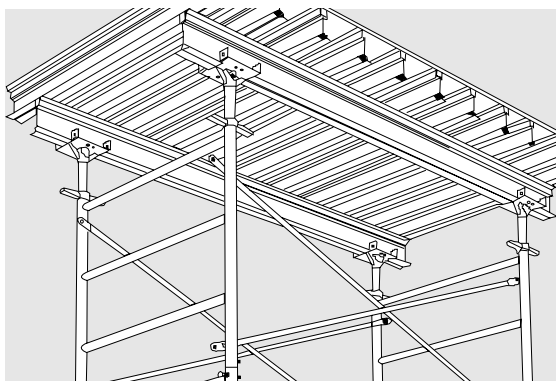


Entibación SafLoad®

Guía de selección de productos



SHR

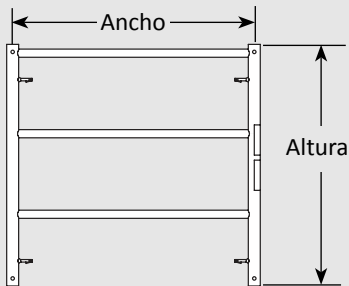


Componentes

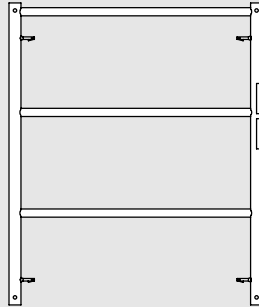
Marcos estándar de trabajo pesado

N.º de pieza	Ancho	Altura	Peso
SF44	4'	4'	47 lbs.
SF45	4'	5'	55 lbs.
SF46	4'	6'	68 lbs.

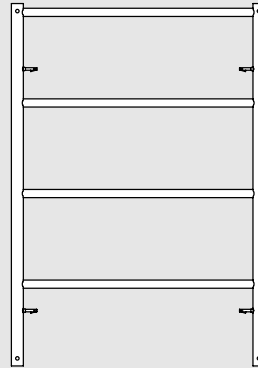
Todos los marcos SafLoad® están pintados de gris y tienen patas de 2 $\frac{3}{8}$ " de DI. Los marcos estándar tienen un larguero horizontal de 1 $\frac{1}{2}$ ". Todos los marcos contienen las etiquetas de advertencia SIA apropiadas.



SF44



SF45

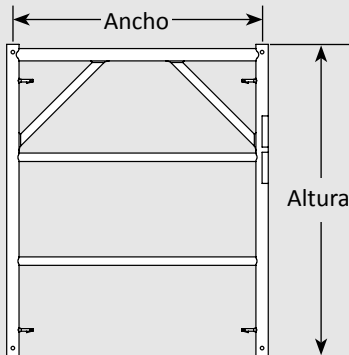


SF46

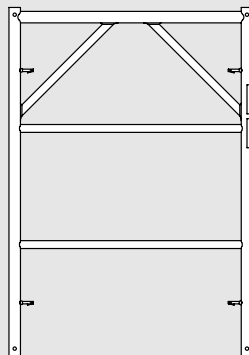
Marcos de larguero de soporte de cargas

N.º de pieza	Ancho	Altura	Peso
SF45LBL	4'	5'	69 lbs.
SF46LBL	4'	6'	77 lbs.

Todos los marcos de larguero de soporte de cargas tienen un larguero de 2 $\frac{3}{8}$ ". Cargas combinadas en el larguero y las patas.



SF45LBL

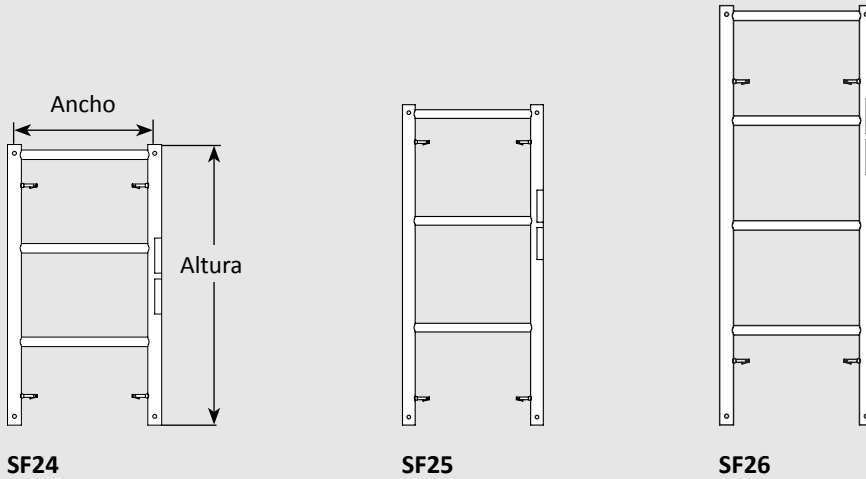


SF46LBL

Marcos de 2' de ancho

N.º de pieza	Ancho	Altura	Peso
SF24	2'	4'	38 lbs.
SF25	2'	5'	45 lbs.
SF26	2'	6'	55 lbs.

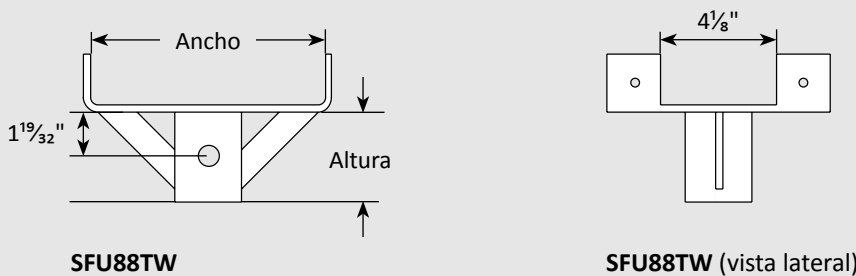
Separación cerrada de la pata para aplicaciones de alta carga. Perfecto para el soporte de vigas.



Cabeza en U – Dos apoyos direccionales de zancas

N.º de pieza	Ancho	Altura	Peso
SFU88TW	8 ³ / ₈ "	3 ³ / ₁₆ "	7 lbs.

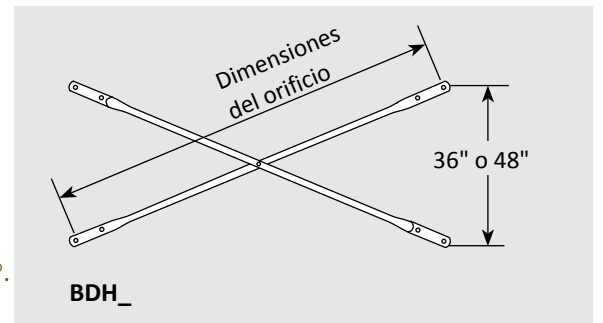
Proporciona apoyo para vigas de brida de 4" de ancho, simple o doble.



Refuerzos transversales de dos orificios – Doble función

N.º de pieza	Dimensiones del orificio	Peso
BDH3X4X4	67 ⁷ / ₈ "	9,4 lbs.
BDH3X4X5	76 ²⁷ / ₃₂ "	10,6 lbs.
BDH3X4X6	86 ¹⁷ / ₃₂ "	11,8 lbs.
BDH3X4X7	96 ³ / ₄ "	13,2 lbs.
BDH3X4X8	107 ¹ / ₃ "	14,6 lbs.
BDH3X4X10	129 ¹ / ₄ "	17,4 lbs.

Los refuerzos transversales de dos orificios se usan sólo con entibación SafLoad®. El mismo refuerzo se usa para ambas separaciones de montantes, 3' 0" y 4' 0".

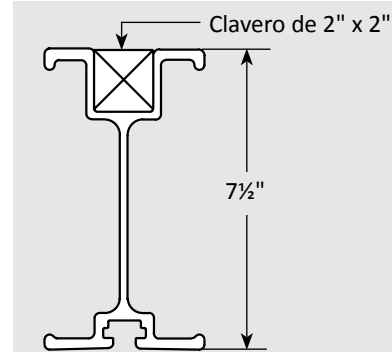


Componentes

Zancas de aluminio

N.º de pieza	Longitud	Peso
ALS6	6'	35,4 lbs.
ALS8	8'	47,2 lbs.
ALS10	10'	59 lbs.
ALS12	12'	70,8 lbs.
ALS14	14'	82,6 lbs.
ALS16	16'	94,4 lbs.
ALS20	20'	117,6 lbs.
ALS22	22'	129,4 lbs.

Todas las zancas de aluminio tienen una brida superior y una inferior de 4" más un conveniente clavero de 2 x 2" para usar en aplicaciones especiales.

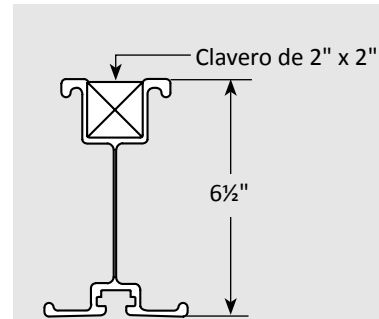


ALS_

Viguetas de aluminio

N.º de pieza	Longitud	Peso
ALJ7	7'	30,4 lbs.
ALJ9	9'	39,1 lbs.
ALJ11	11'	47,8 lbs.
ALJ13	13'	56,5 lbs.
ALJ15	15'	65,2 lbs.
ALJ17	17'	73,8 lbs.
ALJ19	19'	82,5 lbs.
ALJ21	21'	91,2 lbs.

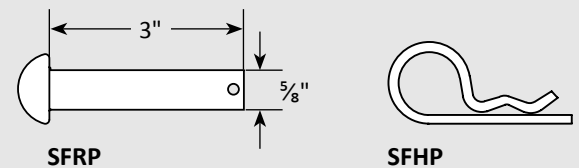
Todas las viguetas de aluminio tienen una brida inferior de 4".



ALJ_

Componentes adicionales

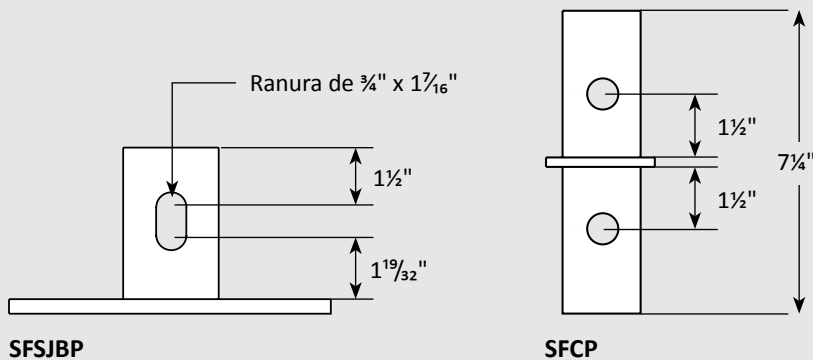
N.º de pieza	Descripción	Peso
SFSJBP	Placa de base	6,3 lbs.
SFCP	Perno de acople	1,3 lbs.
SFRP	Remache	0,5 lbs.
SFHP	Perno de enganche	0,3 lbs.
SFSJ36	Gato de tornillo	13 lbs.
SFSJ48	Gato de tornillo*	16 lbs.



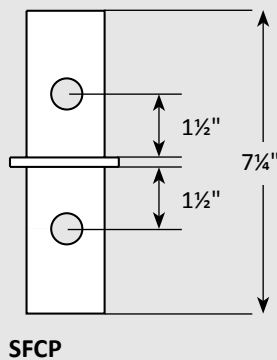
SFRP

SFHP

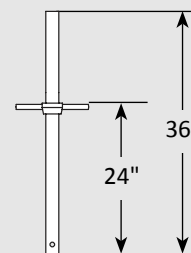
Conexiones rápidas y simples entre el marco y los accesorios.



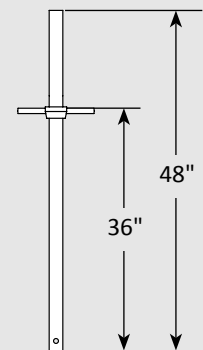
SFSJBP



SFCP



SFSJ36



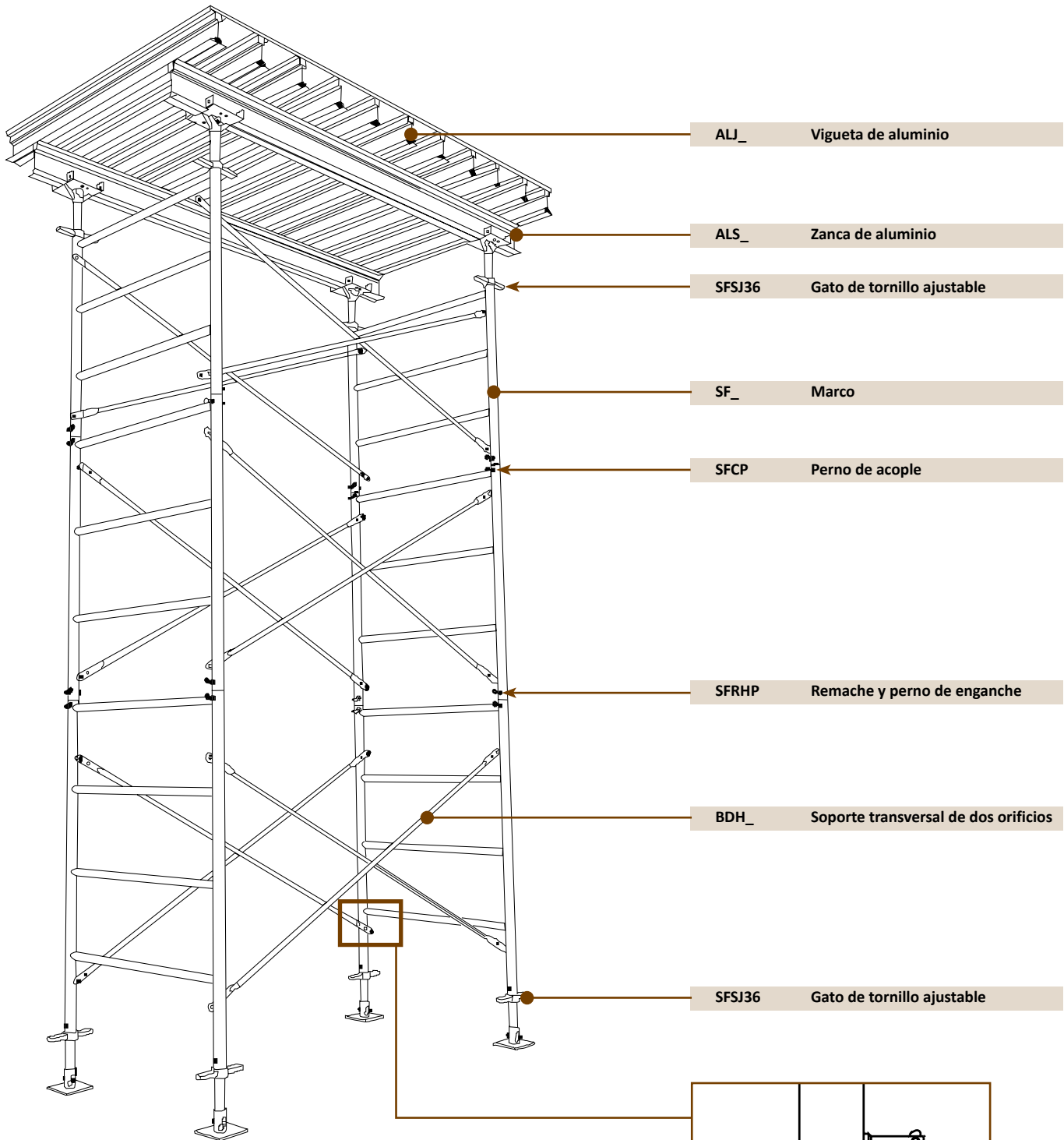
SFSJ48

Cabe en pernos de acoplamiento o gatos de tornillo. La ranura especial asegura contacto directo del gato y la base.

La conexión de trabajo pesado transfiere las cargas a través de los marcos apilados.

Todos los gatos tienen un diámetro interno de 1.9" y están protegidos contra la corrosión. *Gato especial de 48" para aplicaciones de compensación.

Diagrama de montaje



ALJ_ Vigueta de aluminio

ALS_ Zanca de aluminio

SFSJ36 Gato de tornillo ajustable

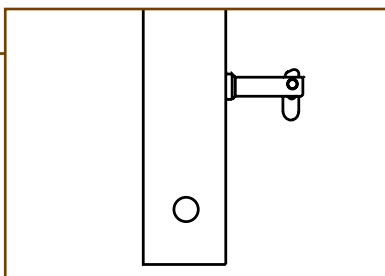
SF_ Marco

SFCP Perno de acople

SFRHP Remache y perno de enganche

BDH_ Soporte transversal de dos orificios

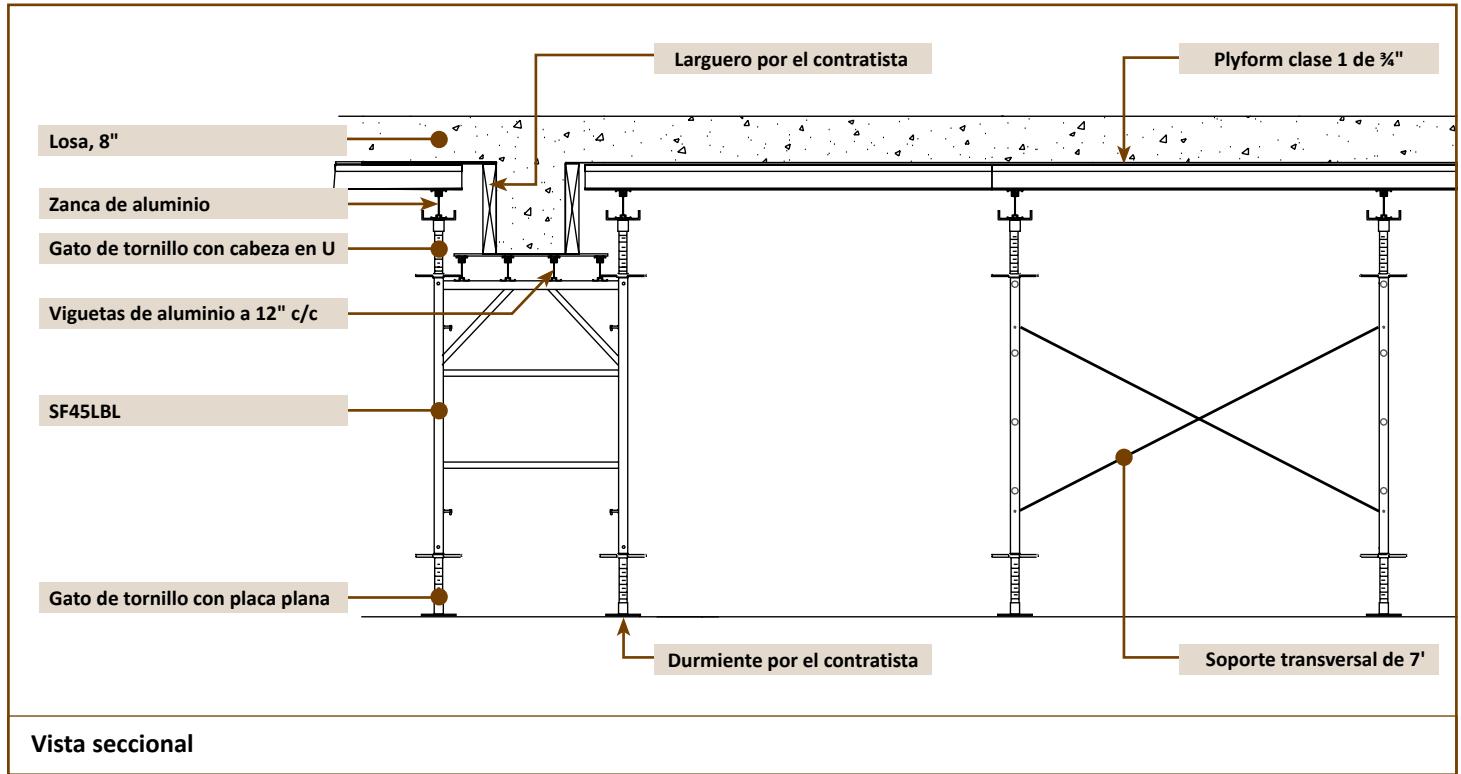
SFSJ36 Gato de tornillo ajustable



Montante Flip Lock estándar
(Bloqueo positivo estable bajo el efecto de la gravedad de los refuerzos transversales)

Vista seccional

Safway emplea software AutoCAD® compatible para soluciones de ingeniería flexibles. Los diagramas completos se pueden enviar al cliente por correo, por fax o electrónicamente.



Cargas de trabajo permitidas (lbs./pata)

- Para torres de más de 60' de altura consulte al Departamento de Ingeniería de Safway.
1. Para combinaciones de marcos de SF44, SF45, SF46, SF24, SF25 y/o SF26 usados en una torre, use la carga SF46 de abajo.
 2. El ajuste total del gato de tornillo es la suma de las extensiones superior e inferior del gato.
 3. Las cargas permitidas de la pata que aparecen abajo reflejan un factor de seguridad de 2.5:1.

N.º de niveles (marcos) en la torre		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N.º de pieza Ajuste		Cargas de trabajo máximas seguras de las patas (libras)									
SF44	12"	17 500	16 600	13 400	10 600	10 200	10 000	9900	9800	9700	9600
SF24	24"	14 800	13 700	11 900	9500	9100	8700	8600	8500	8400	8300
	36"	12 200	11 200	10 400	8300	8800	7700	7300	7000	6750	6500
	48"	10 500	10 300	9750	8000	7700	7400	7200	7000	6750	6500
SF45	12"	15 800	14 900	13 400	10 600	10 200	10 000	9900	9800	9700	9600
SF25	24"	14 100	12 400	11 900	9500	9100	8700	8600	8500	8400	8300
SF45LBL	36"	11 700	10 700	10 400	8300	8000	7700	7300	7000	6750	6500
	48"	10 200	10 000	9750	8000	7700	7400	7200	7000	6750	6500
SF46	12"	14 400	13 200	11 600	10 600	10 200	10 000	9900	9800	9700	9600
SF46LBL	24"	12 400	11 100	10 800	9500	9100	8700	8600	8500	8400	8300
	36"	10 000	9000	8600	8300	8000	7700	7300	7000	6750	6500
	48"	8500	8400	8200	8000	7700	7400	7200	7000	6750	6500

¡La seguridad en los sistemas de entibación es responsabilidad de todos!

La seguridad de todos depende del montaje adecuado y uso seguro de la entibación. Inspeccione su entibación antes de cada uso para asegurarse de que el conjunto no haya sido alterado y que sea seguro usarlo.

Coloque estas reglas de seguridad referentes a la entibación en un lugar notorio y asegúrese de que todas las personas que monten, usen y desmonten entibaciones las conozcan.

Obedezca todos los códigos, leyes y reglamentos locales, provinciales y estatales referentes a la entibación.

Inspeccione todo el equipo antes de usarlo. Nunca use equipo que esté dañado, severamente oxidado o al que le faltan dispositivos de bloqueo. Todo componente que no se pueda alinear o poner en contacto adecuadamente con el componente dentro o sobre el cual deba colocarse debe retirarse y reemplazarse.

Debe haber disponible, y se debe usar, un diagrama de entibación en el sitio de trabajo en todo momento. El diseño de la entibación debe incluir el análisis de los miembros que soportan las cargas, realizado por personal adecuadamente calificado. La información sobre la capacidad de carga y el peso de los componentes de entibación de Safway® está disponible en Safway.

Verifique que la entibación y el encofrado cumplan con las especificaciones del diagrama y con las prácticas de seguridad antes, durante y después del vertido hasta que el concreto endurezca.

Cuando tenga dudas consulte a su representante de Safway. La entibación es nuestro negocio. **Nunca se arriesgue.**



ADVERTENCIA

SI NO SE FAMILIARIZA Y CUMPLE CON TODOS LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD APLICABLES DE LOS REGLAMENTOS FEDERALES, ESTATALES, PROVINCIALES Y LOCALES PUEDE OCASIONAR UNA LESIÓN GRAVE O LA MUERTE. ENTIENDA ESTOS LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD ANTES DE MONTAR, USAR O DESMONTAR ESTA ENTIBACIÓN.

I. Antes del vertido

A. Generalidades

- Siempre use las cargas de trabajo y los procedimientos seguros recomendados por Safway para:**
 - Separación y determinación de la distancia y el tipo de los miembros de la entibación.
 - Tipos, tamaños, alturas y separación de los soportes verticales de la entibación.
- Use madera que sea equivalente a los esfuerzos, especie, calidad y tamaño especificado en el diagrama. Sólo use madera que esté en buenas condiciones. No divida miembros de madera entre sus soportes.
- Proporcione un cimientado adecuado (soleras, vigas o entarimado) debajo de las placas de base para la

distribución de las cargas en las patas a las losas de concreto o al suelo. El suelo existente debe estar nivelado y completamente compactado antes del montaje de la entibación para evitar el asentamiento. Debe tomar en cuenta las posibles condiciones climáticas adversas durante el ciclo de vertido, como deslaves, congelación y descongelación del terreno, etc. Consulte a un ingeniero de suelos calificado para determinar el tamaño adecuado del cimientado que se requiere en las condiciones existentes del terreno.

- No haga cambios ni sustituciones no autorizados en el equipo; siempre consulte a Safway antes de hacer cambios requeridos por las condiciones del sitio de trabajo.
- Proporcione sistemas de pasamanos en todos los lados abiertos y aberturas del encofrado y las losas.**
- Se debe proporcionar acceso a todas las plataformas de trabajo del encofrado.** Si no hay acceso disponible desde la estructura, se deben proporcionar escaleras o torres de escaleras. Las escalerillas de acceso se deben extender al menos 3 pies sobre el encofrado. Coloque o fije las escaleras para evitar que éstas o el encofrado se desplacen.



ADVERTENCIA
EL EQUIPO DE DETENCIÓN DE CAÍDAS CONECTADO EN LA ENTIBACIÓN PUEDE NO EVITAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE EN CASO DE UNA CAÍDA.

- Si se va a utilizar equipo motorizado de colocación de concreto, asegúrese de que se hayan considerado las cargas laterales, la vibración y otras fuerzas y que se tomen precauciones apropiadas para asegurar la estabilidad.
- Planee los métodos y las secuencias de vertido del concreto para evitar la carga no equilibrada del equipo de entibación. Tome todas las precauciones necesarias para evitar el levantamiento de los componentes de la entibación y del encofrado.
- Fije seguramente todos los refuerzos.**
- Verifique que todas las abrazaderas, tornillos, pernos y otros componentes estén en posiciones cerradas o embragadas.**
- Asegúrese de que todas las placas de base y las cabezas de entibación estén en firme contacto con el cimientado y el material del encofrado.**
- Use precauciones especiales al entibar hacia o desde superficies inclinadas.
- Evite cargas descentradas en cabezas en U y placas superiores centrando las zancas en estos miembros.**
- Evite cargas de choque o de impacto para las cuales no se diseñó la entibación.
- No coloque cargas temporales adicionales (como conjuntos de barras de armadura) en encofrados montados o losas vertidas sin verificar la capacidad de la entibación y/o la estructura para soportar seguramente tales cargas adicionales.
- El conjunto de la entibación completado debe contar con los refuerzos especificados para su estabilidad lateral.

- El montaje de la entibación debe hacerse bajo la supervisión de una persona experimentada y competente.

B. Entibación de marco

- Siga los dibujos del diagrama de entibación y no omita los componentes requeridos.**
- No exceda la separación del marco de entibación ni las alturas de la torre que se muestran en el diagrama de entibación.**
- La carga de la entibación se debe distribuir en todas las patas.**
- Alinee verticalmente y nivele todos los marcos de entibación conforme avanza el montaje, y verifique la alineación vertical y la nivelación de las torres de entibación inmediatamente antes del vertido.
- No fuerce los refuerzos para que quepan en los marcos, nivele las torres de entibación hasta que el ajuste adecuado se pueda realizar fácilmente.
- Amarre las torres altas de los marcos de entibación entre sí con suficientes refuerzos para que resulte una unidad sólida y rígida (consulte a su representante de Safway para que le dé recomendaciones). Siempre se debe asegurar una entibación cuando su altura exceda cuatro (4) veces el ancho mínimo de la base. **Vea la nota al pie de página 1.**
- Sea precavido al montar o desmontar torres autónomas de entibación para evitar que se ladeen.
- No se suba a los refuerzos transversales.**

C. Gatos de tornillo

- Use gatos de tornillo para hacer ajustes en condiciones inclinadas no uniformes, para nivelar y colocar exactamente la cimbra y para facilitar el desmoldeo.
- No exceda la extensión máxima de los gatos de tornillo recomendada por Safway.** Mantenga la extensión de los gatos de tornillo a un mínimo para una capacidad máxima de carga.
- Asegúrese de que todos los gatos de tornillo estén en firme contacto con los cimientados y las patas de la estructura.

D. Entibación de poste

- Alinee verticalmente todas las entibaciones de poste conforme avanza el montaje.** Verifique la alineación vertical de las entibaciones de poste inmediatamente antes del vertido.
- Es posible que las entibaciones de poste requieran refuerzos adicionales.** Consulte las instrucciones del fabricante. Los refuerzos requeridos se deben instalar al montar las entibaciones.
- Los dispositivos que se conectan en los refuerzos externos de estabilidad lateral deben estar fijos seguramente a cada entibación de poste.**
- No se deben usar entibaciones de poste de más de un nivel de alto.** Consulte a Safway Engineering si requiere entibaciones de mayor altura.

E. Entibación horizontal

- Se debe dar consideración especial a la instalación de las vigas de entibación horizontal.**
 - Cuando estén inclinados o soportados por largueros inclinados (zancas).
 - Cuando la proporción de altura/ancho del larguero (zanca) sea mayor de 2.5 a 1. Bajo ninguna circunstancia las vigas de la entibación horizontal deben estar apoyadas en un solo larguero (zanca) de "dos por".
 - Cuando exista una condición de carga descentrada.
 - Cuando el larguero (zanca) consista en múltiples miembros (por ejemplo, 2 x 6, 2 x 8 dobles, etc.).
 - Cuando las vigas de entibación horizontal se coloquen en otra posición que no sea formando un ángulo recto con sus soportes.
- Asegúrese de que los extremos de apoyo de las vigas de la entibación estén soportados adecuadamente** y que los dispositivos de bloqueo estén adecuadamente embragados antes de colocar alguna carga en las vigas.
- Las vigas de entibación horizontal no deben estar soportadas en otro lugar que no sean los puntos de apoyo, a menos que lo recomiende Safway.** Monte en voladizo sólo el "extremo macho" de las vigas horizontales de Safway®. El voladizo no debe exceder 24".
- No clave los extremos de soporte de la viga en el larguero.**
- Proporcione y mantenga un soporte adecuado para distribuir adecuadamente las cargas en la entibación. Cuando soporte vigas de entibación horizontal en:
 - Paredes de mampostería:** asegúrese de que las unidades de mampostería tengan la resistencia adecuada. Refuerce las paredes según sea necesario.
 - Largueros:** soportados por paredes usando pernos, u otros medios, deben estar diseñados adecuadamente e instalados de acuerdo con las recomendaciones del proveedor o del arquitecto/ingeniero del trabajo.
 - Encofrado:** el encofrado se debe diseñar para soportar las cargas adicionales impuestas por las vigas de entibación.
 - Encofrado de acero estructural:** el arquitecto/ingeniero responsable del proyecto debe verificar y aprobar la capacidad del acero para soportar todas las cargas.
 - Sustentadores de acero:** asegúrese de que los extremos de apoyo se embraguen completamente en los sustentadores. Los sustentadores deben estar diseñados para conformarse al extremo de apoyo y deben tener una resistencia nominal para soportar seguramente las cargas de entibación impuestas. Los sustentadores deben ser del tipo caballete de placa en lugar de tipo alambre. Consulte a los fabricantes de sustentadores para obtener información sobre aplicaciones específicas. (Siga las recomendaciones de los fabricantes de sustentadores.)

F. Viguetas y zancas

- Las viguetas y las zancas sólo se deben traslapar en un soporte.
- Todas las viguetas y zancas deben tener un apoyo total en cada soporte.
- Todas las zancas deben estar fijas a sus soportes.

G. Inspección final

Asegúrese de que:

- Haya un cimiento sólido bajo cada pata.
- Todas las placas de base y los gatos de tornillo estén en firme contacto con el cimiento.
- Cada componente (inclusive los refuerzos exteriores) coincida con el diagrama de entibación en lo que se refiere a tipo, separación, número, ubicación y tamaño.
- Todos los pernos de entibación estén adecuadamente instalados y totalmente asentados.
- Todos los marcos estén alineados verticalmente y reforzados para formar las torres y/o todos los postes estén alineados verticalmente y reforzados según las instrucciones para el usuario.
- Todos los encofrados estén de acuerdo con el diagrama y las vigas horizontales estén totalmente apoyadas en sus soportes.
- Todas las abrazaderas, tornillos, pernos y otros sujetadores (inclusive dispositivos de bloqueo en las vigas ajustables) estén cerrados, apretados o embragados.

! ADVERTENCIA
NO COLOQUE TRABAJADORES DEBAJO DEL ENCOFRADO UNA VEZ QUE SE COMIENZE A COLOCAR EL CONCRETO.

II. Durante el vertido

- No se debe hacer el ajuste de la entibación ni de la entibación de poste para elevar el encofrado una vez que se inicie el vertido.**
- Asegúrese de que la secuencia de vertido no causará una carga desequilibrada en el equipo de entibación.
- Supervise el posible movimiento de los componentes de la entibación cuando coloque el concreto.

III. Remoción

El equipo de entibación cargado no se debe liberar ni remover, inclusive los refuerzos transversales, sino hasta que se reciba la aprobación de un ingeniero calificado. La liberación o desmoldeo prematuro de los moldes puede causar fallas. Un ingeniero calificado debe decidir cuándo y cómo debe proceder el desmoldeo. Las condiciones climáticas, las variaciones de las diferentes partes de la estructura y las cualidades de endurecimiento del concreto son factores que afectan el proceso de desmoldeo.

IV. Reentibación

Definición: Reentibación significa la operación de construcción en la que se coloca el equipo de entibación, conforme se quitan los moldes y la entibación, a fin de soportar el concreto parcialmente endurecido y las cargas de construcción.

- La reentibación es una de las operaciones más críticas del encofrado; consecuentemente, un ingeniero estructural calificado debe diseñar y planear con anticipación el procedimiento de reentibación y el arquitecto/ingeniero del proyecto lo debe aprobar.
- Debe permitirse que las losas o vigas que se van a reentibar adquieran su deflexión permanente antes de que se haga el ajuste final del equipo de reentibación.
- El arquitecto/ingeniero debe revisar minuciosamente la reentibación para determinar que esté adecuadamente colocada y que tenga la capacidad de carga permitida para soportar las áreas que se están reentibando.
- Un ingeniero calificado debe revisar minuciosamente el equipo que se deja en posición para la reentibación. Nunca se debe usar vigas de entibación horizontal como parte de un sistema de reentibación. Se debe tener mucho cuidado para liberar los tornillos de ajuste cuando la losa adquiera su deflexión permanente. Entonces los tornillos de ajuste se deben apretar hasta que se haga contacto otra vez con la parte de abajo de la losa. De esta manera la reentibación del marco de abajo no estará soportando la carga de la losa que tenía anteriormente entibada.

NOTA AL PIE DE PÁGINA 1: California y algunos otros estados requieren una proporción de altura a ancho mínimo de la base de tres a uno (3:1). Consulte los códigos aplicables en su área de trabajo.

Todos los esquemas de esta guía tienen propósitos exclusivamente ilustrativos. Esta guía se presenta únicamente con propósitos de información general. Debido a las muchas variables que afectan el rendimiento de la línea de productos, es posible que parte de la información que contiene este folleto no aplique en su caso. Comuníquese con Safway en caso de tener aplicaciones específicas. Nota: Todos los andamios se deben montar, modificar y desmontar únicamente bajo la supervisión de una persona competente. El montaje, uso, mantenimiento y desmontaje debe hacerse conforme las instrucciones vigentes del fabricante, y conforme a todos los reglamentos municipales, federales, estatales y locales. Safway tiene disponibles copias gratuitas de los lineamientos completos de seguridad para estos y otros productos.

Safway Services, LLC

Sede Corporativa
N19 W24200 Riverwood Drive
Waukesha, WI 53188, EE.UU.
Línea telefónica sin costo: (800) 558-4772
Teléfono: (262) 523-6500

Si desea una lista con las ubicaciones de nuestras instalaciones en Estados Unidos y Canadá, visite nuestro sitio Web en www.safway.com.

©2009 Safway Services, LLC. Todos los derechos reservados.

ORN 1512 S Rev. A 3/12