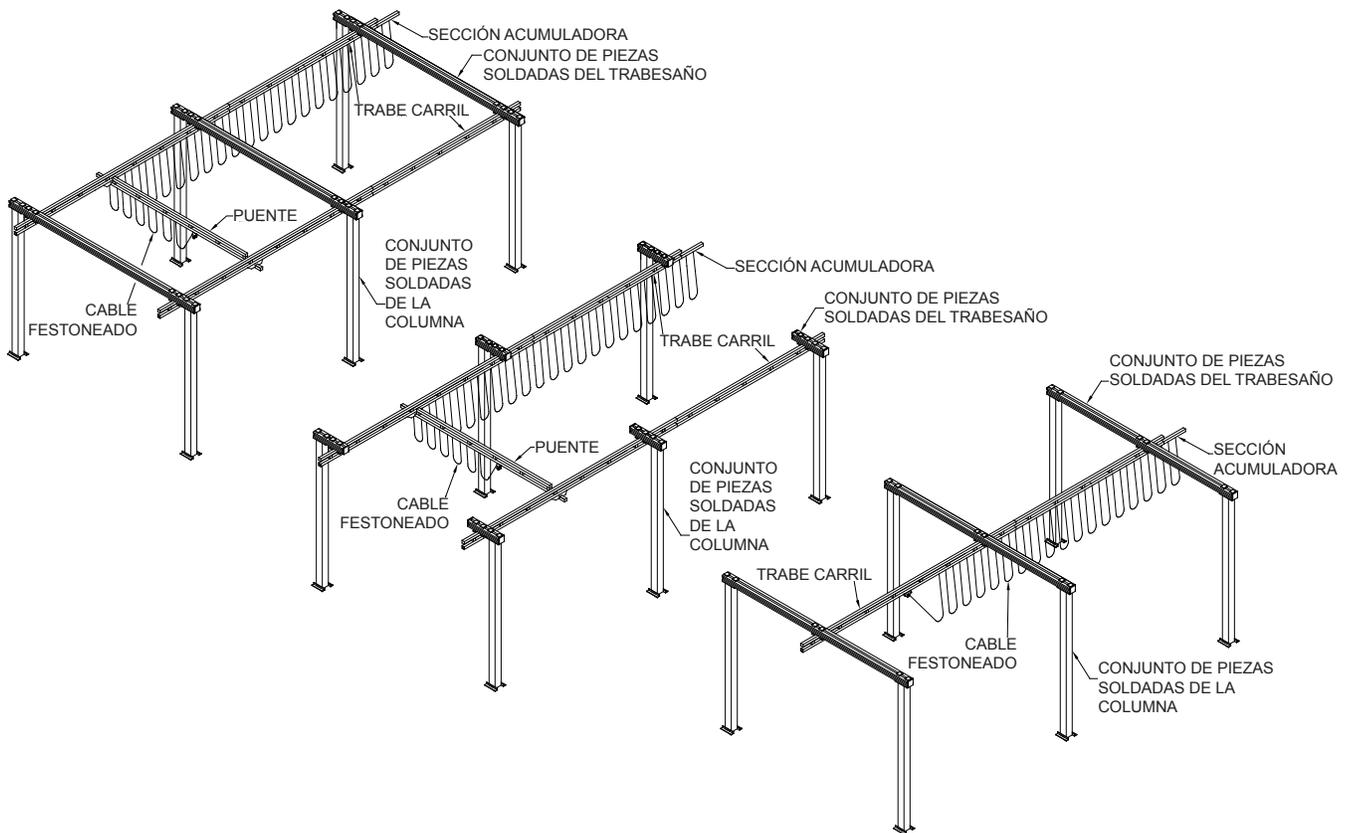


Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



**¡IMPORTANTE!
NO LO DESTRUYA**

Estación de Trabajo con Grúa Puente Autosoportada fabricada en Acero

Nº de pedido del cliente de Gorbels® / Nº de serie _____

Concesionario de Gorbels® _____

Fecha _____

Mes

Año

CONTENIDO

Introducción	1
Instalación	
Paso 1 - Preensamblado	1-2
Paso 2 - Instalación del conjunto de piezas soldadas de la columna.....	2
Paso 3 - Instalación del conjunto de piezas soldadas de el trabesaño	3
Paso 4 - Instalación del carril	4-5
Paso 5 - Instalación del puente y del carro cabezal	6-10
Paso 6 - Instalación del carro del polipasto	10-12
Paso 7 - Instalación de la sección acumuladora del festón	13
Paso 8 - Instalación del cable festoneado	14-16
Paso 9 - Instalación del cable de cola del puente y del carril.....	17
Paso 10 - Accesorios opcionales	18-19
Paso 11 - Pasos finales.....	19
Soporte de balanceo	19
Instrucciones para el operador de la grúa	20
Sugerencias generales de seguridad.....	20
Garantía limitada	21
Calendario de inspección y mantenimiento	22

¿Preguntas? ¿Preocupaciones? ¿Comentarios? Llame al (800) 821-0086 (EE.UU. y Canadá) o al (585) 924-6262 (fuera de los EE.UU.).

INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir una grúa de estación de trabajo independiente Gorbel® para resolver sus necesidades de manejo de materiales. El diseño innovador y la construcción para servicio pesado de las Grúas de Estación de Trabajo Gorbel® le proporcionan un producto de calidad superior. Todas las grúas Gorbel® están prediseñadas para la operación de polipastos eléctricos. La compensación de peso del polipasto es de 15% de la capacidad de la grúa (por ejemplo, una grúa con valor nominal de 1,000 libras permite una carga viva de 1,000 libras, más 150 libras para el peso del polipasto). También existe una compensación del 25% de la capacidad de la grúa para el impacto causado por el uso del polipasto. Las grúas de estación de trabajo de Gorbel® le proporcionarán muchos años de servicio confiable si sigue los procedimientos de instalación y mantenimiento descritos en este documento.

Las dimensiones que contiene este manual de instalación son sólo como referencia y pueden diferir para su aplicación concreta. Le pedimos que consulte el plano de disposición general adjunto para conocer las dimensiones reales.

Precauciones normales de seguridad: Incluyen, entre otras:

- Comprobar que no haya obstrucciones para el recorrido de la grúa
- Comprobar que todos los tornillos y varillas roscadas estén apretados y tengan arandelas de seguridad
- Asegurarse de que los topes finales estén en su sitio
- Asegurarse de que el cable festoneado, ya sea eléctrico o neumático, no pueda resultar enganchado o pinchado
- Para conocer medidas de seguridad adicionales, vea la página 20.

ADVERTENCIA

Se requiere un piso de concreto reforzado de un mínimo de 6" de espesor. Gorbel, Inc., no asume ninguna responsabilidad por la adecuación o integridad de la superficie de instalación. Los conjuntos de apoyo están diseñados según las especificaciones del AISC (Instituto Americano de Construcción en Acero). Si no se requiere movimiento del conjunto de apoyo, se recomienda un refuerzo adicional (no incluido) en la estructura de acero del edificio. Vea la contraportada para conocer el programa de mantenimiento.

ADVERTENCIA

El equipo descrito en este documento no está diseñado para elevar, soportar o transportar seres humanos y no debe usarse para ello. El incumplimiento de cualquiera de las limitaciones señaladas en este documento puede dar como resultado lesiones corporales graves y daños materiales. Consulte los reglamentos estatales y locales para conocer cualquier requisito adicional.

ADVERTENCIA

La grúa no puede utilizarse como tierra: Se requiere un cable de tierra independiente. Por ejemplo, los sistemas de alimentación de 3 fases requieren de 3 conductores más un cable de tierra.

ADVERTENCIA

Consulte el Manual de construcción en acero (novena edición), Parte 5, Especificación para las juntas estructurales empleando tornillos ASTM A325 o A490 (sección 8.d.2) del Instituto Americano de Construcción en Acero para conocer los procedimientos a seguir al usar cualquier método de par de apriete.

INSTALACIÓN

PASO 1 - PREENSAMBLADO

- **SUGERENCIA:** Se puede encontrar la lista de empaque en la bolsa de plástico adherida a la caja de accesorios: El plano de disposición general se puede encontrar insertado en este manual de instalación.
- **SUGERENCIA:** En la página 2 se le ofrecen directrices recomendadas para ayudarle a determinar el tamaño de los pernos de anclaje (los pernos de anclaje no están incluidos).

1.1 Compruebe la lista de empaque para cerciorarse de que esté incluida la cantidad correcta de piezas.

1.2 Las herramientas y materiales que normalmente se necesitan para ensamblar la grúa son los siguientes:

- Mazo
- Línea de gis
- Herramientas de mano
- Cepillo de taller
- Calzas de acero
- Escuadra grande
- Taladro para trabajo pesado
- Llave de torsión (capaz de un par de apriete de hasta 95 ft-lb)
- Cinta métrica
- Escaleras o elevadores de personas
- Herramientas de nivelación (teodolito, nivel de láser, nivel de agua, etc.)
- Dispositivo de elevación para levantar carriles pesados, puentes, trabesaños
- Pernos de anclaje (véase el punto 1.3 para conocer las directrices para determinar el tamaño)

PASO 1 - PREENSAMBLADO (CONTINUACIÓN)

1.3 Directrices recomendadas para determinar el tamaño y el tipo de pernos:

Los pernos de anclaje deben:

- ser de 3/4" de diámetro.
- ser de grado 5 o superior.
- estar incrustados **por lo menos 4"** en el suelo, que no exceda de 3/4 de la profundidad del suelo (**diagrama 1A**).

Nota: Se requiere un piso de concreto reforzado de un mínimo de 6" de espesor.

- tener un **mínimo** de dos roscas por encima de la tuerca.

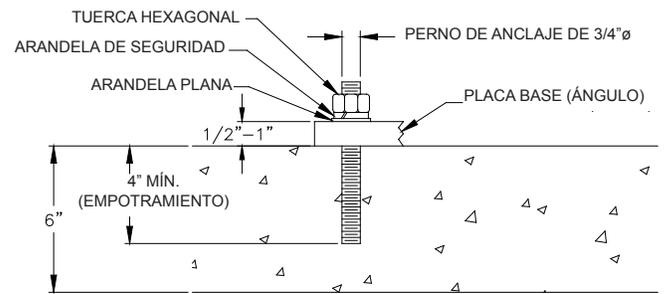


Diagrama 1A. Empotramiento común de los pernos de anclaje.

Nota: Los requisitos de cimentación de la grúa puente de estación de trabajo independiente están basados en una presión del suelo de 2500# por pie cuadrado. Las recomendaciones del concreto para la cimentación de la grúa puente de estación de trabajo son de concreto compresivo de 3000# por pulgada cuadrada.

Nota: Se recomiendan los pernos de anclaje químicos (epóxicos).

PASO 2: INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE PIEZAS SOLDADAS DE LA COLUMNA

IMPORTANTE: Asegúrese de que la placa del extremo de la columna (parte superior de la columna) esté orientada en dirección del conjunto de piezas soldadas de el travesaño.

- 2.1 Coloque y marque la posición exacta de los conjuntos de piezas soldadas de la columna antes de proceder con la instalación (vea el **Plano de Disposición General** adjunto para conocer las dimensiones recomendadas y la ubicación del conjunto de piezas soldadas de la columna).
- 2.2 Coloque en su lugar el conjunto de piezas soldadas de la primera columna. Oriente la placa del extremo de la columna (parte superior de la columna) (**diagrama 2A**).
- 2.3 Mientras apoya el conjunto de piezas soldadas de la columna, taladre agujeros en el piso de concreto usando los agujeros previamente perforados en la base del conjunto de piezas soldadas de la columna como guía (use el tamaño de broca recomendado por el fabricante de los pernos de anclaje). Quite el polvo de cemento aspirando o barriendo.
- 2.4 Instale los pernos de anclaje (no incluidos) y los accesorios de acuerdo con las instrucciones y requisitos de instalación del fabricante.
- 2.5 Compruebe que el conjunto de piezas soldadas de la columna esté a plomo. Si el conjunto de piezas soldadas de la columna no está a plomo, afloje las tuercas de los pernos de anclaje y coloque calzas de acero (no incluidas) o lechada (no incluida) bajo la base del conjunto de piezas soldadas de la columna hasta que esté vertical. Una vez que el conjunto de piezas soldadas esté a plomo, apriete todas las tuercas.
- 2.6 Instale las ensambladuras soldadas restantes de la columna (repita los pasos 2.2. A 2.5).

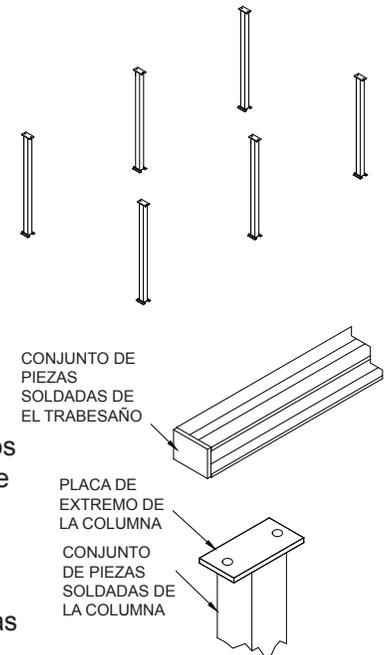


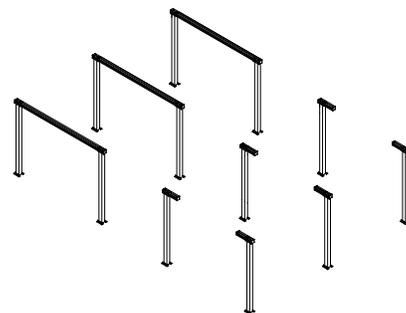
Diagrama 2A. Orientación de la placa del extremo de la columna.

ATENCIÓN

Los conjuntos de apoyo se pueden atornillar juntos en el suelo y después levantarlos a su posición para atornillarlos al suelo si tiene un área lo suficientemente grande como para ensamblarlos.

PASO 3: INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE PIEZAS SOLDADAS DE EL TRABESAÑO

► IMPORTANTE: La varilla roscada para la instalación del conjunto de piezas soldadas de el trabesaño es o bien de la misma longitud o más corta que la varilla roscada utilizada para los colgadores del carril; no confunda las dos.



- 3.1 Levante y posicione el conjunto de piezas soldadas de el trabesaño sobre dos ensambladuras soldadas aseguradas de la columna (vea el **Plano de Disposición General** adjunto para conocer las dimensiones recomendadas y la ubicación del conjunto de piezas soldadas de el trabesaño). Utilizando placas de fijación y los accesorios suministrados, fije el conjunto de piezas soldadas de el trabesaño al conjunto de piezas soldadas de la columna (vea el **diagrama 3A** para la placa de extremo de la columna de 2 pernos, el **diagrama 3B** para la placa de extremo de la columna de 4 pernos y el **diagrama 3C** para la placa de extremo de la columna de 6 pernos).
- 3.2 Apriete los accesorios a la máxima compresión de la arandela de seguridad, sin superar los 50 ft.-lb.

TABLA DE TORSIÓN	
*Diámetro del perno	Par de apriete
1/2"	50 ft.-lb.
5/8"	95 ft.-lb.
3/4"	150 ft.-lb.

Tabla 3A. *Tabla de torsión.*
*NOTA: Todos los pernos serán de grado 5 según SAE o un valor igual.

ADVERTENCIA

Debe haber un mínimo de dos roscas visibles a ambos extremos de la varilla roscada.

ADVERTENCIA

Los valores de par de apriete de este cuadro reflejan los valores estándar. Algunos componentes de Gorbel® requieren valores más bajos y se especifican a lo largo de este manual. Sólo use esta tabla cuando no se indique ningún valor.

- 3.3 Instale las ensambladuras soldadas restantes de el trabesaño (repita los pasos 3.1 a 3.2).

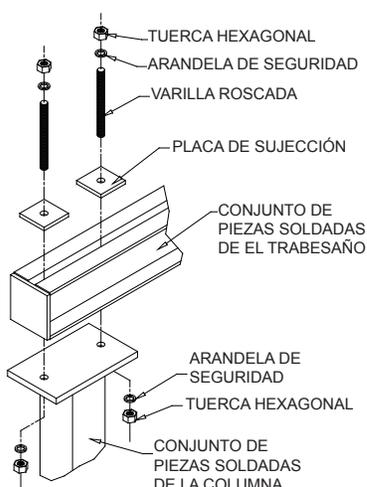


Diagrama 3A. *Instalación de las ensambladuras soldadas de el trabesaño en placas de extremo de la columna de 2 pernos.*

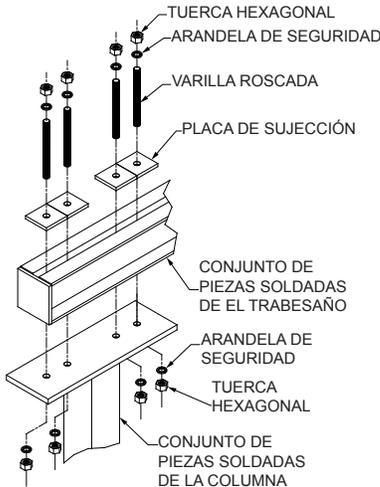


Diagrama 3B. *Instalación de las ensambladuras soldadas de el trabesaño en placas de extremo de la columna de 4 pernos.*

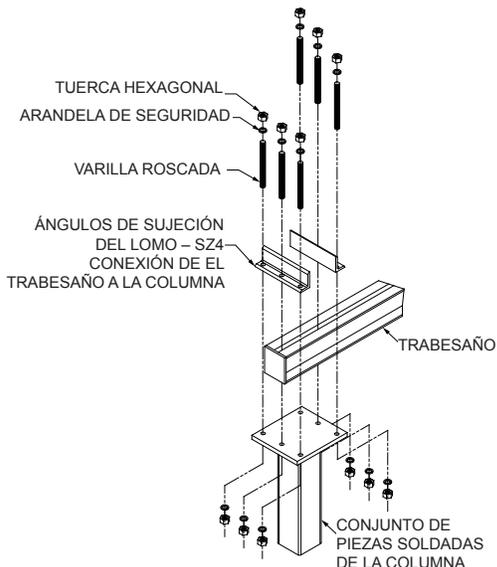
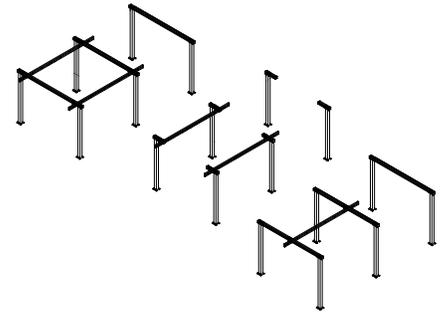


Diagrama 3C. *Instalación de las ensambladuras soldadas de el trabesaño en placas de extremo de la columna de 6 pernos.*

PASO 4 - INSTALACIÓN DEL CARRIL

- ➡ **IMPORTANTE:** Tenga en cuenta que las juntas de empalme deben estar a menos de 48" del centro de el travesaño.
- ➡ **IMPORTANTE:** Los carriles deben estar paralelos para permitir que se mueva la grúa (especialmente en las capacidades más grandes).



Conexiones de las ensambladuras soldadas de los carriles a el travesaño

- 4.1 Suspensa la sección del carril bajo la estructura de soporte instalada (vea el **Plano de Disposición General** adjunto para conocer las dimensiones recomendadas y la ubicación del carril).
- 4.2 Utilizando ángulos de abrazadera de lomo, placas de fijación y los accesorios suministrados, fije la sección del carril al conjunto de piezas soldadas de el travesaño (**diagrama 4A, 4B o 4C**).

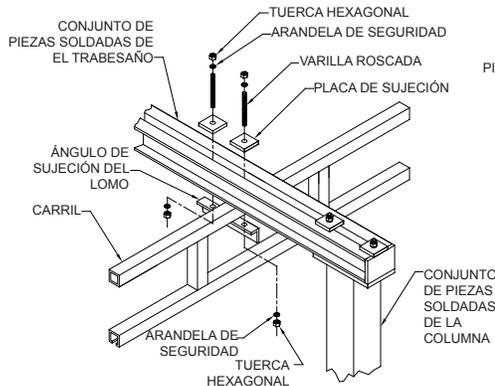


Diagrama 4A. Fijación del carril al conjunto de piezas soldadas de el travesaño (colgadores estándar).

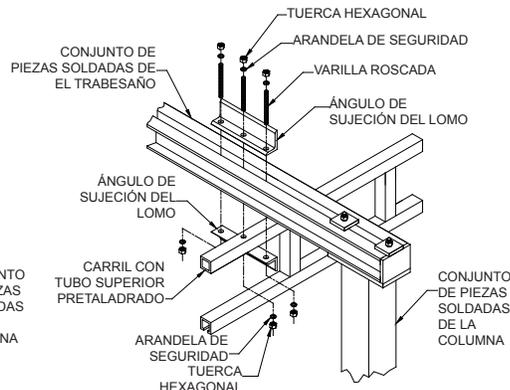


Diagrama 4B. Fijación del carril a la soldadura de el travesaño (colgadores de 3 agujeros).

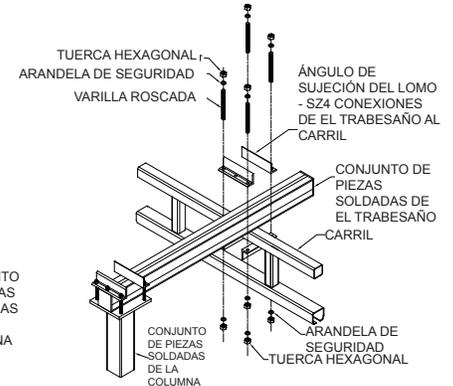


Diagrama 4C. Fijación del carril a la soldadura de el travesaño (Zona Sísmica IV).

ADVERTENCIA

Si se están utilizando colgadores de 3 agujeros, debe fijarse una varilla roscada a través del tubo superior de la pista. No hacerlo puede ocasionar que la pista caiga al suelo.

- 4.3 Asegúrese de que el carril esté nivelado (con una tolerancia de +/- 1/32") y paralelo al carril opuesto.

ADVERTENCIA

No se desvíe de la dimensión de "luz" del puente que se muestra en el plano de disposición general. La "luz" del puente es la distancia entre carriles (de línea central a línea central).

- 4.4 Apriete los accesorios del colgador hasta la máxima compresión de la arandela de seguridad, no supere los 50 ft-lb.

ADVERTENCIA

Debe haber un mínimo de dos roscas visibles a ambos extremos de la varilla roscada.

- 4.5 Si **NO** tiene que instalar carriles adicionales, vaya al paso 4.13, en la página 5
En caso contrario, vaya al paso 4.6 de la página 5.

PASO 4 - INSTALACIÓN DEL CARRIL (CONTINUACIÓN)

IMPORTANTE: Para instalar secciones de carriles adicionales, los carriles deben estar empalmados entre sí.

ADVERTENCIA

No se desvíe de las dimensiones especificadas en el Plano de Disposición General para el máximo espacio del centro de el travesaño a la junta de empalme. Por lo general, 48" máximo.

Instrucciones para las juntas de empalme

- 4.6 Acople los accesorios de empalme a todas las juntas. Deslice la junta de empalme sobre la porción del riel del carril instalado.
 - 4.7 Levante la siguiente sección del carril hasta su posición para empalmarla con el carril instalado previamente, uniendo los extremos del carril juntos. La distancia máxima entre los extremos del reborde que soporta la carga deberá ser inferior o igual a 16" (1.5 mm). Centre la junta de empalme inferior sobre los dos extremos del carril (**diagrama 4D**).
 - 4.8 Coloque una placa de empalme de soporte a cada lado del tubo del soporte del carril y atorníllelo en su lugar (**diagrama 4D**). "Apriete a mano" los tornillos.
- Nota:** No apriete por torsión los tornillos hasta que el riel se haya unido al conjunto de piezas soldadas de el travesaño y se haya ajustado para una transición suave - Pasos 4.9 a 4.10.
- 4.9 Una mala alineación de la superficie de recorrido del riel en las juntas se ajustará a una tolerancia de 1/32" (1 mm) cuando se instale.
 - 4.10 Para instalar el carril en las ensambladuras soldadas de el travesaño, repitalos pasos 4.2 a 4.4 en la página 4.
 - 4.11 Para ajustar el riel de modo que haya una transición suave, use los tornillos a lo largo de la parte **superior de la junta de empalme** para forzar al riel a que baje a los rebordes inferiores del empalme. Compruebe que la transición de un riel al otro sea uniforme, sin zonas elevadas que obstaculicen el carro o la operación del carro cabezal. Use los tornillos a lo largo de los **laterales de la junta de empalme** para alinear el riel lateralmente. Compruebe que la porción del riel del carril esté a ras horizontal y verticalmente: que la transición de un riel al otro sea uniforme. Apriete las tuercas de bloqueo para fijar los tornillos en su lugar (**diagrama 4E**).

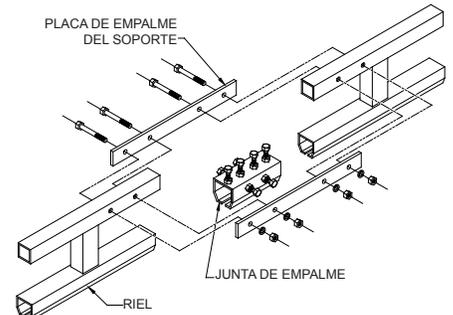
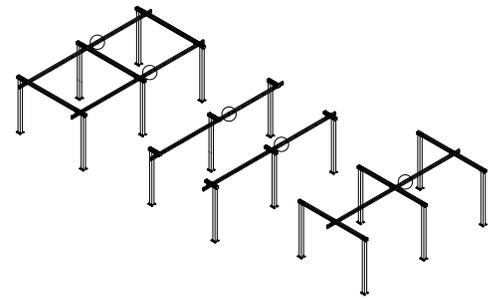


Diagrama 4D. Empalme de los rieles.

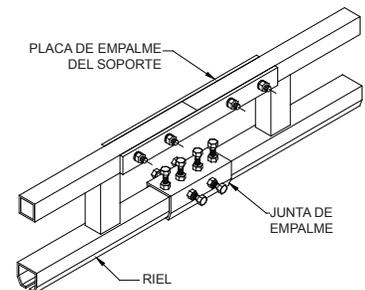


Diagrama 4E. Rieles empalmados.

ADVERTENCIA

No apriete demasiado los tornillos en las juntas de empalme; esto puede deformar permanentemente el carril y provocar bloqueos.

- 4.12 Apriete las tuercas de la placa de empalme del soporte a la compresión total de la arandela de seguridad; no supere los 40 ft-lb.
- 4.13 Repita los pasos 4.6 a 4.11 para los carriles restantes.
- 4.14 Instale los topes finales (**diagrama 4F**) (tope moldeado con perno transversal) en el extremo del carril opuesto al extremo del cable festoneado (dejando el extremo del festoneado abierto para la instalación del puente).

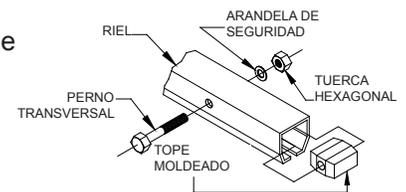
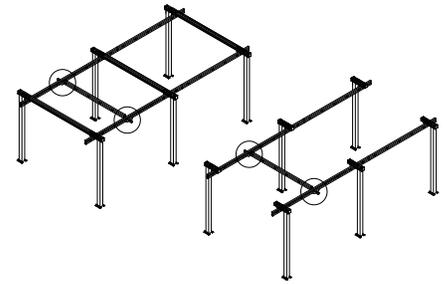


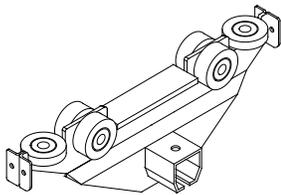
Diagrama 4F. Instalación del tope final.

PASO 5 - INSTALACIÓN DEL PUENTE Y DEL CARRO CABEZAL

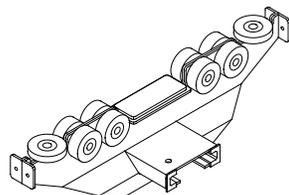
➡ **IMPORTANTE:** SOLO UN carro cabezal está fijado en el puente, el otro no. El carro cabezal fijado debe estar orientado con el lado del cable festoneado del riel (consulte el Paso 8, página 14, para ver el festoneado). El carro cabezal no fijado permite el ajuste de cualquier desalineación del carril.



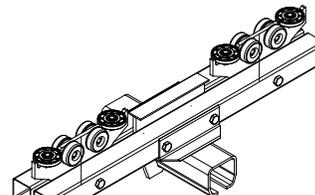
- 5.1 Asegúrese de que los topes finales se hayan instalado en el extremo del carril opuesto al cable festoneado (dejando el extremo del festoneado abierto para la instalación del puente).
- 5.2 Antes de añadir el puente, limpie los rebordes interiores del riel con un paño limpio y seco (**no utilice ningún tipo de solución de limpieza**) para quitar la arena o suciedad que pueda haberse acumulado durante el transporte, almacenamiento o instalación.
- 5.3 Si su carro cabezal tiene el siguiente aspecto:



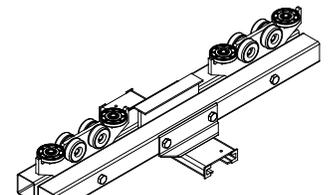
(Se envía ensamblado)
vaya al Paso 5.4



(Se envía ensamblado)
vaya al Paso 5.7



(Se envía sin ensamblar)
vaya al Paso 5.19



(Se envía sin ensamblar)
vaya al Paso 5.29

Carros cabezal estándar

➡ Para puentes de acero

- 5.4 Deslice un carro cabezal sobre el extremo del cable festoneado del puente (consulte el Plano de Disposición General para ver la ubicación exacta del carro cabezal del extremo, la funda del carro cabezal debe estar a 1" (+/- 1/4") de la primera vertical) y fíjelo a presión en su sitio con los accesorios proporcionados **diagrama 5A**).

Nota: El extremo del cable festoneado del puente tendrá un agujero que está encastrado a la misma distancia o mayor desde el extremo del puente que el agujero del extremo opuesto del puente.

- 5.5 Deslice y posicione el carro cabezal sin fijación en el otro extremo del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta del carro cabezal del extremo, la funda del carro cabezal debe estar a 1" (+/- 1/4") de la primera vertical).

- 5.6 Vaya al Paso 5.40 en la página 10.

Para puentes de aluminio sin remate

- ➡ 5.7 Asegúrese de que los espaciadores de nylon estén fijados al carro cabezal antes de instalar éste en el puente.

- 5.8 Deslice un carro cabezal sobre el extremo del cable festoneado del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta del carro cabezal) y fíjelo a presión en su sitio (**diagrama 5B**).

Nota: El extremo del cable festoneado del puente tendrá un agujero que está encastrado a la misma distancia o mayor desde el extremo del puente que el agujero del extremo opuesto del puente.

- 5.9 Deslice y posicione el carro cabezal sin fijación en el otro extremo del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta).

- 5.10 Vaya al paso 5.14, en la página 7.

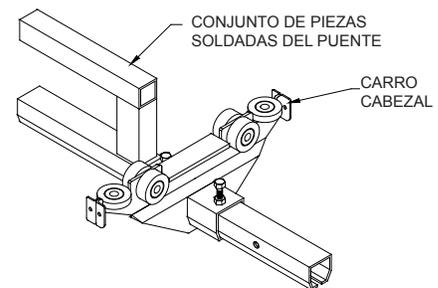


Diagrama 5A. Instalación del carro cabezal fijado estándar. Vea la **SUGERENCIA**.

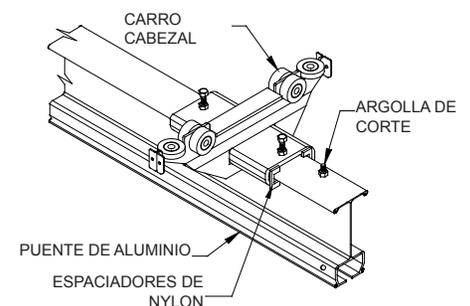


Diagrama 5B. Instalación del carro cabezal con fijación en el puente de aluminio. Vea la **SUGERENCIA**.

PASO 5 - INSTALACIÓN DEL PUENTE Y DEL CARRO CABEZAL (CONTINUACIÓN)

► **IMPORTANTE:** SÓLO UN carro cabezal está fijado en el puente, el otro no. El carro cabezal fijado debe estar orientado con el lado del cable festoneado de la pista (consulte el Paso 8, página 14, para ver el festoneado). El carro cabezal no fijado permite el ajuste de cualquier desalineación del carril.

Carros de cabezal estándar (continuación)

► Para puentes de aluminio con remate

- 5.11 Asegúrese de que los espaciadores de nylon estén fijados al carro cabezal antes de instalar éste en el puente.
- 5.12 Deslice un carro cabezal sobre los soportes con remate del extremo del cable festoneado del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta del carro cabezal) y fíjelo a presión en su sitio (**diagrama 5C**).

Nota: El extremo del cable festoneado del puente tendrá un agujero de tope que está encastrado a la misma distancia o mayor desde el extremo del puente que el agujero del extremo opuesto del puente.

- 5.13 Deslice y posicione el carro cabezal sin fijación en el otro extremo del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta).
- 5.14 Instale, en ambos extremos del puente, un perno de anillo de corte en el agujero de la parte superior del puente (o en los soportes con remate) para evitar que el puente se deslice fuera de los carros cabezal (**diagramas 5B y 5C**).

Nota: Instale los tornillos con la cabeza en la parte inferior del reborde superior, con la rosca apuntando hacia arriba.

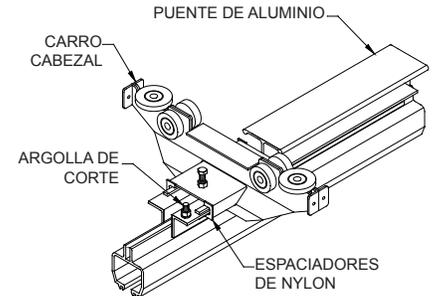


Diagrama 5C. Instalación del carro cabezal con fijación en un puente de aluminio con remate. Vea la **SUGERENCIA**.

ADVERTENCIA

No instalar conjuntos de pernos de argolla de corte puede dar como resultado que el puente, el polipasto y la carga caigan al suelo.

- 5.15 **Si no se está utilizando** un brazo de tracción en el carro cabezal, vaya al paso 5.40, en la página 10.

Si se está usando un brazo de tracción en el carro cabezal, vaya al paso 5.16.

Nota: Los brazos de remolque festoneados no se recomiendan para ser utilizados en sistemas 4000# o sistemas con carros cabezal extendidos.

No son necesarios en los sistemas con carretillas de festón.

- 5.16 Ensamble el conjunto soldado del brazo de tracción en el carro cabezal que se ubicará en el lado de los festones del sistema (**diagrama 5D**). Asegúrese de que, al instalarse, el brazo de tracción se encuentre situado del lado del festoneado del propio carro cabezal.

- 5.17 Ensamble el separador del brazo de arrastre del carro cabezal situado en el extremo opuesto del puente (**diagrama 5E**). Asegúrese de que el separador esté instalado del mismo lado del carro cabezal que el conjunto de piezas soldadas del brazo de tracción.

- 5.18 Después de que se ha instalado el puente, afloje las tuercas en el extremo del perno en U suficiente para hacer pasar el cable o la manguera de aire entre las dos patas del perno en U y la placa de abrazadera del festoneado. Asegure el cable o la manguera de aire apretando las tuercas del extremo del perno en U, obligando a que la placa de la abrazadera del festoneado quede ajustada contra el cable o la manguera de aire.

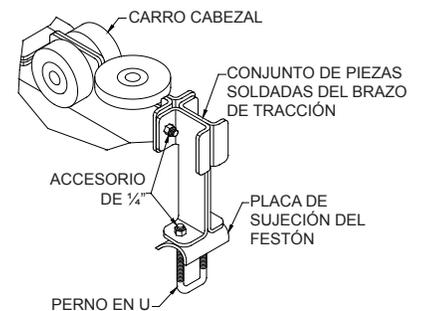


Diagrama 5D. Instalación del brazo de arrastre en el carro cabezal.

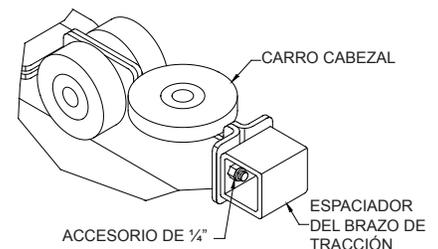


Diagrama 5E. Instalación del espaciador del brazo de arrastre en el carro cabezal.

PASO 5 - INSTALACIÓN DEL PUENTE Y DEL CARRO CABEZAL (CONTINUACIÓN)

- **IMPORTANTE:** SÓLO UN carro cabezal está fijado en el puente, el otro no. El carro cabezal fijado debe estar orientado con el lado del cable festoneado del carril (consulte el Paso 8, página 14, para ver el festoneado). El carro cabezal no fijado permite el ajuste de cualquier desalineación del carril.
- **IMPORTANTE:** El carro cabezal extendido debe ensamblarse antes de fijarlo al puente.

Carros cabezal extendidos

➤ Para puentes de acero

- 5.19** Ubique los tubos del carro cabezal extendido, el conjunto de piezas soldadas de soporte, las placas de ruedas y los accesorios requeridos.
- 5.20** Deslice un tubo del carro cabezal extendido hasta la mitad a lo largo de cada lado del conjunto de piezas soldadas del carro cabezal. Inserte un tornillo de soporte en cada agujero del conjunto de piezas soldadas (*diagrama 5F*).
- 5.21** Coloque una tuerca de seguridad al final de cada perno y apriétela bien ajustada contra el conjunto de piezas soldadas del carro cabezal.

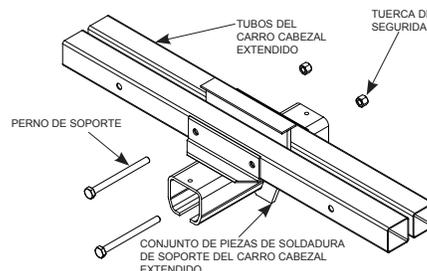


Diagrama 5F. Ensamblado del carro cabezal extendido.

ADVERTENCIA

No "apriete en exceso" la tuerca de seguridad; esto podría dañar los carros cabezal. La tuerca de seguridad sólo puede utilizarse una vez. Si este elemento se desensambla, debe reemplazarse la tuerca.

- 5.22** Coloque una placa de rueda entre los tubos del carro cabezal. Inserte un perno de 5/8" de diámetro en el primer tubo, a través de la placa de la rueda y saliendo por el tubo opuesto (*diagrama 5G*).
- 5.23** Coloque una tuerca de seguridad al final del perno y apriétela bien ajustada contra el tubo del carro cabezal extendido.

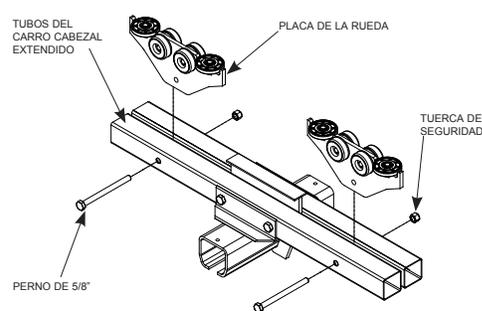


Diagrama 5G. Instalación de las placas de la rueda.

Nota: Al apretar esta tuerca de seguridad, cerciórese de que la placa de la rueda gire libremente.

ADVERTENCIA

No "apriete en exceso" la tuerca de seguridad; esto podría dañar los carros cabezal. La tuerca de seguridad sólo puede utilizarse una vez. Si este elemento se desensambla, debe reemplazarse la tuerca.

- 5.24** Repita los pasos 5.22 y 5.23 para la placa de la rueda restante.
- 5.25** Repita los pasos 5.19 a 5.24 para los carros cabezal extendidos.
- 5.26** Deslice un carro cabezal sobre el extremo del cable festoneado del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta del carro cabezal del extremo, la funda del carro cabezal debe estar a 1" (+/- 1/4") de la primera vertical) y fíjelo a presión en su sitio (*diagrama 5H*).

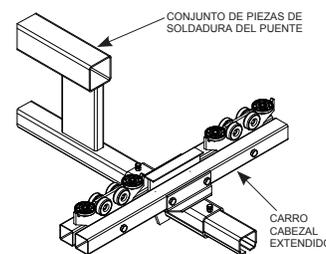


Diagrama 5H. Instalación del carro cabezal fijado extendido. Vea la **SUGERENCIA**.

Nota: El extremo del cable festoneado del puente tendrá un agujero que está encastrado a la misma distancia o mayor desde el extremo del puente que el agujero del extremo opuesto del puente.

- 5.27** Deslice y posicione el carro cabezal sin fijación en el otro extremo del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta del carro cabezal del extremo, la funda del carro cabezal debe estar a 1" (+/- 1/4") de la primera vertical).
- 5.28** Vaya al Paso 5.40 en la página 10.

PASO 5 - INSTALACIÓN DEL PUENTE Y DEL CARRO CABEZAL (CONTINUACIÓN)

➤ **IMPORTANTE:** SÓLO UN carro cabezal está fijado en el puente, el otro no. El carro cabezal fijado debe estar orientado con el lado del cable festoneado del carril (consulte el Paso 8, página 14, para ver el festoneado). El carro cabezal no fijado permite el ajuste de cualquier desalineación del carril.

➤ **IMPORTANTE:** El carro cabezal extendido debe ensamblarse antes de fijarlo al puente.

Carros cabezal extendidos (continuación)

➤ Para puentes de aluminio

5.29 Asegúrese de que los espaciadores de nylon estén fijados al carro cabezal antes de instalar éste en el puente.

5.30 Ubique los tubos del carro cabezal extendido, el conjunto de piezas soldadas de soporte, las placas de ruedas y los accesorios requeridos.

5.31 Deslice un tubo del carro cabezal extendido hasta la mitad a lo largo de cada lado del conjunto de piezas soldadas del carro cabezal. Inserte un perno de soporte en cada agujero del conjunto de piezas soldadas de soporte, pasando por los dos tubos del carro cabezal (**diagrama 5I**).

5.32 Coloque una tuerca de seguridad al final de cada perno y apriétela bien ajustada contra el conjunto de piezas soldadas del carro cabezal.

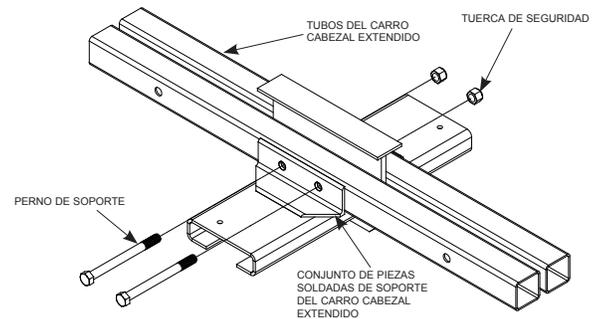


Diagrama 5I. Ensamblado del carro cabezal extendido.

ADVERTENCIA

No "apriete en exceso" la tuerca de seguridad; esto podría dañar los carros cabezal. La tuerca de seguridad sólo puede utilizarse una vez. Si este elemento se desensambla, debe reemplazarse la tuerca.

5.33 Coloque una placa de rueda entre los tubos del carro cabezal. Inserte un perno de 5/8" de diámetro en el primer tubo, a través de la placa de la rueda y saliendo por el tubo opuesto (**diagrama 5J**).

5.34 Coloque una tuerca de seguridad al final del perno y apriétela bien ajustada contra el tubo del carro cabezal extendido.

Nota: Al apretar esta tuerca de seguridad, cerciúrese de que la placa de la rueda gire libremente.

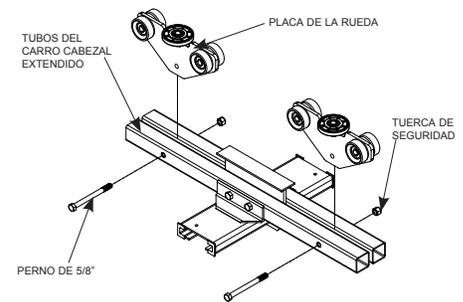


Diagrama 5J. Instalación de las placas de la rueda.

ADVERTENCIA

No "apriete en exceso" la tuerca de seguridad; esto podría dañar los carros cabezal. La tuerca de seguridad sólo puede utilizarse una vez. Si este elemento se desensambla, debe reemplazarse la tuerca.

5.35 Repita los pasos 5.33 y 5.34 para la placa de la rueda restante.

5.36 Repita los pasos 5.29 a 5.35 para los carros cabezal extendidos.

5.37 Deslice un carro cabezal sobre el extremo del cable festoneado del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta del carro cabezal) y fíjelo a presión en su sitio (**diagrama 5K**).

Nota: El extremo del cable festoneado del puente tendrá un agujero que está encastrado a la misma distancia o mayor desde el extremo del puente que el agujero del extremo opuesto del puente.

5.38 Deslice y posicione el carro cabezal sin fijación en el otro extremo del puente (consulte el **Plano de Disposición General** para ver la ubicación exacta).

5.39 Instale, en ambos extremos del puente, un perno de argolla de corte en el agujero de los soportes con remate para evitar que el puente se deslice fuera de los carro cabezal (**diagrama 5K**).

Nota: Instale los tornillos con la cabeza en la parte inferior del reborde superior, con la rosca apuntando hacia arriba.

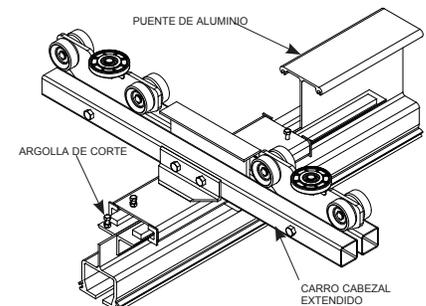


Diagrama 5K. Instalación del carro cabezal fijado extendido. Vea la **SUGERENCIA**.

ADVERTENCIA

No instalar conjuntos de pernos de argolla de corte puede dar como resultado que el puente, el polipasto y la carga caigan al suelo.

PASO 5 - INSTALACIÓN DEL PUENTE Y DEL CARRO CABEZAL (CONTINUACIÓN)

► **IMPORTANTE:** SOLO UN carro cabezal está fijado en el puente, el otro no. El carro cabezal fijado debe estar orientado con el lado del cable festoneado del carril (consulte el Paso 8, página 14, para ver el festoneado). El carro cabezal no fijado permite el ajuste de cualquier desalineación del carril.

Carros cabezal extendidos (continuación)

- 5.40 Instale un tope final en el extremo abierto del puente del lado opuesto al festoneado (**diagramas 5L o 5M**).
- 5.41 Levante el puente a los carriles y, al mismo tiempo, inserte los carro cabezal en los extremos abiertos de los carriles. Asegúrese de que el extremo del festoneado del puente esté orientado con el carril del cable festoneado. Para obtener información sobre el cable festoneado, consulte el paso 8, en la página 14.
- 5.42 **Inmediatamente** instale topes en los extremos abiertos de los carriles para evitar que el puente se salga de los carriles (**diagramas 5L o 5M**).
- 5.43 Ruede el puente por toda la longitud de los carriles para comprobar si hay un desplazamiento suave. Si el desplazamiento no es suave, revise que el riel esté nivelado y paralelo (Paso 4.3, página 4) y asegúrese de que sólo un carro cabezal del puente esté fijado.

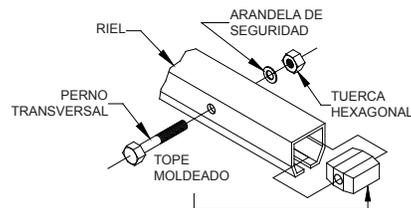


Diagrama 5L. Instalación del tope final.

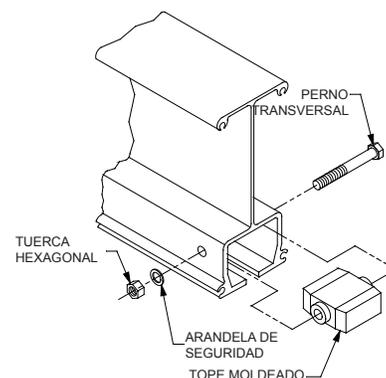
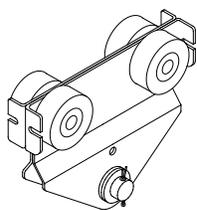


Diagrama 5M. Instalación del tope final.

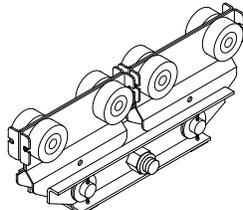
PASO 6 - INSTALACIÓN DEL CARRO DEL POLIPASTO

- 6.1 Si su carro del polipasto tiene el siguiente aspecto:

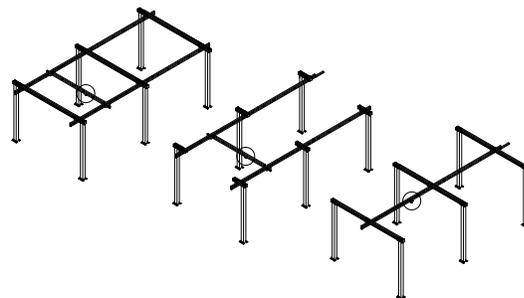


(se envía ensamblado)
vaya al Paso 6.2

O BIEN



(se envía ensamblado)
vaya al Paso 6.13



Carro del polipasto 150#, 250#, 500#, 1000# y 2000#

- 6.2 Limpie los rebordes interiores del carril con un paño limpio y seco (**no utilice ningún tipo de solución de limpieza**) para quitar la arena o suciedad que pueda haberse acumulado durante el transporte, el almacenamiento o la instalación.
- 6.3 Asegúrese de que el tope final esté instalado del lado opuesto del extremo festoneado del puente.
- 6.4 Fije el polipasto al carro del polipasto instalando a presión el gancho de suspensión del polipasto sobre el perno de seguridad del sujetacables del carro del polipasto.

PASO 6 - INSTALACIÓN DEL CARRO DEL POLIPASTO (CONTINUACIÓN)

- 6.5 Si el gancho de la polea de suspensión es demasiado grande o el polipasto tiene un dispositivo de suspensión distinto de un gancho, retire el perno de seguridad del soporte del carro e instale el dispositivo de suspensión (de otro fabricante). Inserte el perno de seguridad nuevamente en su lugar. Deslice las arandelas sobre el perno de seguridad e inserte el pasador de horquilla a través del perno de seguridad (**diagramas 6A, 6B y 6C**).

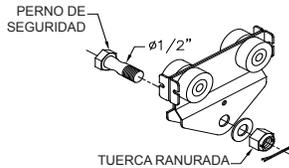


Diagrama 6A. Instalación del polipasto en el carro de polipasto 150#-250#.

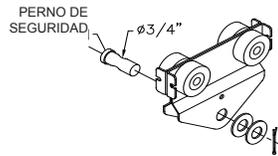


Diagrama 6B. Instalación del polipasto en el carro de polipasto 500#.

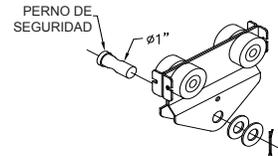


Diagrama 6C. Instalación del polipasto en el carro de polipasto 1000#-2000#.

- 6.6 Doble completamente **ambas patas** del pasador de horquilla (**diagrama 6D**).

ADVERTENCIA

Doble completamente ambas patas del pasador de horquilla (**diagrama 6D**). Si el pasador de horquilla está agrietado o fatigado, debe reemplazarse.

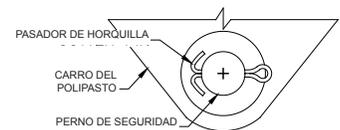


Diagrama 6D. Instalación del pasador de horquilla a través del perno de seguridad del soporte del carro.

- 6.7 Si no se está utilizando un **brazo de tracción** en el carro, vaya al paso 6.10.

Si se está usando un **brazo de tracción** en el carro, vaya al paso 6.8.

Nota: Los brazos de remolque festoneados **no** se recomiendan para ser utilizados en sistemas 4000# o sistemas con carros cabezal extendidos. **No son necesarios** en los sistemas con carros de festón.

- 6.8 Ensamble el conjunto soldado del brazo de tracción en el extremo festoneado del carro del polipasto (**diagrama 6E**).

- 6.9 Después de que se ha instalado el carro del polipasto, afloje las tuercas en el extremo del perno en U lo suficiente para hacer pasar el cable o la manguera de aire entre las dos patas del perno en U y la placa de abrazadera del festoneado. Asegure el cable o la manguera de aire apretando las tuercas del extremo del perno en U, obligando a que la placa de la abrazadera del festoneado quede ajustada contra el cable o la manguera de aire.

- 6.10 Ruede el carro del polipasto en el extremo abierto del riel del puente.

- 6.11 Instale el tope del extremo en el extremo festoneado del puente (**diagrama 4E**, en la página 5).

- 6.12 Si tiene cable de cola, vaya al paso 9, en la página 17.

Si **no** tiene festoneado, vaya al paso 11, en la página 19.

Si **no** tiene una sección acumuladora del festón, vaya al paso 8, en la página 14.

En caso contrario, vaya al Paso 7, en la página 13.

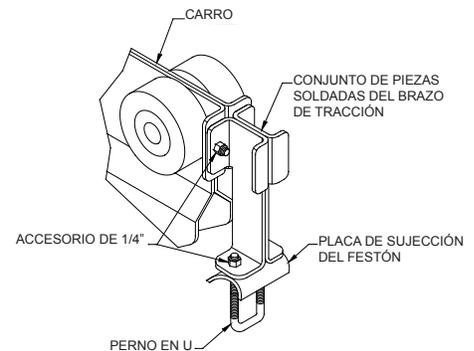


Diagrama 6E. Instalación del brazo de tracción en el carro.

PASO 6 - INSTALACIÓN DEL CARRO DEL POLIPASTO (CONTINUACIÓN)

Carro de polipasto de barra de carga, 4000# acero / 4000# aluminio

- 6.13 Limpie los rebordes interiores del riel con un paño limpio y seco (**no utilice ningún tipo de solución de limpieza**) para quitar la arena o suciedad que pueda haberse acumulado durante el transporte, el almacenamiento o la instalación.
- 6.14 Asegúrese de que el tope final esté instalado del lado opuesto del extremo festoneado del puente.
- 6.15 Doble **ambas patas** de todos los pasadores de horquilla (*diagrama 6F*).

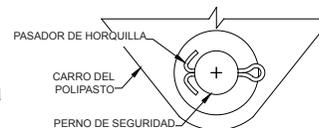


Diagrama 6F. Instalación del pasador de horquilla.

ADVERTENCIA

Doble completamente ambas patas de los pasadores de horquilla (*diagrama 6F*). Si los pasadores de horquilla están agrietados o fatigados, deben reemplazarse.

- 6.16 Fije el polipasto al carro del polipasto instalando a presión el gancho de suspensión del polipasto sobre el perno de seguridad (perno central) de la barra de carga del carro del polipasto.

ADVERTENCIA

Cuelgue el polipasto del perno de seguridad (perno central) del carro del polipasto únicamente.

- 6.17 Si el gancho de la polea de suspensión es demasiado grande o el polipasto tiene un dispositivo de suspensión distinto de un gancho, retire el perno de seguridad del soporte del carro e instale el dispositivo de suspensión (de otro fabricante). Inserte el perno de seguridad nuevamente en su lugar. Coloque la tuerca de seguridad en el extremo del perno y apriete (*diagrama 6G*).

ADVERTENCIA

Asegúrese de apretar la tuerca del perno de seguridad (perno central) del carro del polipasto. **No "apriete en exceso" la tuerca de seguridad**; esto podría dañar los carros. La tuerca de seguridad del perno de seguridad sólo debe utilizarse una vez. Si este elemento se desensambla, debe reemplazarse la tuerca.

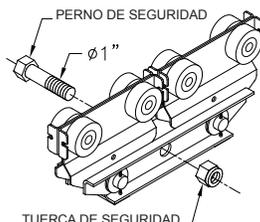


Diagrama 6G. Instalación de un polipasto en un carro del polipasto de barra de carga.

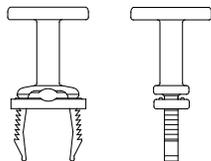
- 6.18 Ruede el carro del polipasto en el extremo abierto del riel del puente.
- 6.19 Instale el tope del extremo en el extremo festoneado del puente (*diagrama 4E*, en la página 5).
- 6.20 Si tiene cable de cola, vaya al paso 9, en la página 17.
Si **no** tiene festoneado, vaya al paso 11, en la página 19.
Si **no** tiene una sección acumuladora del festón, vaya al paso 8, en la página 14.
En caso contrario, vaya al Paso 7 en la página 13.

PASO 7 - INSTALACIÓN DE LA SECCIÓN ACUMULADORA DEL FESTÓN

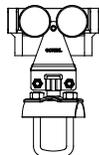
➡ **SUGERENCIA:** La sección acumuladora del festón permite que el cable festoneado se apile en el extremo del sistema, permitiendo el uso pleno del carril.

7.1 Quite el tope del extremo festoneado del carril.

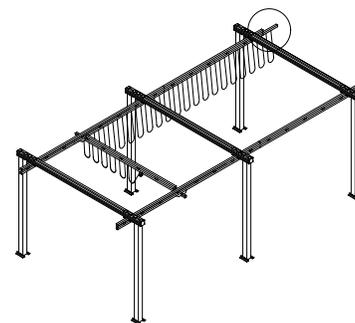
➡ Para todos los sistemas con deslizadores de festón, o sistemas con carros de festón y riel serie 1000, 2000 o 4000 (*diagrama 7A*)



Deslizador del festón



Carro del festón



7.2 Deslice la sección acumuladora del festón sobre el extremo abierto del carril.

7.3 Vuelva a instalar el tope final (*diagrama 7A*).

7.4 Use los tornillos de nivelación situados en la parte superior de la sección acumuladora del festón para alinearla con el carril.

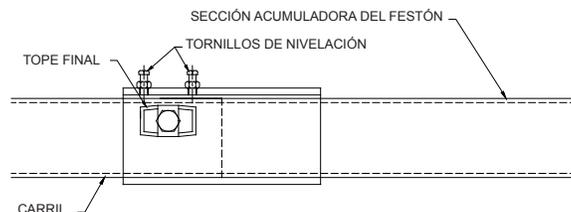


Diagrama 7A. Instalación de la sección acumuladora del festón.

➡ Para sistemas con carros de festón y riel serie 250 o 500 (*diagrama 7B*)

Nota: Se requiere soldadura para fijar la sección acumuladora del festón al carril cuando se utilizan carros de festón con riel serie 250 o 500.

7.5 Deslice la sección acumuladora del festón sobre el extremo abierto del carril.

ADVERTENCIA

No apriete en exceso los tornillos de nivelación; esto puede causarle daños permanentes al riel.

7.6 Use los tornillos de nivelación situados en la parte superior de la sección acumuladora del festón para alinearla con el carril.

7.7 Suelde la sección acumuladora del festón al carril en los lugares indicados (*diagrama 7B*).

ADVERTENCIA

Todas las soldaduras deben cumplir con la especificación D1.1 de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS) utilizando electrodos E70xx.

Nota: Dado que los carros son demasiado grandes como para rodar por debajo del tope final en los rieles de serie 250 y 500, el tope final y los accesorios que lo acompañan (que fijan la sección acumuladora del festón al carril) está posicionados al final de la sección acumuladora del festón. Para evitar que la sección acumuladora del festón se deslice fuera del carril, la sección acumuladora del festón está soldada.

7.8 Instale el tope final (que quitó en el paso 7.1) en el extremo de la sección acumuladora del festón (*diagrama 7B*).

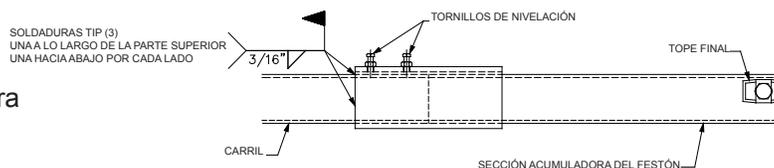


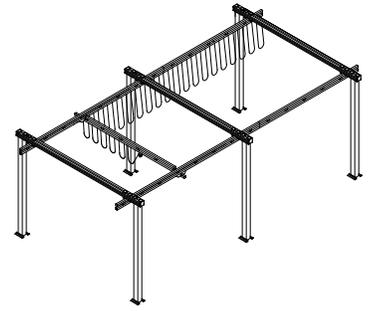
Diagrama 7B. Soldadura de la sección acumuladora del festón en el riel de la serie 250-500#.

PASO 8 - INSTALACIÓN DEL CABLE FESTONEADO

■ **SUGERENCIA:** Los deslizadores del festón se componen de un cuerpo de deslizador (con montura superior) y una montura más baja (una pieza separada que se sujeta al cuerpo del deslizador).

■ **SUGERENCIA:** Se suministran portadores (deslizadores del festón o carros del festón) suficientes para sostener el cable festoneado cada 6' en carriles y cada 3' en puentes.

Nota: Cada 6' para el carro de manguera de vacío.



8.1 8.1 Si está usando:



Deslizadores del festón, vaya al paso 8.2

Carros del festón, vaya al paso 8.8

Deslizadores del festón (puentes de acero o carriles solamente)

8.2 Deslice los deslizadores del festón a través del extremo abierto del **puente** que se corresponde con el festoneado en el carril. Espacie los deslizadores del festón cada 3'-0" a lo largo del puente.

8.3 Deslice la abrazadera del festón en su sitio en el extremo del festoneado del puente, y apriete el tornillo de la abrazadera (**diagrama 8A**).

Nota: Gire la abrazadera 90° para que quede perpendicular al puente con objeto de evitar las interferencias con la columna.

8.4 Instale el tope final (tope moldeado con perno transversal) en el extremo abierto del puente (**diagrama 8B**).

8.5 Deslice los deslizadores del festón en el extremo del riel del **carril** (del lado festoneado del carril). Espacie los deslizadores del festón 6'-0" a lo largo del carril, entre el puente y la sección acumuladora del festón.

8.6 Deslice la abrazadera del festón en el extremo del carril y apriete el tornillo de la abrazadera (**diagrama 8A**). Apriete hasta que la arandela de seguridad quede plana.

8.7 Vaya al Paso 8.14 en la página 15.

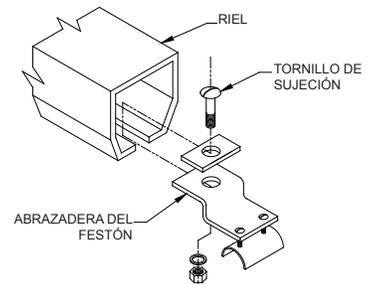


Diagrama 8A. Instalación de la abrazadera del festón en carril o puente.

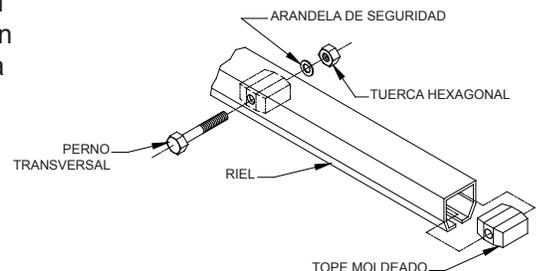


Diagrama 8B. Instalación del tope final en el puente.

■ **IMPORTANTE:** Antes de instalar los carros del festón en rieles de las series 250 y 500, debe quitarse primero el protector moldeado (en el extremo del festoneado del carril).

Carros del festón

8.8 Ruede los carros del festón a través del extremo abierto del puente que se corresponde con el festoneado en el carril. Espacie los carros del festón cada 3'-0" a lo largo del puente.

Nota: Cada 6'-0" para el festoneado de manguera de vacío.

PASO 8 - INSTALACIÓN DEL CABLE FESTONEADO (CONTINUACIÓN)

- 8.9 Deslice la abrazadera del festón/abrazadera de la manguera de vacío en su sitio en el extremo del cable festoneado del puente, y apriete el tornillo de la abrazadera (**diagramas 8C y 8D**).
- 8.10 Instale el tope final (tope moldeado con perno transversal) en el extremo abierto del puente (**diagrama 8E**).

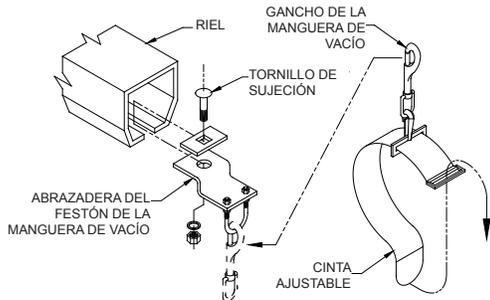


Diagrama 8D. Instalación de abrazadera de la manguera de vacío.

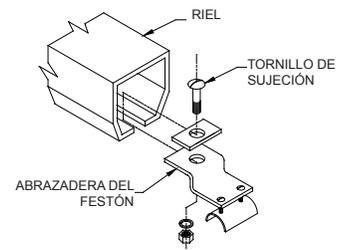


Diagrama 8C. Instalación de la abrazadera del festón.

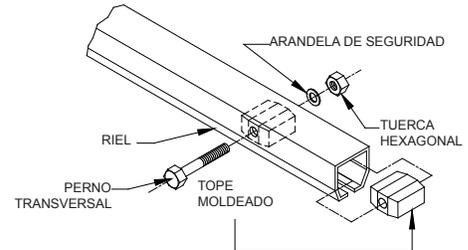


Diagrama 8E. Instalación del tope final en el puente.

- 8.11 Ruede los carros del festón en el extremo del riel de la **carril** (en el lado festoneado del carril). Espacie los carros del festón 6'-0" a lo largo del carril, entre el puente y la sección acumuladora del festón. **En el riel serie 250 o 500, debe quitarse primero el tope final del carril para poder instalar los carros.**
- 8.12 Deslice la abrazadera del festón o de la manguera de vacío en el extremo del festoneado del carril y apriete el tornillo de la abrazadera (**diagramas 8C y 8D**).
- 8.13 **Si está usando un riel serie 250 o 500, vuelva a instalar el tope final en el carril (diagrama 8E).**
- 8.14 **Instalación del cable eléctrico festoneado o la manguera de aire o de vacío:**
Los deslizadores están diseñados para aceptar cable eléctrico plano de 4 conductores (calibre N° 12 o N° 14). Los carros del festón están diseñados para aceptar cable eléctrico plano de 4 conductores (calibre N° 12 o N° 14) o manguera de aire (máximo: diámetro externo de 7/8").

ADVERTENCIA

La grúa no puede utilizarse como tierra: Se requiere un cable de tierra independiente. Por ejemplo, los sistemas de alimentación de 3 fases requieren de 3 conductores más un cable de tierra.

Cable eléctrico con deslizadores de festón

Haga pasar el cable eléctrico entre las monturas superiores e inferiores del deslizador. Fije el cable eléctrico empujando la montura inferior sobre las patas del deslizador, sujetando el cable eléctrico en su lugar (**diagrama 8F**).

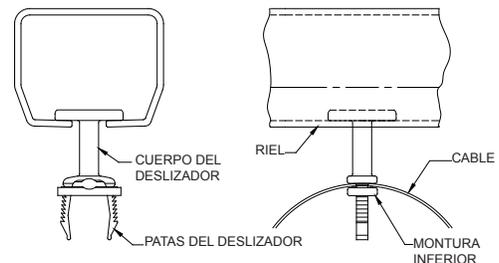


Diagrama 8F. Instalación del cable eléctrico en el deslizador del festón.

PASO 8 - INSTALACIÓN DEL CABLE FESTONEADO (CONTINUACIÓN)

NOTA: Deben utilizarse rótulas de aire en ambos extremo de la manguera para reducir la torsión.

Cable eléctrico o manguera de aire con carros del festón

Afloje las tuercas y la placa de abrazadera lo suficiente para hacer pasar el cable eléctrico o la manguera de aire entre las patas del perno en U y la placa de abrazadera en el carro del festón. Fije el cable apretando las tuercas del carro del festón, obligando a que la placa de abrazadera quede ajustada contra el cable eléctrico o la manguera de aire (**diagrama 8G**).

Nota: Cuide de no apretar los tornillos excesivamente; esto dañará el cable eléctrico o la manguera de aire.

Nota: Asegúrese de que el perno en U no interfiera con el cuerpo del carro.

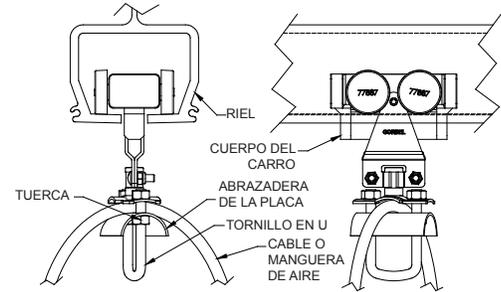


Diagrama 8G. Instalación del cable eléctrico o la manguera de aire en el carro de festón.

IMPORTANTE: Instalación del cable o la manguera de aire: Es importante que se elimine la mayor cantidad de torsión del cable o la manguera antes de que se cuelgue. Siga los pasos que se indican abajo para eliminar las torceduras:

1. Tienda el cable o la manguera planos en el piso.
2. Marque el cable o la manguera donde estará la primera abrazadera del extremo y después haga marcas para las ubicaciones de las abrazaderas del carro y del extremo del puente a intervalos de 6-7 pies. Si aún hay torcedura del cable o la manguera, aumente los intervalos.
3. Vuelva a enrollar el cable o la manguera de modo que todas las marcas queden alineadas en la parte superior del cable o manguera en espiral.
4. Coloque el rollo grande en el piso con las marcas alineadas. En cada marca, coloque una carretilla o abrazadera final. Al instalar el cable festoneado, recoja el rollo entero y haga pasar los carros hacia dentro sin alterar el rollo.

Sugerencia: Deben utilizarse rótulas de aire en cada extremo del cable o la manguera para reducir la torsión.

Carros de la manguera de vacío

Coloque la cinta alrededor de la manguera de vacío (de otro fabricante). Una y fije los lados de Velcro y asegúrese de que la manguera de vacío se mantenga ajustadamente en su lugar (**diagrama 8H**).

Una a presión el gancho de la manguera de vacío (con la manguera de vacío conectada) al carro de la manguera de vacío (**diagrama 8H**).

Nota: La cinta se ajusta a las mangueras de vacío con diámetros exteriores que van desde 1-1/2" a 2-3/4".

Una a presión el gancho de la manguera de vacío (con la manguera de vacío conectada) al carro de la manguera de vacío (**diagrama 8H**).

Nota: Si la cinta de Velcro no sostiene firmemente la manguera de vacío, accione el dispositivo de vacío para que haya vacío presente en la manguera y vuelva a apretar las cintas de Velcro de modo que la manguera de vacío esté firmemente sostenida.

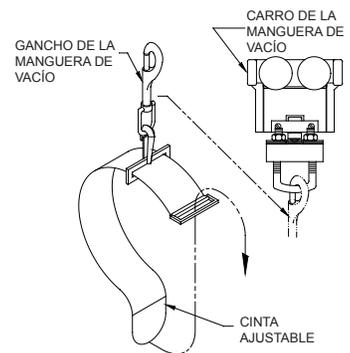


Diagrama 8H. Instalación de la manguera de vacío en el carro de la manguera de vacío.

PASO 9 - INSTALACIÓN DEL CABLE DE COLA DEL PUENTE Y DEL CARRIL

■ Riel de acero (puentes y carriles)

- 9.1 Deslice los soportes del cable de cola en cada extremo del puente o carril y apriete los tornillos de la abrazadera (**diagramas 9A y 9B**).

Nota: Esto exigirá que se quiten los tornillos del tope del extremo. Estos tornillos deben volver a instalarse inmediatamente después de que se instale el soporte del cable de cola.

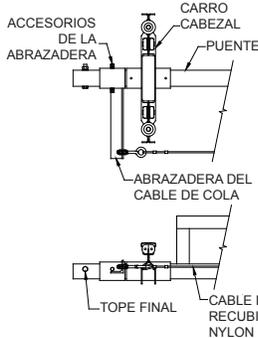


Diagrama 9A. Cable de cola en puente de acero.

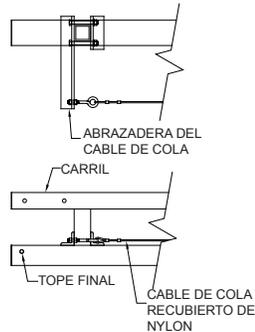


Diagrama 9B. Cable de cola en carril de acero.

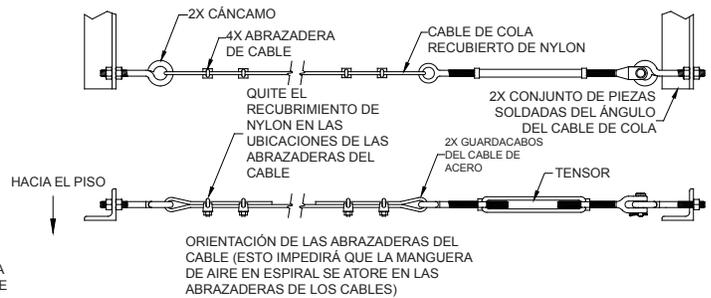


Diagrama 9C. Conjunto del cable de cola.

- 9.2 Instale cáncamos en los soportes del cable de cola. Coloque un tensor de perno en un cáncamo. Haga pasar el cable por el cáncamo o el tensor y gire hacia atrás 4-3/4" del cable sobre un guardacabo. Aplique la primera abrazadera a 1" del extremo cerrado del cable y apriete el tornillo en U hasta un par de apriete de 15 ft-lb. Aplique la segunda abrazadera tan cerca del guardacabo como sea posible. Apriete el perno en U a un par de apriete de 15 ft-lb (**diagrama 9D**).

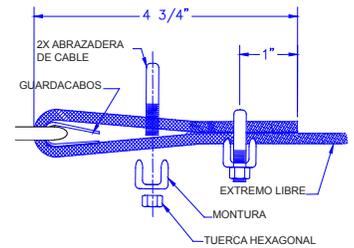


Diagrama 9D. Sujeción del cable en un extremo.

- 9.3 Añada al cable cualquier gancho en S, carro de cable de acero o manguera de aire en espiral antes de conectar el otro extremo.
- 9.4 Fije el otro extremo del cable como en el paso 9.2.

■ Riel de aluminio (puentes y carriles)

- 9.5 Conecte las abrazaderas del cable de cola a la red del riel de aluminio (**diagramas 9E, 9F y 9G**).

Nota: No olvide instalar el ángulo de respaldo en la red opuesta al ángulo del cable de cola.

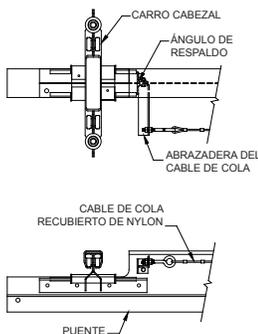


Diagrama 9E. Cable de cola en puente de aluminio con remate.

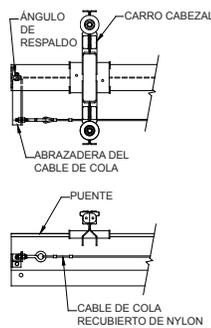


Diagrama 9F. Cable de cola en puente de aluminio sin remate.

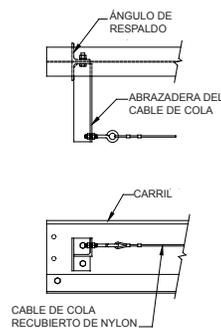


Diagrama 9G. Cable de cola en carril de aluminio.

- 9.6 Instale cáncamos en los soportes del cable de cola. Coloque un tensor de perno en un cáncamo. Haga pasar el cable por el cáncamo o el tensor y gire hacia atrás 4-3/4" del cable sobre un guardacabo. Aplique la primera abrazadera a 1" del extremo cerrado del cable y apriete el tornillo en U hasta un par de apriete de 15 ft-lb. Aplique la segunda abrazadera tan cerca del guardacabo como sea posible. Apriete el perno en U a un par de apriete de 15 ft-lb (**diagrama 9D**).
- 9.7 Añada al cable cualquier gancho en S, carro de cable de acero o manguera de aire en espiral antes de conectar el otro extremo.
- 9.8 Fije el otro extremo del cable como en el paso 9.6.

PASO 10 - ACCESORIOS OPCIONALES

Instalación del cable de seguridad

- El cable de seguridad se proporciona en una sola pieza y se debe cortar en el campo según sea necesario. Cada conexión requiere 5 pies de cable.
- Después de cortar el cable a la longitud requerida, un extremo de cada cable debe estar correctamente montado con el guardacabos y las abrazaderas de perno en U proporcionadas (**diagrama 10A**).
- Gire hacia atrás 4-3/4" del cable sobre un guardacabo o lazo. Aplique la primera abrazadera a 1" del extremo cerrado del cable y apriete el tornillo en U hasta un par de apriete de 15 ft-lb. Aplique la segunda abrazadera tan cerca del guardacabo o del lazo como sea posible. Apriete el perno en U a un par de apriete de 15 ft-lb (**diagrama 10A**).
- Pase el extremo libre del cable a través de los puntos de apoyo de cada conexión en la que se requiera cableado de seguridad.
- Después de que el extremo libre del cable haya pasado por todos los puntos de apoyo necesarios, se debe pasar a través del extremo sujetado del cable.
- Apoye el extremo libre del cable mientras se asegura de que ambos extremos estén interconectados. Complete la conexión con las instrucciones del Paso C anterior (**diagrama 10B**).

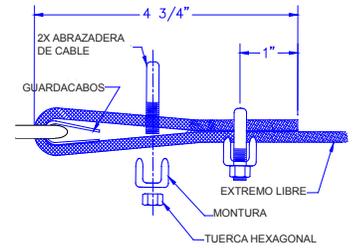


Diagrama 10A. Sujeción del cable en un extremo.

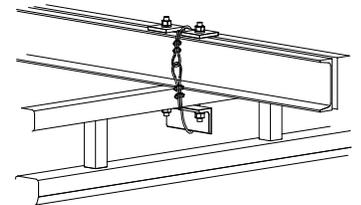


Diagrama 10B. Cable de seguridad instalado en la conexión de la travesaño independiente.

ADVERTENCIA

El cable y su terminación deben ser inspeccionados periódicamente en busca de desgaste, maltrato e idoneidad general.

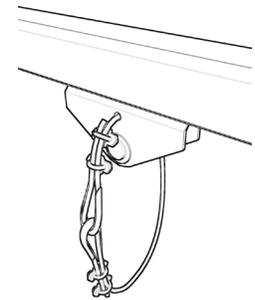


Diagrama 10C. Cable de seguridad instalado en un carro Gorbel® que se conectará al polipasto (de otro fabricante).

Instalación del tope final de cable doble

- Instale el tope final con los accesorios proporcionados (**diagrama 10D**).
- Instale accesorios adicionales con el tornillo mirando en la misma dirección que los accesorios de tope del extremo.
- Inserte el cable de seguridad a través de los agujeros de cada perno del tope del extremo y gire los extremos uniéndolos para fijar el cable en su lugar (**diagrama 10E**).

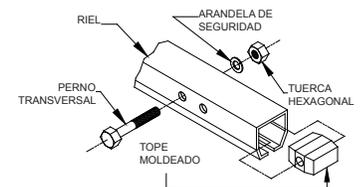


Diagrama 10D. Instalación del tope final.

ADVERTENCIA

El protector del tope del extremo debe colocarse en el perno "interior" de modo que el carro cabezal o carretilla entre en contacto con el tope y no con el perno secundario.

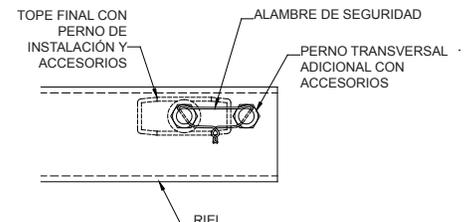


Diagrama 10E. Tope final de cable doble.

PASO 10 - ACCESORIOS OPCIONALES (CONTINUACIÓN)

Instalación de la manguera de aire en espiral

- A) Ensamble los conectores hembra a la manguera de aire en espiral según el **diagrama 10F**. La manguera de aire en espiral se inserta a través de la guarda del resorte, la tuerca, la férula y por encima de la inserción del tubo tan profundamente como sea posible. Tenga en cuenta la orientación de la férula: el bisel apunta hacia el conector hembra.
- B) Instale el resto de los componentes de acuerdo con el **diagrama 10G**.

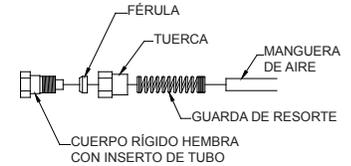


Diagrama 10F. Conjunto de conectores hembra.

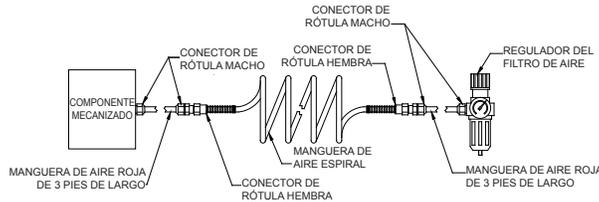


Diagrama 10G. Ensamble de la manguera de aire en espiral.

PASO 11 - PASOS FINALES

■ **SUGERENCIA:** No se deshaga de este manual: el calendario de mantenimiento está en la contraportada.

- 11.1 Asegúrese de que los topes finales estén instalados.
- 11.2 Asegúrese de que todos los tornillos estén apretados y las arandelas de seguridad estén comprimidas.
- 11.3 Si es necesario, retoque la grúa con la pintura proporcionada.
- 11.4 Instale tracdoms amarillos de hule en los extremos abiertos del riel de acero.
- 11.5 Conserve archivados juntos en un lugar seguro la lista de embalaje, el manual de instalación, el diagrama de disposición general y cualquier otro inserto presentado.

INSTRUCCIONES DE LA RIOSTRA (OPCIONAL)

Los conjuntos de apoyo están diseñados según las especificaciones del AISC (American Institute of Steel Construction). Si se desea un movimiento reducido de los conjuntos de apoyo, se pueden añadir riostras (no incluidas). El instalador o el usuario final deben determinar las posibles ubicaciones de los refuerzos basados en la aplicación específica.

Los refuerzos se pueden añadir en uno de tres formatos, o en una combinación de cualesquiera de los tres.

- A) El lugar más común para riostrar es directamente a una columna del edificio. Proporcionar una riostra desde una columna de la construcción al eje lateral (de lado) y longitudinal (a lo largo) del acero de soporte proporciona una rigidez extrema en todo el sistema, y sólo requiere un mínimo de ubicaciones (2 ó 3 esquinas del sistema suelen ser suficientes; vea 'A' en el **diagrama 1**).
- B) Otro método consiste en dar un soporte de vuelta al techo por encima de la grúa. Una vez más, el refuerzo en las esquinas del sistema, tanto en sentido lateral como longitudinal, es suficiente (vea 'B' en el **diagrama 1**), siempre que la distancia hasta el techo no sea mayor de 10 pies. Para distancias de más de 10 pies, es posible que se tenga que dar soporte en puntos adicionales tanto lateral como longitudinalmente, a discreción del usuario final o del instalador.
- C) Finalmente, si el sistema se encuentra en un punto donde no es práctico ni posible hacer un refuerzo a las columnas del edificio o la estructura del techo, se pueden hacer arriostramientos. Esto se puede agregar a los lados del sistema (vea 'C' en el **diagrama 1**) para controlar el balanceo longitudinal o a través de los extremos abiertos para limitar el movimiento lateral (no se muestra). Esto también puede añadirse a la parte superior del sistema, pero debe ser revisado para asegurarse de que no interfiera con el recorrido del puente.

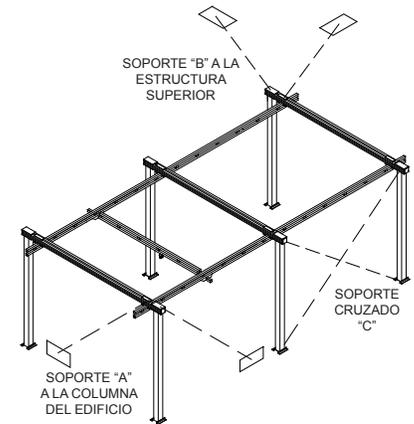


Diagrama 1. Ejemplos de ubicaciones comunes de las riostras.

Cabe señalar que el uso de riostras es puramente subjetivo, ya que no es un requisito de Gorbel, Inc. No existen especificaciones que detallen los métodos adecuados, y la cantidad y el tipo finales son a discreción del usuario y el instalador. **Al hacer refuerzos, siempre determine si la estructura del edificio es adecuada.**

INSTRUCCIONES PARA EL OPERADOR DE LA GRÚA

Las grúas suspendidas y las grúas de pluma generalmente manipulan los materiales sobre áreas de trabajo donde hay personal. Por tanto, es importante que el operador de la grúa esté capacitado en el uso de la grúa y que entienda las graves consecuencias de una operación poco cuidadosa. No se pretende que estas sugerencias tengan prioridad sobre las normas y reglamentos vigentes de seguridad de la planta o las regulaciones de OSHA. Sin embargo, un estudio exhaustivo de la siguiente información deberá proporcionar una mejor comprensión de la operación segura y permitir un mayor margen de seguridad para las personas y maquinaria en la planta. Debe econocerse que éstas son sugerencias para uso del operador de la grúa. Es responsabilidad del dueño alertar al personal de todas las normas y códigos federales, estatales y locales, y asegurarse de que los operadores estén debidamente capacitados.

Calificaciones

Para que la operación de la grúa sea segura y eficiente, se requiere de habilidad: el ejercicio del máximo cuidado y buen juicio, estado de alerta y concentración, además de una estricta adherencia a reglas y prácticas de seguridad probadas según se establece en las normas de seguridad de ANSI y OSHA aplicables y vigentes. En la práctica general, no se debe autorizar a nadie para que opere una grúa:

- Si no puede hablar el idioma adecuado o leer y entender las instrucciones impresas.
- Si no tiene la edad legal para operar este tipo de equipos.
- Cuyo oído o la vista estén afectados (a menos que estén convenientemente corregidos con buena percepción de la profundidad).
- Si puede estar sufriendo del corazón u otras enfermedades que puedan interferir con el desempeño seguro del operador.
- A menos que el operador haya leído y estudiado cuidadosamente este manual de operación.
- A menos que el operador haya sido correctamente capacitado.
- A menos que el operador haya demostrado su capacitación mediante la operación en la práctica.
- A menos que el operador esté familiarizado con los equipos de enganche y las prácticas de seguridad en dichos equipos.

Manejo del movimiento del recorrido del puente

Antes de usar el puente en la grúa, el operador debe asegurarse de que el gancho esté lo suficientemente alto como para salvar cualquier obstáculo. Antes de que una carga sea manipulada con la grúa, el puente debe colocarse en posición, de modo que esté directamente sobre la carga. Ponga en marcha el puente lentamente y llévelo gradualmente a la velocidad deseada. Al acercarse al lugar donde se desea detener el puente, reduzca la velocidad de éste.

Manejo del movimiento del carro

Antes de manipular una carga, el polipasto se debe colocar directamente sobre la carga que se va a manipular. Cuando se quita el huelgo de las eslingas, si el polipasto no está directamente sobre la grúa, llévelo a que quede directamente sobre la carga antes de continuar con el izamiento. No centrar el polipasto sobre la carga puede hacer que ésta se balancee al levantarla. Siempre inicie el movimiento del carro lentamente y reduzca gradualmente la velocidad del carro.

Manejo del movimiento del polipasto

Consulte las instrucciones de operación del equipo de elevación (polipasto).

SUGERENCIAS GENERALES

Conozca su grúa

Los operadores de grúas deben estar familiarizados con las partes principales de una grúa y tener un conocimiento profundo de las funciones de control y movimientos de la grúa. Se debe exigir al operador de la grúa que conozca la ubicación y el funcionamiento correcto de los principales medios conductores de desconexión de toda la alimentación a los accesorios de la grúa.

Responsabilidad

Cada operador de grúa debe ser considerado directamente responsable de la operación segura de la grúa. Siempre que exista cualquier duda en cuanto a la SEGURIDAD, el operador de la grúa debe detenerla y negarse a manejar cargas hasta que: (1) se haya garantizado la seguridad o (2) el operador haya recibido la orden de seguir adelante por parte del supervisor, quien entonces asumirá toda la responsabilidad por la SEGURIDAD del izamiento.

No permita que **NADIE** viaje en el gancho o en la carga.

Inspección

Pruebe el movimiento de la grúa y cualquier accesorio de la grúa al empezar cada turno. Siempre que el operador encuentre que algo está mal o en apariencia mal, el problema debe ser reportado inmediatamente al supervisor adecuado y se deben adoptar las medidas correctivas correspondientes.

Sugerencias de operación

Una medida de un buen operador de grúa es la suavidad de la operación de ésta. Un buen operador de grúa debe conocer y seguir estas sugerencias probadas para el manejo seguro y eficiente de la grúa.

1. La grúa se debe mover con suavidad y gradualmente para evitar movimientos bruscos y sacudidas de la carga. Debe eliminarse la holgura de la eslinga y las cuerdas de izamiento antes de que se levante la carga.
2. Centre la grúa sobre la carga antes de accionar el polipasto para evitar que se balancee la carga al comenzar el izamiento. Las cargas no deberán ser balanceadas por la grúa para que lleguen a zonas que no estén debajo de ella.
3. Las cuerdas de izamiento de la grúa deben mantenerse verticales. Las grúas no se deben utilizar para tirar lateralmente de nada.
4. Asegúrese de que todos en la zona cercana estén apartados de la carga y conscientes de que se está moviendo una carga.
5. No haga levantamientos más allá de la capacidad de carga nominal de la grúa, las cadenas de eslinga, las eslingas de cuerda, etc.
6. Asegúrese de que, antes de mover la carga, las eslingas de carga, las cadenas de carga u otros dispositivos de elevación estén completamente asentados en la silla del gancho, con el seguro del gancho cerrado (si está equipado con seguro).
7. Revise para asegurarse de que la carga o el bloque inferior estén lo bastante elevados como para salvar todos los obstáculos al mover la pluma o el carro.
8. En ningún momento debe dejarse una carga suspendida de la grúa, a menos que el operador tenga el botón con la alimentación encendida y bajo esta condición mantenga la carga lo más cerca posible del suelo para reducir al mínimo la posibilidad de una lesión si la carga llegara a caer. Cuando la grúa esté sosteniendo una carga, el operador de la grúa debe permanecer junto al botón.
9. No levante cargas con los ganchos de eslinga colgando sueltos. Si no se necesitan todos los ganchos de eslinga, deben estar correctamente guardados o se debe usar otra eslinga.
10. Todas las eslingas o cables deben ser quitados de los ganchos de grúa cuando no estén usándose (los cables colgando o ganchos colgados de los anillos de la eslinga pueden enganchar inadvertidamente a otros objetos cuando la grúa está en movimiento).
11. Los operadores no deberán hacer pasar las cargas o bloques inferiores vacíos por encima del personal. Debe tenerse un especial cuidado adicional al usar dispositivos de imán o de vacío. Cargas o partes de cargas que se sostienen magnéticamente podrían caer. Una falla en la alimentación de los imanes o de los dispositivos de vacío puede dar como resultado la caída de la carga. Se debe tener una precaución adicional al manipular metal fundido cerca del personal.
12. Siempre que el operador deje la grúa, debe seguirse el siguiente procedimiento:
 - Levante todos los ganchos a una posición intermedia.
 - Detenga la grúa en un lugar designado aprobado.
 - Coloque todos los controles en posición de apagado ("off").
 - Abra el interruptor principal a la posición de apagado ("off").
 - Haga un control visual antes de salir de la grúa.
13. En caso de emergencia o durante una inspección, reparación, limpieza o lubricación, debe exhibirse un letrero o señal de advertencia y el interruptor principal debe bloquearse en posición de apagado ("off"). Esto se debe hacer ya sea que el trabajo esté siendo realizado por el operador de la grúa o por otra persona.
14. El contacto con los topes de rotación o los topes de final del carro debe hacerse con extrema precaución. El operador debe hacerlo con especial cuidado por la seguridad de las personas por debajo de la grúa, y sólo después de asegurarse de que todas las personas de las otras grúas estén conscientes de lo que se está haciendo.
15. TODAS LAS CARACTERÍSTICAS Y MECANISMOS DE SEGURIDAD, INTEGRADOS O NO, QUE GORBEL PROPORCIONA CON LA GRÚA, SON OBLIGATORIOS PARA LA OPERACIÓN SEGURA DE LA GRÚA. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, QUITE O DAÑE O DESHABILITE DE OTRA FORMA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE CUALQUIER MECANISMO DE SEGURIDAD O CARACTERÍSTICAS INTEGRADAS DE LA GRÚA O QUE HAYA PROPORCIONADO GORBEL DE CUALQUIER OTRA FORMA PARA EL FUNCIONAMIENTO SEGURO DE LA GRÚA. CUALQUIER ACCIÓN PARA QUITAR, DETERIORAR O DESACTIVAR CUALQUIERA DE TALES MECANISMOS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD U OTRO USO U OPERACIÓN DE LA GRÚA SIN EL FUNCIONAMIENTO COMPLETO Y ADECUADO DE CUALESQUIERA DE TALES MECANISMOS O CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD, ANULARÁ DE FORMA AUTOMÁTICA E INMEDIATA TODAS LAS GARANTÍAS EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS DE CUALQUIER CLASE O NATURALEZA.

GARANTÍA LIMITADA

Se acuerda que el equipo adquirido según este documento está sujeto a la siguiente garantía LIMITADA y no a ninguna otra. Gorbel Incorporated ("Gorbel") garantiza que los productos de grúas de estación de trabajo, grúa pluma y grúas de pórtico manuales de empuje y tiro estarán libres de defectos en materiales o mano de obra durante un período de cinco años o 10,000 horas de uso a partir de la fecha de embarque. Gorbel garantiza que los productos de grúas de estación de trabajo y grúas pluma motorizadas estarán libres de defectos en materiales o mano de obra durante un período de dos años o 4,000 horas de uso a partir de la fecha de embarque. Gorbel garantiza que los productos G-Force® e Easy Arm™ estarán libres de defectos en materiales o mano de obra durante un período de un año o 2,000 horas de uso a partir de la fecha de embarque. Esta garantía no cubrirá las fallas o funcionamiento defectuoso causados por el uso por encima de la capacidad recomendada, el mal uso, la negligencia o accidentes, ni las modificaciones o reparaciones no autorizadas por Gorbel. Ningún sistema será modificado después de su fabricación sin la autorización por escrito de Gorbel, Inc. Cualquier modificación realizada en el sistema en el campo sin la autorización por escrito de Gorbel, Inc. anulará la obligación de garantía de Gorbel. A DIFERENCIA DE LO ESTABLECIDO EN LA PRESENTE, GORBEL NO OFRECE NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPLÍCITA NI NINGUNA GARANTÍA IMPLÍCITA, ORAL O ESCRITA, INCLUYENDO ENTRE OTRAS MUCHAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR CON RESPECTO A SUS PRODUCTOS Y TODAS LAS GARANTÍAS DE ESTE TIPO QUEDAN EXPRESAMENTE DECLINADAS. GORBEL NO SERÁ RESPONSABLE BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA DE NINGÚN DAÑO INCIDENTAL, ESPECIAL O CONSECUENTE DE NINGÚN TIPO, SEA O NO PREVISIBLE, INCLUYENDO ENTRE OTROS LOS DAÑOS Y PERJUICIOS POR UTILIDADES PERDIDAS Y TODOS LOS DAÑOS Y PERJUICIOS INCIDENTALES, ESPECIALES O CONSECUENCIALES DE ESTE TIPO SE DECLINAN TAMBIÉN ESPECÍFICAMENTE. La obligación Gorbel y la única reparación del comprador o del usuario final según esta garantía se limita a la sustitución o reparación de los productos de Gorbel en la fábrica o, a criterio de Gorbel, en un lugar designado por Gorbel. El comprador o el usuario final serán los únicos responsables de todos los costos de flete y transporte en que se incurra en relación con cualquier trabajo de garantía proporcionado por Gorbel según esta garantía. Gorbel no será responsable por ninguna pérdida, daño o perjuicio a las personas o bienes materiales, ni por los daños de cualquier tipo que resulten de una falla o funcionamiento defectuoso de cualquier material o equipo proporcionado de conformidad con la presente garantía. Los componentes y accesorios no fabricados por Gorbel no se incluyen en esta garantía. La reparación del comprador o del usuario final para los componentes y accesorios no fabricados por Gorbel está limitada y determinada por los términos y condiciones de la garantía proporcionada por los respectivos fabricantes de tales componentes y accesorios.

A) RENUNCIA DE LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD

Gorbel y el comprador acuerdan que la garantía implícita de comerciabilidad está excluida de esta transacción y no se aplicará a los bienes involucrados en esta transacción.

B) RENUNCIA DE GARANTÍA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO

Gorbel y el comprador acuerdan que la garantía implícita de idoneidad para un propósito determinado está excluida de esta transacción y no se aplicará a los bienes involucrados en ella.

C) DENEGACIÓN DE LA GARANTÍA EXPLÍCITA

Los agentes de Gorbel o de sus concesionarios o distribuidores pueden haber hecho declaraciones orales sobre la maquinaria y equipos descritos en esta transacción. Dichas declaraciones no constituyen garantías y el comprador se compromete a no confiar en estas declaraciones. El comprador también acuerda que dichas declaraciones no son parte de esta transacción.

D) RENUNCIA DE DAÑOS ESPECIALES, INCIDENTALES Y CONSECUENTES

Gorbel y el comprador acuerdan que cualquier reclamación presentada por el comprador que sea incompatible con las obligaciones de Gorbel y las reparaciones de la garantía proporcionadas con los productos de Gorbel y, en concreto, los daños particulares, especiales, incidentales y consecuentes, quedan expresamente excluidas.

E) EL PROVEEDOR O DISTRIBUIDOR NO ES UN AGENTE

Gorbel y el comprador acuerdan que el comprador ha sido advertido de que el concesionario o el distribuidor no son agentes de Gorbel en modo alguno por ningún motivo. Gorbel y el comprador también acuerdan que el comprador ha sido puesto sobre aviso de que el concesionario o distribuidor no está autorizado a incurrir en ninguna obligación o para hacer ninguna afirmación o garantía en nombre de Gorbel que no sean las específicamente establecidas en la garantía de Gorbel proporcionada en relación con su producto.

F) FUSIÓN

Este acuerdo de garantía constituye la expresión final y completa de todos los términos y condiciones de esta garantía y es una declaración completa y exclusiva de tales términos.

G) PINTURA

Todas las grúas (con exclusión de los componentes) reciben una mano de pintura de calidad antes de salir de la fábrica. Desafortunadamente, no hay pintura que proteja contra el maltrato recibido durante el proceso de transporte a través de un transportista común. Hemos incluido con cada grúa ordenada al menos una (1) lata de aerosol de doce onzas para retoques (a menos que se hubiera especificado una pintura especial). Si se requiere pintura adicional, póngase en contacto con un representante ante los clientes de Gorbel® al 1-800-821-0086 o 1-585-924-6262.

Titularidad y propiedad:

La titularidad de la maquinaria y equipos descritos en la propuesta anterior seguirán siendo de Gorbel y no pasarán al comprador sino hasta que el monto total cuyo pago haya sido acordado en este documento se haya pagado en su totalidad en efectivo.

Reclamaciones y daños:

A menos que se indique por escrito, los bienes y equipos estarán a riesgo del comprador a partir del momento de la entrega por parte del vendedor en buen estado de entrega al transportador. Gorbel en ningún caso será responsable de los materiales suministrados o trabajos realizados por cualquier persona que no sean ella o su representante autorizado o agente.

Cancelaciones:

Si se hace necesario que el comprador cancele este pedido en su totalidad o en parte, se lo informará inmediatamente a Gorbel por escrito. Tras la recepción de tal notificación por escrito, todo el trabajo se detendrá inmediatamente. Si el pedido involucra sólo artículos de intercambio, un cargo fijo por reposición de inventarios del 15% del precio de compra será debido y pagadero por el comprador a Gorbel. Los artículos adquiridos específicamente para el pedido cancelado se cargarán de acuerdo con los gastos de cancelación de nuestro proveedor más un 15% por la manipulación en la fábrica. El costo de los materiales y la mano de obra empleados en la fabricación general para el pedido se cobrará sobre la base de los costos totales de Gorbel hasta el momento de la cancelación más un 15%.

Devoluciones:

No se puede devolver a Gorbel ningún equipo, material o pieza sin permiso explícito y por escrito para hacerlo.

Cargo extra por retraso: Si el comprador retrasa o interrumpe el progreso del desempeño del vendedor o provoca que se hagan cambios, se compromete a reembolsar a Gorbel los gastos, en su caso, relacionados con tal retraso.

Cambios y alteraciones:

Gorbel se reserva el derecho de hacer cambios en los detalles de construcción del equipo, que a su juicio, sean para el interés del comprador; hará cualquier cambio o añadido al equipo que pueda haberse acordado por escrito entre el comprador, y Gorbel no estará obligado a realizar tales cambios en productos vendidos con anterioridad a cualquier cliente.

Acción de terceros:

En caso de que Gorbel tuviera que recurrir a la acción de terceros para el cobro de cualquier cantidad adeudada después de (30) días desde la fecha de la factura, el comprador se compromete a pagar los gastos de cobranza, honorarios razonables de abogados, las costas judiciales y los intereses legales.

Responsabilidades ante OSHA:

Gorbel se compromete a cooperar plenamente con el comprador en el diseño, la manufactura o la adquisición de elementos o dispositivos de seguridad que cumplan con las normas de la OSHA. En el caso de que Gorbel aporte equipos o mano de obra adicionales, será a los precios y tarifas estándar vigentes en ese momento, o según puedan convenirse de mutuo acuerdo en el momento de la instalación adicional.

Oportunidades de empleo iguales:

Gorbel se compromete a adoptar acción afirmativa para asegurar la igualdad de oportunidades laborales para todos los solicitantes de empleo y los empleados sin distinción de raza, color, edad, religión, sexo, origen nacional, discapacidad, situación de veterano de guerra o estado civil. Gorbel se compromete a mantener instalaciones de trabajo no segregadas y a cumplir con las normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo o con lo dispuesto por las leyes o decretos.

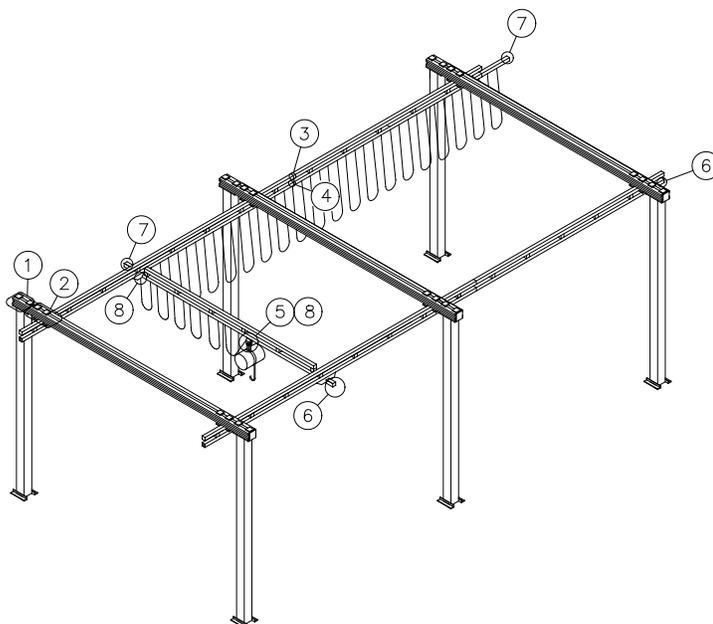
CALENDARIO DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

GRÚA DE ESTACIÓN DE TRABAJO GORBEL®: CALENDARIO DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO			
ELEMENTO	COMPONENTE	MANTENIMIENTO	FRECUENCIA*
1	Accesorios de la placa de fijación del trabesaño	Compruebe la compresión total de la arandela de seguridad. El perno debe estar apretado según las especificaciones del fabricante.	Cada 2,000 horas o anualmente
2	Accesorios de la abrazadera del lomo	Compruebe la compresión total de la arandela de seguridad. El perno debe estar apretado según las especificaciones del fabricante.	Cada 2,000 horas o anualmente
3	Placa de empalme del armazón	Compruebe la compresión total de la arandela de seguridad. El perno debe estar apretado según las especificaciones del fabricante.	Cada 2,000 horas o anualmente
4	Junta de empalme	Todos los pernos deben estar en contacto con el riel. Compruebe la alineación del riel y que la superficie de rodadura de la rueda esté al ras.	Cada 2,000 horas o anualmente
5	Carro del polipasto	Compruebe el perno de seguridad. Compruebe el pasador de horquilla (El pasador de horquilla debe estar completamente envuelto alrededor del perno de seguridad.) <u>Compruebe el perno de seguridad y los accesorios.</u>	Cada 2,000 horas o anualmente
6	Topes finales (tanto en el carril como en el puente)	Compruebe la compresión total de la arandela de seguridad. Si el perno transversal está expuesto, reemplace los topes finales.	Cada 2,000 horas o anualmente
7	Abrazadera del cable festoneado o del elevador de vacío	Compruebe la compresión total de la arandela de seguridad.	Cada 2,000 horas o anualmente
8	Ruedas	Revise que no haya grietas, hundimientos o ranuras: todos éstos aumentan las fuerzas de tiro. Si está presente cualquiera de estas condiciones, deben reemplazarse las ruedas.	Cada 2,000 horas o anualmente
9	Accesorios de ensamblado del puente de aluminio	Compruebe que las arandelas de seguridad estén comprimidas y las tuercas apretadas a las especificaciones de par de apriete (gráfico 3A, página 3). <u>Asegúrese de que los accesorios de la argolla de corte estén en la posición requerida y bien apretados.</u>	Cada 2,000 horas o anualmente
10	Carros cabezal	Compruebe que haya una fijación correcta de los accesorios de sujeción. <u>Asegúrese de que haya una posición correcta en el puente de modo que coincida con los voladizos especificados. Inspeccione las ruedas del carro cabezal siguiendo las instrucciones anteriores sobre las ruedas. Carro cabezal estándar: Asegúrese de que el cuerpo no tenga ningún material doblado, ni soldaduras rotas o deterioradas. Carro cabezal extendido: Compruebe el estado general de los tubos. Examine los soportes para ver que no haya materiales doblados ni soldaduras rotas o deterioradas. Inspeccione los accesorios que fijan el soporte del carro cabezal a los tubos. Compruebe los pernos de sujeción de la placa de la rueda en busca de desgaste. Compruebe los pernos de sujeción de la placa de la rueda en busca de desgaste y asegúrese de que la tuerca de seguridad siga en la posición correcta.</u>	Cada 2,000 horas o anualmente

*Los códigos federales, estatales y locales pueden exigir inspecciones y comprobaciones de mantenimiento con mayor frecuencia. Consulte los manuales de los códigos federal, estatal y local de su zona.

ADVERTENCIA

Cualquier cambio en el esfuerzo de rodadura o ruidos extraños deben ser inmediatamente identificados y corregidos. No es necesario lubricar el riel o los rodamientos. La lubricación puede atraer las partículas suspendidas en el aire y puede aumentar la resistencia a la rodadura. (No utilice sustancias tales como WD-40®, sprays de silicona, aceite o grasa en los rodamientos o en los bordes del riel.).



Patente de los EE.UU. N° US05694857
Patente de los EE.UU. N° US05443151



GORBEL[®]
600 Fishers Run, P.O. Box 593
Fishers, NY 14453-0593
Teléfono: (800) 821-0086
Fax: (800) 828-1808
Correo electrónico: info@gorbel.com
<http://www.gorbel.com>

© 2011 Gorbel Inc.
Reservados todos los derechos