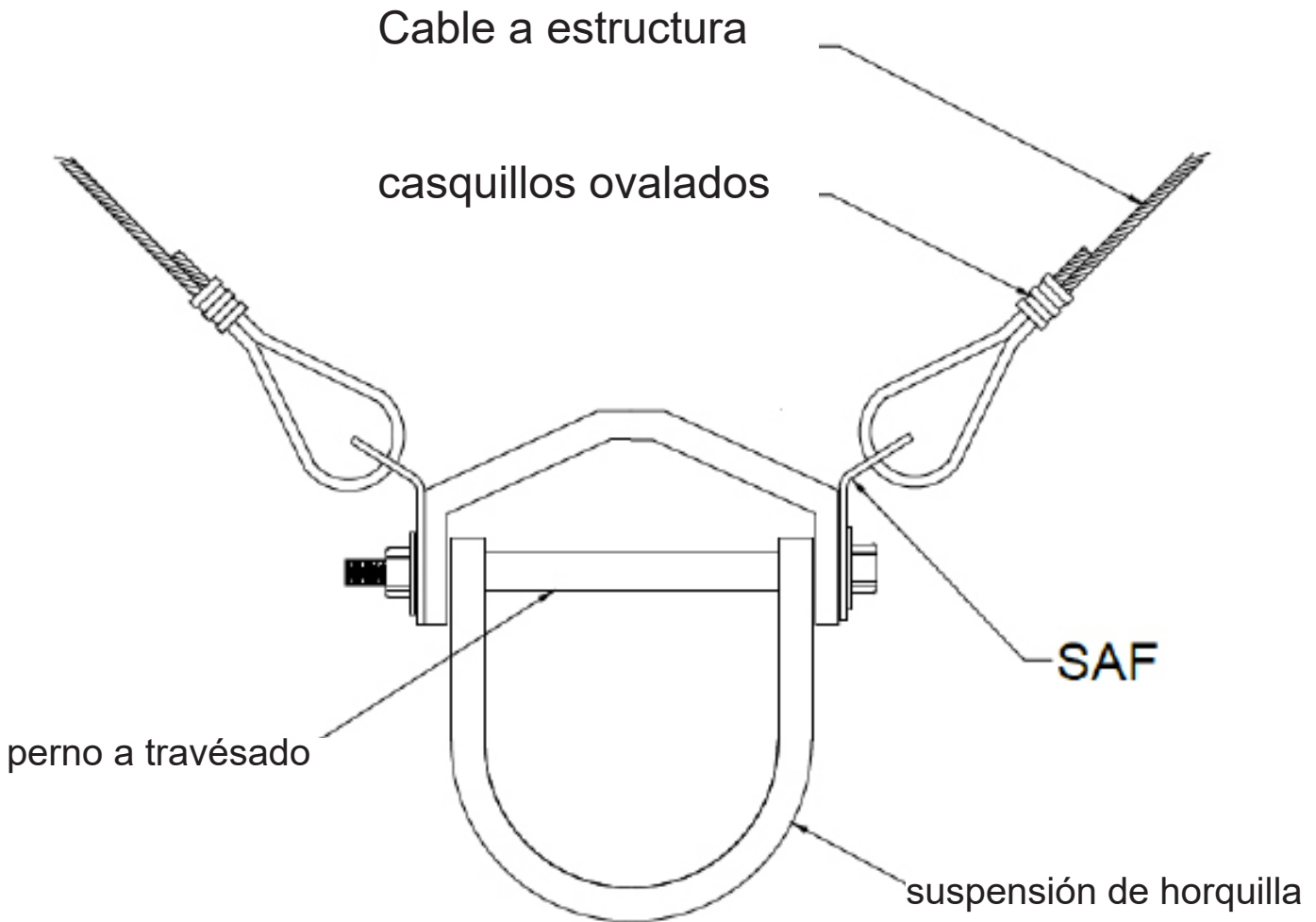
## Typical Riser Bracing Flat Roof Installation



## Arriostramiento Típico Instalación de pared



## Suspensión de horquilla

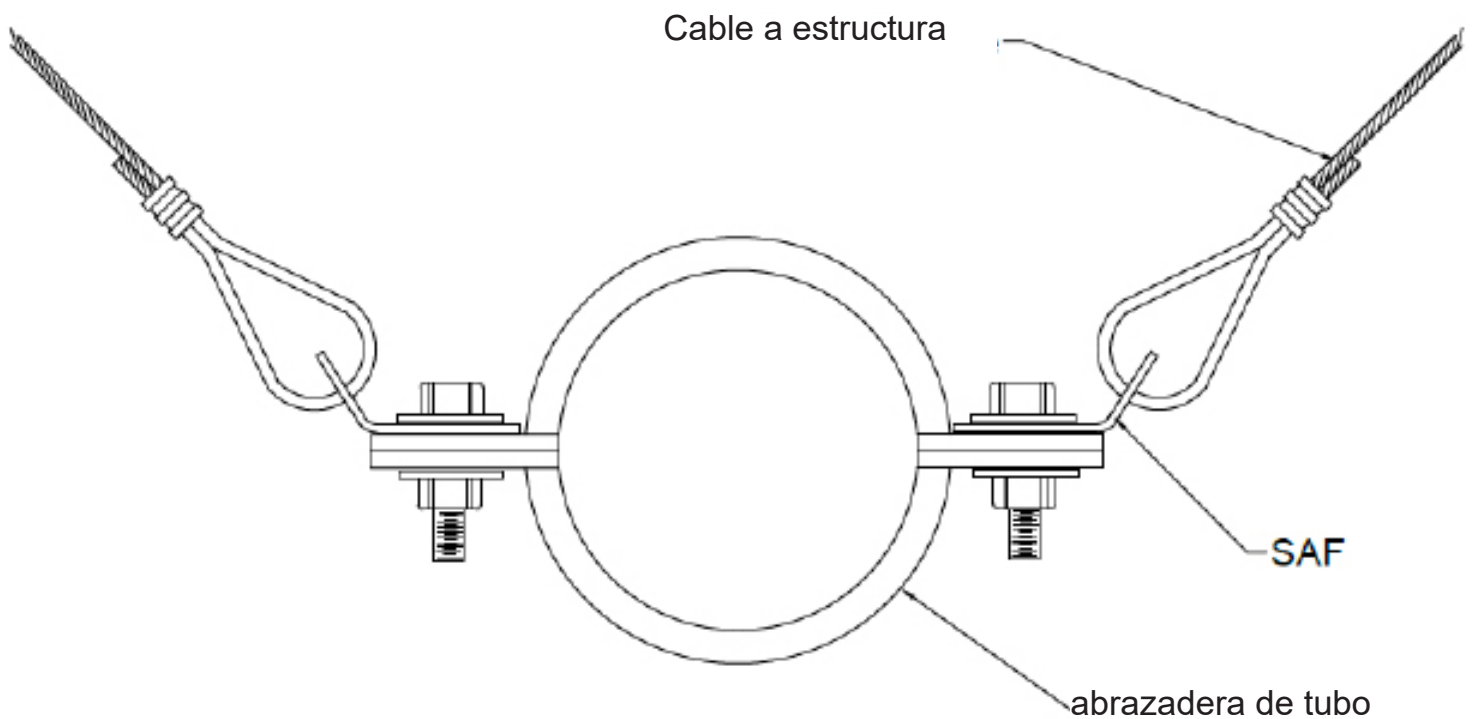


Opción para soportes lateral. Consulta EOR o AHJ antes de uso.





## Suspensión de tubería



Opción para soportes lateral. Consulta EOR o AHJ antes de uso.



# Apéndice

Cómo lograr la carga máxima horizontal permitida en el componente de ensamblaje de soporte más débil	
Angulo de soporte	Carga horizontal máxima
30 a 44 grados desde la vertical	Dividir Capacidad de carga certificada entre 2.000
45 to 59 grados desde la vertical	Dividir Capacidad de carga certificada entre 1.414
60 to 89 grados desde la vertical	Dividir Capacidad de carga certificada entre 1.155
90 grados desde la vertical	Utilizar Capacidad de carga certificada

La carga aplicada a un elemento de soporte (el soporte, los sujetadores, conectores y la estructura) se derivan de cálculos estándares. Ej: el cable naranja de Loos & Co. Tiene un punto mínimo de ruptura certificado de 1,700 lb. La carga certificada de trabajo (Capacidad de carga) es 1,700 lb dividido entre el factor de seguridad de 2.2 o 770 lb. Dependiendo del ángulo que se utilizó durante la instalación La carga certificada de trabajo (Capacidad de carga) de 770 lb se vuelve a reducir por el factor en la tabla de arriba. Lo que sería una carga aplicada de 770 lb dividida entre 2 durante una instalación de un ángulo de 30°, o 385 lb.

Cargo máxima para anclajes de cuña en concreto ligero agrietado 3000 psi (207 bar) sobre cubierta de metal

Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
LPF-3/8	3/8"	2.375	6.25	1	123	183	233	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
LPF-1/2	1/2"	3.750	6.25	1	147	231	310	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
LPF-5/8	5/8"	3.875	6.25	1	188	292	387	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
LPF-3/4	3/4"	4.500	6.25	1	255	380	486	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF-3/8	3/8"	2.375	6.25	1	79	133	193	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF-1/2	1/2"	3.750	6.25	1	86	160	247	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF-5/8	5/8"	3.875	6.25	1	113	204	311	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF-3/4	3/4"	4.500	6.25	1	165	275	402	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAFR-3/8	3/8"	2.375	6.25	1	79	133	193	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAFR-1/2	1/2"	3.750	6.25	1	86	160	247	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAFR-5/8	5/8"	3.875	6.25	1	113	204	311	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2-3/8	3/8"	2.375	6.25	1	79	133	193	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF2-1/2	1/2"	3.750	6.25	1	86	160	247	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF2-5/8	5/8"	3.875	6.25	1	113	204	311	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF2-3/4	3/4"	4.500	6.25	1	165	275	402	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2R-3/8	3/8"	2.375	6.25	1	79	133	193	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF2R-1/2	1/2"	3.750	6.25	1	86	160	247	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SAF2R-5/8	5/8"	3.875	6.25	1	113	204	311	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
GO-3B	3/8"	2.375	6.25	1	79	133	193	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OR-3B													
GR-3B													
OR-4B	1/2"	3.750	6.25	1	86	160	247	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
GR-4B													

Carga máxima para anclajes de cuña en concreto ligero agrietado de 3000 psi (207 bar)

Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
LPF-3/8	3/8"	2.375	5	4	142	216	280	162	216	256	139	208	244
LPF-1/2	1/2"	3.750	6	6	200	314	419	243	314	362	209	312	365
LPF-5/8	5/8"	3.875	6	6	259	394	512	297	394	467	255	380	446
LPF-3/4	3/4"	4.500	7	8	356	552	731	424	552	641	365	544	636
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF-3/8	3/8"	2.375	5	4	89	154	229	133	154	157	117	170	204
SAF-1/2	1/2"	3.750	6	6	119	218	335	195	218	209	172	250	299
SAF-5/8	5/8"	3.875	6	6	163	281	418	244	281	286	215	311	373
SAF-3/4	3/4"	4.500	7	8	214	386	588	343	386	376	303	438	525
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAFR-3/8	3/8"	2.375	5	4	89	154	229	133	154	157	117	170	204
SAFR-1/2	1/2"	3.750	6	6	119	218	335	195	218	209	172	250	299
SAFR-5/8	5/8"	3.875	6	6	163	281	418	244	281	286	215	311	373
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2-3/8	3/8"	2.375	5	4	89	154	229	133	154	157	117	170	204
SAF2-1/2	1/2"	3.750	6	6	119	218	335	195	218	209	172	250	299
SAF2-5/8	5/8"	3.875	6	6	163	281	418	244	281	286	215	311	373
SAF2-3/4	3/4"	4.500	7	8	214	386	588	343	386	376	303	438	525
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2R-3/8	3/8"	2.375	5	4	89	154	229	133	154	157	117	170	204
SAF2R-1/2	1/2"	3.750	6	6	119	218	335	195	218	209	172	250	299
SAF2R-5/8	5/8"	3.875	6	6	163	281	418	244	281	286	215	311	373
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
GO-3B	3/8"	2.375	5	4	89	154	229	133	154	157	117	170	204
OR-3B													
GR-3B													
OR-4B	1/2"	3.750	6	6	119	218	335	195	218	209	172	250	299
GR-4B													

Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)

Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
LPF-3/8	3/8"	2.375	5	4	189	274	342	197	274	340	170	251	297
LPF-1/2	1/2"	3.750	6	6	272	423	563	326	423	490	281	419	490
LPF-5/8	5/8"	3.875	6	6	407	623	814	472	623	733	406	605	709
LPF-3/4	3/4"	4.500	7	8	613	940	1232	715	940	1104	615	916	1073
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF-3/8	3/8"	2.375	5	4	125	203	288	167	203	219	147	212	256
SAF-1/2	1/2"	3.750	6	6	162	295	451	263	295	285	233	337	403
SAF-5/8	5/8"	3.875	6	6	252	441	662	386	441	442	341	492	590
SAF-3/4	3/4"	4.500	7	8	378	665	999	583	665	662	515	744	892
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAFR-3/8	3/8"	2.375	5	4	125	203	288	167	203	219	147	212	256
SAFR-1/2	1/2"	3.750	6	6	162	295	451	263	295	285	233	337	403
SAFR-5/8	5/8"	3.875	6	6	252	441	662	386	441	442	341	492	590
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2-3/8	3/8"	2.375	5	4	125	203	288	167	203	219	147	212	256
SAF2-1/2	1/2"	3.750	6	6	162	295	451	263	295	285	233	337	403
SAF2-5/8	5/8"	3.875	6	6	252	441	662	386	441	442	341	492	590
SAF2-3/4	3/4"	4.500	7	8	378	665	999	583	665	662	515	744	892
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2R-3/8	3/8"	2.375	5	4	125	203	288	167	203	219	147	212	256
SAF2R-1/2	1/2"	3.750	6	6	162	295	451	263	295	285	233	337	403
SAF2R-5/8	5/8"	3.875	6	6	252	441	662	386	441	442	341	492	590
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
GO-3B	3/8"	2.375	5	4	125	203	288	167	203	219	147	212	256
OR-3B													
GR-3B													
OR-4B	1/2"	3.750	6	6	162	295	451	263	295	285	233	337	403
GR-4B													



Carga máxima para insertos de encofrados de madera en concreto agrietado de peso normal de 3000 psi (207 bar)													
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
LPF-3/8	3/8"	1.100	4	6	248	342	411	237	342	444	205	300	357
LPF-1/2	1/2"	1.690	4	6	297	443	565	327	443	535	282	418	492
LPF-5/8	5/8"	1.750	4	8	297	443	565	327	443	535	282	418	492
LPF-3/4	3/4"	1.750	4	8	297	443	565	327	443	535	282	418	492
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF-3/8	3/8"	1.100	4	6	170	264	357	207	264	298	182	261	315
SAF-1/2	1/2"	1.690	4	6	192	321	468	272	321	336	240	347	416
SAF-5/8	5/8"	1.750	4	8	192	321	468	272	321	336	240	347	416
SAF-3/4	3/4"	1.750	4	8	192	321	468	272	321	336	240	347	416
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAFR-3/8	3/8"	1.100	4	6	170	264	357	207	264	298	182	261	315
SAFR-1/2	1/2"	1.690	4	6	192	321	468	272	321	336	240	347	416
SAFR-5/8	5/8"	1.750	4	8	192	321	468	272	321	336	240	347	416
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2-3/8	3/8"	1.100	4	6	170	264	357	207	264	298	182	261	315
SAF2-1/2	1/2"	1.690	4	6	192	321	468	272	321	336	240	347	416
SAF2-5/8	5/8"	1.750	4	8	192	321	468	272	321	336	240	347	416
SAF2-3/4	3/4"	1.750	4	8	192	321	468	272	321	336	240	347	416
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2R-3/8	3/8"	1.100	4	6	170	264	357	207	264	298	182	261	315
SAF2R-1/2	1/2"	1.690	4	6	192	321	468	272	321	336	240	347	416
SAF2R-5/8	5/8"	1.750	4	8	192	321	468	272	321	336	240	347	416
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
GO-3B	3/8"	1.100	4	6	170	264	357	207	264	298	182	261	315
OR-3B													
GR-3B													
OR-4B	1/2"	1.690	4	6	192	321	468	272	321	336	240	347	416
GR-4B													

Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 4000 psi (276 bar)

Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
LPF-3/8	3/8"	2.375	5	4	206	293	360	208	293	370	179	264	313
LPF-1/2	1/2"	3.750	6	6	304	466	610	353	466	548	304	453	531
LPF-5/8	5/8"	3.875	6	6	469	716	935	542	716	844	467	694	814
LPF-3/4	3/4"	4.500	7	8	657	997	1293	750	997	1182	646	959	1125
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF-3/8	3/8"	2.375	5	4	138	221	307	178	221	242	157	226	272
SAF-1/2	1/2"	3.750	6	6	188	330	495	289	330	330	255	368	442
SAF-5/8	5/8"	3.875	6	6	291	508	761	444	508	511	392	566	678
SAF-3/4	3/4"	4.500	7	8	414	711	1057	617	711	725	544	786	942
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAFR-3/8	3/8"	2.375	5	4	138	221	307	178	221	242	157	226	272
SAFR-1/2	1/2"	3.750	6	6	188	330	495	289	330	330	255	368	442
SAFR-5/8	5/8"	3.875	6	6	291	508	761	444	508	511	392	566	678
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2-3/8	3/8"	2.375	5	4	138	221	307	178	221	242	157	226	272
SAF2-1/2	1/2"	3.750	6	6	188	330	495	289	330	330	255	368	442
SAF2-5/8	5/8"	3.875	6	6	291	508	761	444	508	511	392	566	678
SAF2-3/4	3/4"	4.500	7	8	414	711	1057	617	711	725	544	786	942
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2R-3/8	3/8"	2.375	5	4	138	221	307	178	221	242	157	226	272
SAF2R-1/2	1/2"	3.750	6	6	188	330	495	289	330	330	255	368	442
SAF2R-5/8	5/8"	3.875	6	6	291	508	761	444	508	511	392	566	678
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
GO-3B	3/8"	2.375	5	4	138	221	307	178	221	242	157	226	272
OR-3B													
GR-3B													
OR-4B	1/2"	3.750	6	6	188	330	495	289	330	330	255	368	442
GR-4B													

Carga máxima para anclajes de cuña en concreto agrietado de peso normal de 6000 psi (414 bar)

Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
LPF-3/8	3/8"	2.375	5	4	225	313	379	219	313	402	189	277	329
LPF-1/2	1/2"	3.750	6	6	354	529	676	392	529	637	337	500	589
LPF-5/8	5/8"	3.875	6	6	546	812	1036	601	812	981	517	766	902
LPF-3/4	3/4"	4.500	7	8	763	1127	1429	829	1127	1370	714	1055	1243
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF-3/8	3/8"	2.375	5	4	153	240	327	190	240	267	167	240	289
SAF-1/2	1/2"	3.750	6	6	228	382	559	326	382	400	287	414	498
SAF-5/8	5/8"	3.875	6	6	353	589	859	500	589	617	441	636	764
SAF-3/4	3/4"	4.500	7	8	496	822	1190	693	822	868	611	881	1058
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAFR-3/8	3/8"	2.375	5	4	153	240	327	190	240	267	167	240	289
SAFR-1/2	1/2"	3.750	6	6	228	382	559	326	382	400	287	414	498
SAFR-5/8	5/8"	3.875	6	6	353	589	859	500	589	617	441	636	764
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2-3/8	3/8"	2.375	5	4	153	240	327	190	240	267	167	240	289
SAF2-1/2	1/2"	3.750	6	6	228	382	559	326	382	400	287	414	498
SAF2-5/8	5/8"	3.875	6	6	353	589	859	500	589	617	441	636	764
SAF2-3/4	3/4"	4.500	7	8	496	822	1190	693	822	868	611	881	1058
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
SAF2R-3/8	3/8"	2.375	5	4	153	240	327	190	240	267	167	240	289
SAF2R-1/2	1/2"	3.750	6	6	228	382	559	326	382	400	287	414	498
SAF2R-5/8	5/8"	3.875	6	6	353	589	859	500	589	617	441	636	764
Parte	Diámetro (pulg.)	Empotramiento nom. mín. (pulg.)	Espesor mín. de losa (pulg.)	Distancia Min. del Borde (pulg.)	Orientación 1			Orientación 2			Orientación 3		
					30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
GO-3B	3/8"	2.375	5	4	153	240	327	190	240	267	167	240	289
OR-3B													
GR-3B													
OR-4B	1/2"	3.750	6	6	228	282	559	326	382	400	287	414	498
GR-4B													

Peso de tubos para determinar Carga horizontal	
Dimensiones nominales	Peso del tubo lleno de agua

Tubo de CPVC	
pulg.	libras / pies
¾	0.44
1	0.67
1 ¼	1.08
1 ½	1.41
2	2.20
2 ½	3.26
3	4.83

Diámetro de Tubos en pulgadas	El largo total de tubos en pies								
	1	5	10	15	20	25	30	35	40
¾	0.44	2.20	4.40	6.60	8.80	11.00	13.20	15.40	17.60
1	0.67	3.35	6.70	10.05	13.40	16.75	20.10	23.45	26.80
1 ¼	1.08	5.40	10.80	16.20	21.60	27.00	32.40	37.80	43.20
1 ½	1.41	7.05	14.10	21.15	28.20	35.25	42.30	49.35	56.40
2	2.20	11.00	22.00	33.00	44.00	55.00	66.00	77.00	88.00
2 ½	3.26	16.30	32.60	48.90	65.20	81.50	97.80	114.10	130.40
3	4.83	24.15	48.30	72.45	96.60	120.75	144.90	169.05	193.20

Peso de tubos para determinar Carga horizontal	
Dimensiones nominales	Peso del tubo lleno de agua

Tubo - Cedula (sch) 7	
pulg.	libras / pies
1 ¼	1.904
1 ½	2.586
2	3.631
2 ½	4.998
3	7.090
4	10.669
6	21.900

Diámetro de Tubos en pulgadas	El largo total de tubos en pies								
	1	5	10	15	20	25	30	35	40
1 ¼	1.904	9.52	19.04	28.56	38.08	47.60	57.12	66.61	76.16
1 ½	2.586	12.93	25.86	38.79	51.72	64.65	77.58	90.51	103.44
2	3.631	18.16	36.31	54.47	72.62	90.78	108.93	127.09	145.24
2 ½	4.998	24.99	49.98	74.97	99.96	124.95	149.94	174.93	199.92
3	7.090	35.45	70.90	106.35	141.80	177.25	212.70	248.15	283.60
4	10.669	53.35	106.69	160.04	213.38	266.73	320.07	373.42	426.76
6	21.900	109.50	219.00	328.50	438.00	547.50	657.00	766.50	876.00

Peso de tubos para determinar Carga horizontal	
Dimensiones nominales	Peso del tubo lleno de agua

Tubo - Cedula (sch) 10	
pulg.	libras / pie.
1	1.81
1¼	2.52
1½	3.04
2	4.22
2½	5.89
3	7.94
3½	9.78
4	11.78
5	17.3
6	23.03
8	40.08

Diámetro de Tubos en pulgadas	El largo total de tubos en pies								
	1	5	10	15	20	25	30	35	40
1	1.81	9.05	18.1	27.15	36.2	45.25	54.3	63.35	72.4
1¼	2.52	12.6	25.2	37.8	50.4	63	75.6	88.2	100.8
1½	3.04	15.2	30.4	45.6	60.8	76	91.2	106.4	121.6
2	4.22	21.1	42.2	63.3	84.4	105.5	126.6	147.7	168.8
2½	5.89	29.45	58.9	88.35	117.8	147.25	176.7	206.15	235.6
3	7.94	39.7	79.4	119.1	158.8	198.5	238.2	277.9	317.6
3½	9.78	48.9	97.8	146.7	195.6	244.5	293.4	342.3	391.2
4	11.78	58.9	117.8	176.7	235.6	294.5	353.4	412.3	471.2
5	17.3	86.5	173	259.5	346	432.5	519	605.5	692
6	23.03	115.15	230.3	345.45	460.6	575.75	690.9	806.05	921.2
8	40.08	200.4	400.8	601.2	801.6	1002	1202.4	1402.8	1603.2

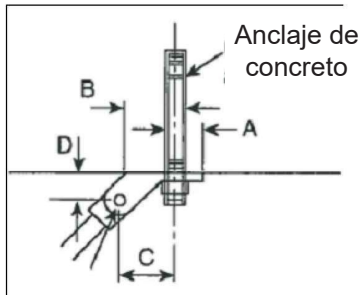


Peso de tubos para determinar Carga horizontal	
Dimensiones nominales	Peso del tubo lleno de agua

Tubo - Cedula (sch) 40	
pulg.	libras / pie.
1	2.05
1¼	2.93
1½	3.61
2	5.13
2½	7.89
3	10.82
3½	13.48
4	16.4
5	23.47
6	31.69
8	47.7

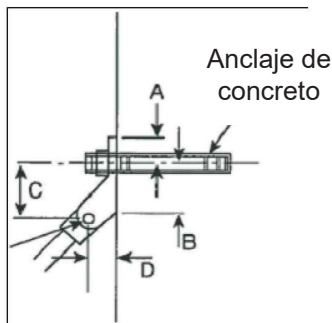
Diámetro de Tubos en pulgadas	El largo total de tubos en pies								
	1	5	10	15	20	25	30	35	40
1	2.05	10.25	20.5	30.75	41	51.25	61.5	71.75	82
1¼	2.93	14.65	29.3	43.95	58.6	73.25	87.9	102.55	117.2
1½	3.61	18.05	36.1	54.15	72.2	90.25	108.3	126.35	144.4
2	5.13	25.65	51.3	76.95	102.6	128.25	153.9	179.55	205.2
2½	7.89	39.45	78.9	118.35	157.8	197.25	236.7	276.15	315.6
3	10.82	54.1	108.2	162.3	216.4	270.5	324.6	378.7	432.8
3½	13.48	67.4	134.8	202.2	269.6	337	404.4	471.8	539.2
4	16.4	82	164	246	328	410	492	574	656
5	23.47	117.35	234.7	352.05	469.4	586.75	704.1	821.45	938.8
6	31.69	158.45	316.9	475.35	633.8	792.25	950.7	1109.15	1267.6
8	47.7	238.5	477	715.5	954	1192.5	1431	1669.5	1908

Orientación de anclajes de concreto y sus respectivas fórmulas de factor de apalancamiento



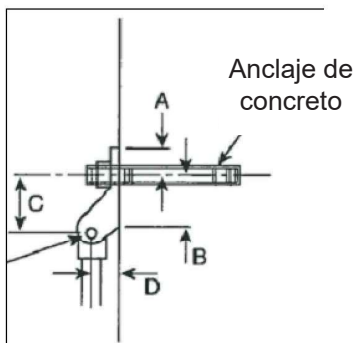
$$Pr = \frac{\left( \frac{C + A}{\tan \theta} \right) - D}{A}$$

Orientación 1, Ángulos "A", "B", y "C"



$$Pr = \frac{(C + A) - \left( \frac{D}{\tan \theta} \right)}{A}$$

Orientación 2, Ángulos "D", "E", y "F"



$$Pr = \frac{\left( \frac{D}{B} \right)}{\sin \theta}$$

Orientación 3, Ángulos "G", "H", y "I"

	30°	45°	60°
<b>Sin</b>	0.5	0.7071	0.866
<b>Tan</b>	0.5773	1	1.732

Tabla de Coeficiente Sísmico				
$S_s$	$C_p$		$S_s$	$C_p$
0.33 or Less	0.35		1.7	0.79
0.4	0.38		1.75	0.82
0.45	0.39		1.8	0.84
0.5	0.4		1.85	0.865
0.55	0.41		1.9	0.89
0.6	0.42		1.95	0.91
0.65	0.42		2	0.93
0.7	0.42		2.05	0.955
0.75	0.42		2.1	0.98
0.8	0.44		2.15	1.005
0.85	0.46		2.2	1.03
0.9	0.48		2.25	1.05
0.95	0.5		2.3	1.07
1	0.51		2.35	1.095
1.05	0.525		2.4	1.12
1.1	0.54		2.45	1.145
1.15	0.555		2.5	1.17
1.2	0.57		2.55	1.19
1.25	0.58		2.6	1.21
1.3	0.61		2.65	1.235
1.35	0.63		2.7	1.26
1.4	0.65		2.75	1.285
1.45	0.675		2.8	1.31
1.5	0.7		2.85	1.33
1.55	0.725		2.9	1.35
1.6	0.75		2.95	1.375
1.65	0.77		3	1.4

Data Derived from NFPA-13 2010

Utilizamos la siguiente fórmula para calcular la tabla antes mencionada:

$$C_p = C_{p-low} + \frac{C_{p-high} - C_{p-low}}{S_{s-high} - S_{s-low}} (S_s - S_{s-low})$$





How-To Video Series



Seismic Calculator

901 INDUSTRIAL BLVD.  
NAPLES, FL 34104  
800.321.LOOS (5667)  
LOOSSEISMICBRACING.COM