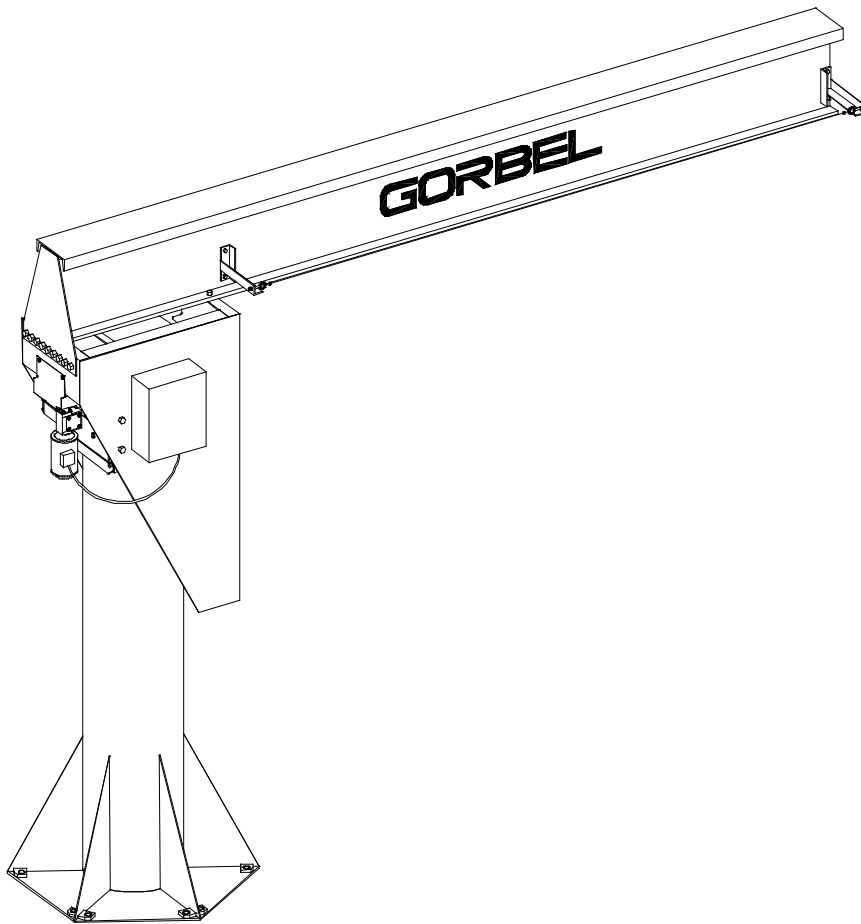


Manual de instalación, operación y mantenimiento



**¡IMPORTANTE!
NO DESTRUIR**

Grúa giratoria motorizada autónoma

No. de orden del cliente Gorbel[®] / No. de serie _____

Distribuidor Gorbel[®] _____

Fecha _____

Mes

Año

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	1
Instrucciones	
Paso 1 - Preensamblaje	2
Paso 2 - Instalación del mástil	3-4
Paso 3 - Instalación del cabezal	5
Paso 4 - Instalación de la pluma	6
Paso 5 - Instalación de la unidad de accionamiento	7-8
Paso 6 - Instalación de la electrificación	9-12
Paso 7 - Pasos finales.....	13
Instrucciones de apagado	13
Advertencias de seguridad y precauciones	13
Guía de localización y resolución de problemas.....	14
Tabla de par de torsión de los herrajes	14
Lista de partes de repuesto.....	15
Instrucciones para el operador de la grúa	16
Sugerencias generales de seguridad.....	16
Garantía limitada	17
Cronograma de mantenimiento.....	18
Cronograma de lubricación	18
Especificaciones, planos y bibliografía (anexados a este manual cuando aplica)	
Hoja de especificaciones	
Plano de disposición general	
Plano del conjunto de la unidad de accionamiento	
Diagrama eléctrico	
Esquema de cableado colgante	
Módulo de control de la aceleración (Acceleration Control Module, ACM)	
Embrague de fricción	
Reductor de velocidad (engranaje)	

¿Preguntas? ¿Dudas? ¿Comentarios? Por favor llame al 00-1-880-821-0086 (desde EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (desde fuera de EE. UU.).

INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir una grúa giratoria autónoma Gorbel® para resolver sus necesidades de manejo de materiales. El diseño innovador y la construcción pesada de la grúa giratoria autónomas Gorbel® proporciona un producto de calidad superior que ofrecen años de valor a largo plazo. Todas las grúas Gorbel® están prediseñadas para operaciones de cabrestante accionado. El margen de peso permitido para el cabrestante es del 15 % de la capacidad de la grúa (por ejemplo, una grúa identificada como con capacidad de 454 kg. [1,000 libras] permite una carga viva de 454 kg. [1,000 libras] más 68 kg. [150 libras] para el peso del cabrestante). También hay un margen de 25 % de la capacidad de la grúa para el impacto causado por el uso del cabrestante. Las grúas giratorias autónomas Gorbel® proporcionarán muchos años de servicio fiable si se siguen los procedimientos de instalación y mantenimiento que se describen en el presente documento.

Las dimensiones que figuran en este manual de instalación son solo de referencia y pueden variar para su aplicación en particular. Por favor consulte el plano de disposición general incluido para las dimensiones reales.

Precauciones normales de seguridad: Estas incluyen, pero no se limitan a:

- Comprobar obstrucciones en la rotación de la grúa
- Verificar que se han apretado todos los pernos y que cuentan con arandelas de seguridad
- Asegurarse de que todos los topes finales estén en sus lugares
- Asegurarse de que los festones no puedan quedar atrapados o enganchados

Para precauciones adicionales de seguridad, consulte la página 16.

ADVERTENCIA

Solo se debe emplear personal competente para ensamblar estas grúas, familiarizado con las prácticas estándares de fabricación, debido a la necesidad de que se interpreten correctamente estas instrucciones. Gorbel no es responsable de la calidad de la mano de obra empleada para la instalación de una grúa de acuerdo con estas instrucciones. Contacte a Gorbel, Inc., a la dirección 600 Fishers Run, P.O. Box 593, Fishers, New York 14453-0593, o al número 00-1-585-924-6262 para información adicional, de ser necesario.

ADVERTENCIA

El equipo descrito en este documento no está diseñado y no se debe utilizar para levantar, soportar o transportar humanos. El incumplimiento de cualquiera de las limitaciones señaladas en el presente documento puede resultar en lesiones corporales graves y/o daños a la propiedad. Revise las regulaciones estatales y locales para requisitos adicionales.

ADVERTENCIA

Consulte a un ingeniero estructural calificado para determinar si su estructura de apoyo es adecuada para soportar las cargas generadas por la fuerza de los pernos de anclaje, el momento volcador, o la carga axial de su grúa.

ADVERTENCIA

La grúa no se puede utilizar como tierra: Se requiere un cable de conexión a tierra separado. Por ejemplo, los sistemas con electricidad trifásica requieren de 3 conductores más un cable de tierra.

ADVERTENCIA

Consulte el Manual de construcción en acero (9ª edición) del Instituto Americano de Construcción en Acero (AISC), en su parte 5, Especificaciones para las conexiones estructurales utilizando pernos ASTM A325 o A490 (sección 8.d.2) para conocer los procedimientos adecuados a seguir al utilizar cualquier método de par de apriete.

ADVERTENCIA

No modifique la grúa de ninguna manera en el campo. Cualquier modificación sin el consentimiento por escrito de Gorbel, Inc., anulará la garantía.

INSTALACIÓN

PASO 1 - PREENSEMBLAJE

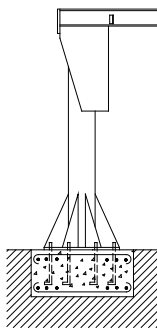
➔ **CONSEJO:** La lista del empaque se encuentra en un bolsillo de plástico pegado a la caja de herrajes. El plano de disposición general puede encontrarse insertado en este manual de instalación.

- 1.1 Lea el manual completo **antes** de instalar la grúa.
- 1.2 Revise la lista del empaque para garantizar que no se ha perdido ninguna pieza antes de iniciar el ensamblaje de la grúa.
- 1.3 Herramientas y materiales (de otros fabricantes) normalmente necesarios para ensamblar la grúa:
- Llave dinamométrica
 - Herramientas de mano
 - Llaves Allen
 - Suplementos de acero
 - Plantilla de placa de base
 - Escaleras/elevadores
 - Herramientas de nivelación (plomada, sujetador de plomada-página. 4)
 - Dispositivo de elevación para levantar mástiles pesados y plumas
 - Lechada (lechada de precisión, que no encoja)
 - Pernos de anclaje (de otros fabricantes, grado 5 o superior)
- 1.4 Identifique el tipo de grúa:

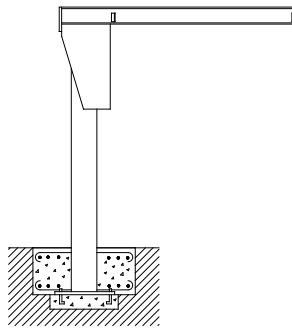
ADVERTENCIA

Consulte a un ingeniero estructural calificado para determinar si su estructura de apoyo es adecuada para soportar las cargas generadas por la fuerza de los pernos de anclaje, el momento volcador o la carga axial de su grúa.

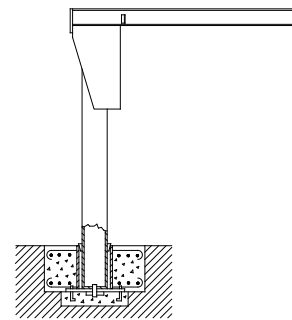
Si su grúa luce así:



Vaya al paso 2.1



Vaya al paso 2.4



Vaya al paso 2.7

DATOS ESTÁNDARES DE LA PLUMA

Altura de la pluma (W) (pulg)	Beam Size	Ancho de la brida (pulg)
6"	S6@12.5lbs/pie.	3 3/8"
8"	W8@18.4lbs/pie.	5 1/4"
10"	S10@25.4lbs/pie.	4 5/8"
12"	S12@31.8lbs/pie.	5"
16"	W16@45lbs/pie.	7"
18"	W18@50lbs/pie.	7 1/2"
21"	W21@62lbs/pie.	8 1/4"
24"	W24@84lbs/pie.	9"

Tabla 1A. Datos de pluma.

PASO 2 - INSTALACIÓN DEL MÁSTIL

FS300 Montada en placa de base (diagrama 2A)

- 2.1 Vierta la cimentación, de acuerdo con las dimensiones en el plano de disposición general, con los pernos de anclaje en su lugar.
- 2.2 Una vez que el concreto haya asentado, cubra el área de la placa base con 2.54 cm (1") de lechada.
- 2.3 Coloque el mástil en posición y apriete los pernos hasta que la placa de base esté completamente asentada en la lechada y el mástil esté alineado según el procedimiento de plomada en la página 4.

FS350 Montada en inserto (diagrama 2B)

- 2.4 Realice el primer vertido con los pernos de anclaje en su lugar.
- 2.5 Una vez que el concreto haya asentado, coloque el mástil en posición y apriete los pernos de anclaje, asegurándose de que el mástil esté alineado según el procedimiento de plomada en la página 4.
- 2.6 Haga el segundo vertido según las dimensiones en el plano de disposición general.

FS350S Montada en inserto de manga (diagrama 2C)

- 2.7 Realice el primer vertido con los pernos de anclaje en su lugar.
- 2.8 Una vez que se haya asentado el concreto, coloque la manga en posición y apriete los pernos de anclaje, asegurándose de que la manga esté alineada (con plomada).
- 2.9 Haga el segundo vertido según las dimensiones en el plano de disposición general.
- 2.10 Cuando se haya asentado el segundo vertido, inserte el mástil dentro de la manga. Asegúrese de que el pasador de centrado del mástil esté completamente insertado en el agujero de centrado en la manga.
- 2.11 Utilizando cuñas de acero (incluidas) cada 60°, alinee con plomada el mástil, según el procedimiento de plomada en la página 4.
- 2.12 Una vez que el mástil esté alineado, suelde las cuñas de acero al mástil y la manga para prevenir cualquier desplazamiento del mástil. Todas las soldaduras deben hacerse según los lineamientos D1.1 de la AWS.

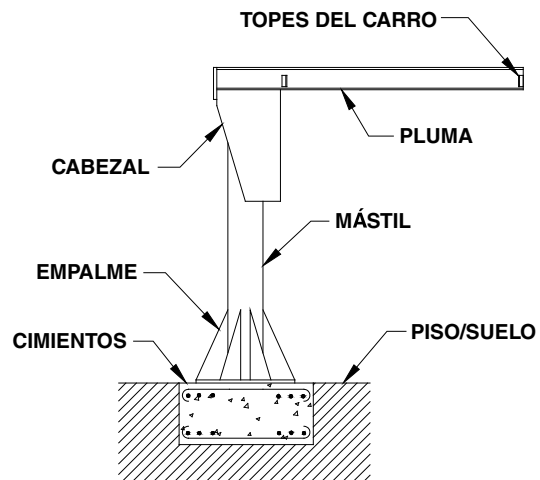


Diagrama 2A. FS300 montada en placa de base.

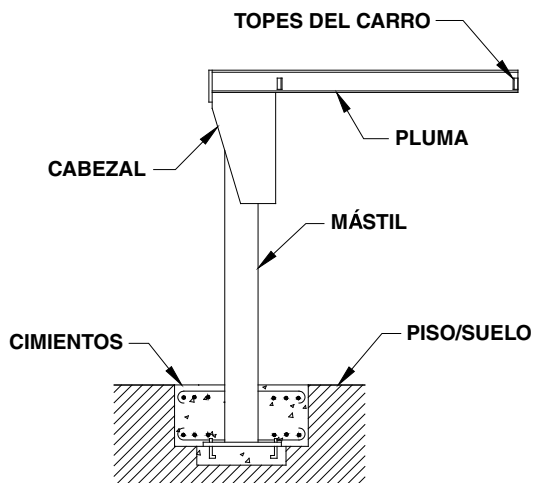


Diagrama 2B. FS350 montada en inserto.

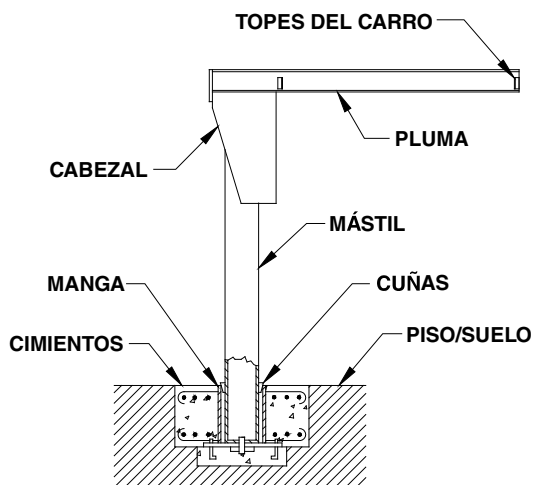


Diagrama 2C. FS350S montada en inserto de manga.

PASO 2 - INSTALACIÓN DEL MÁSTIL (CONTINUACIÓN)

➡ **CONSEJO:** Asegúrese de fijar la línea de la plomada al sujetador de plomada (no incluido) con el fin de que no se mueva. El movimiento resultará en una medida errónea de la plomada.

Procedimiento de alineación con plomada

2.13 Deje caer una línea de plomada (no incluida) desde la parte superior del mástil, utilizando el sujetador de plomada (no incluido) o un equivalente, como se muestran en el **diagrama 2D**. **No utilice un nivel para alinear el mástil.**

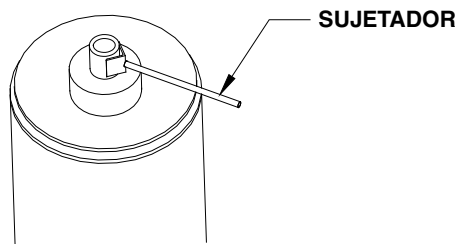


Diagrama 2D. Sujetador de plomada.

2.14 En el punto "A", 2.54 cm (1") debajo de la placa superior del mástil, coloque la línea de plomada a una distancia de 7.62 cm (3") de la superficie del tubo del mástil (**diagrama 2E**).

2.15 En el punto "B", 1.52 m (5') debajo del punto "A", aproximadamente donde los rodillos del muñón harán contacto con el mástil, la distancia entre la línea de plomada y la cara del mástil también debe ser de 7.62 cm (3"). Esta es una situación de alineación perfecta.

2.16 Repita esto cada 60° para asegurarse de que el mástil esté totalmente alineado.

Nota: Asegúrese de fijar la línea de la plomada al sujetador de plomada con el fin de que no se mueva. El movimiento resultará en una medida errónea de la plomada.

2.17 Una vez que el mástil esté alineado y la lechada (FS300) se haya curado, apriete totalmente el herraje del perno de anclaje.

2.18 Verifique que el mástil todavía esté alineado.

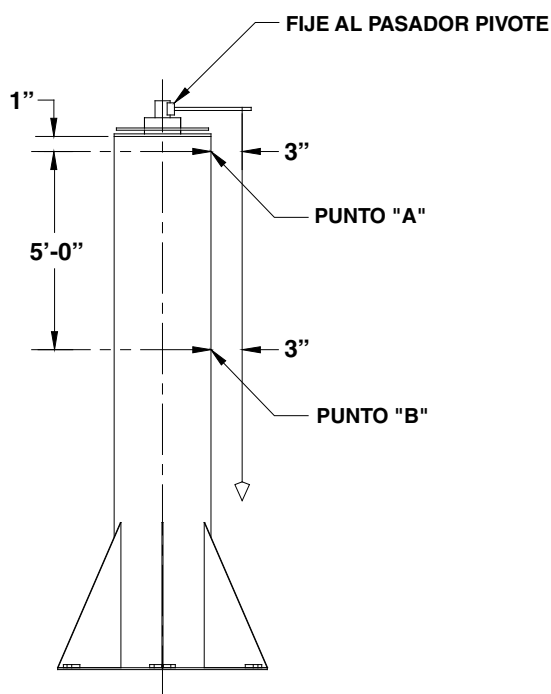


Diagrama 2E. Verificación con plomada del mástil.



**NO UTILICE UN NIVEL PARA
ALINEAR EL MÁSTIL**

PASO 3 - INSTALACIÓN DEL CABEZAL

- 3.1 Limpie la capa de grasa protectora y/o retire la cinta del pasador pivote.
- 3.2 Coloque y oriente la cara interna (cono) del cojinete de rodillo ahusado en el pasador pivote del mástil (*diagrama 3A*).
- 3.3 Retire el canal de seguridad del conjunto del cabezal si está atornillado en su lugar.

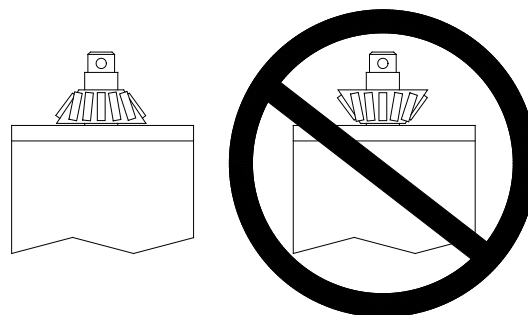


Diagrama 3A. Orientación de los cojinetes.

- 3.4 Coloque el cabezal en el mástil. Instale el sello V-ring (enviado flojo) sobre el pasador pivote del mástil y presione sobre el marco que soporta el peso. Asegure el cabezal insertando el pasador retenedor de seguridad en el agujero ubicado en el pasador pivote del mástil. Asegúrese de que el pasador retenedor de seguridad esté centrado a 0.16 cm (1/16") dentro del pasador pivote del mástil. Coloque 2 abrazaderas de manguera (una en cada lado) sobre cada extremo del pasador retenedor de seguridad y deslícelos hacia adentro hasta que entren en contacto con el pasador pivote del mástil (*diagrama 3B*). Apriete ambas abrazaderas de manguera de manera que el pasador retenedor de seguridad esté bloqueado en su posición sin capacidad de deslizarse lateralmente. También asegúrese de que ambas abrazaderas de manguera estén orientadas de la misma forma sobre el pasador y, una vez apretadas, asegúrese de que los tornillos de las abrazaderas apunten hacia abajo.

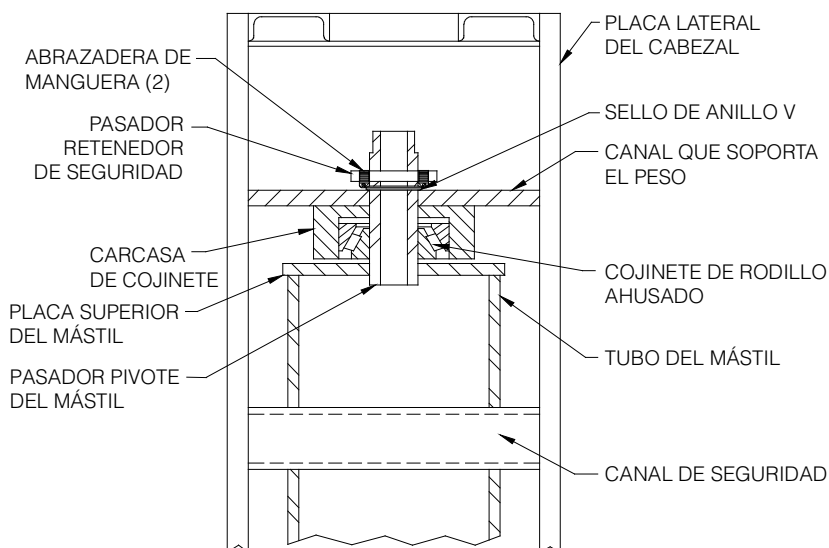


Diagrama 3B. Instalación del conjunto del cabezal.

Nota: Es imprescindible que el pasador retenedor de seguridad se instale en la posición "centrada" para evitar una posible interferencia con el perno roscado soldado al marco que soporta el peso.

- 3.5 Reinstale el canal de seguridad en el cabezal si se retiró en el paso 3.3.

PASO 4 - INSTALACIÓN DE LA PLUMA

4.1 Coloque la pluma en el cabezal y conéctela utilizando los herrajes proporcionados. Se necesitan dos (2) pernos en el frente (bajo el montaje de la pluma) y todos los agujeros de la parte trasera de la placa de la pluma requieren de pernos (**diagrama 4A**).

4.2 Ajuste la pluma a un punto de $L/300$ (longitud de alcance en pulgada dividida entre 300) por encima del nivel. La nivelación se logra agregando suplementos bajo la pluma, en el frente del cabezal (cuando el diámetro del tubo es de 35.56 cm (14"), 40.64 cm (16"), 45.74 cm (18") o 50.8 cm (20")) o ajustando equitativamente las tuercas hexagonales en la varilla roscada en el conjunto del rodillo del muñón (cuando el diámetro de la tubería es de 60.96 cm (24") o 76.2 cm (30")).

4.3 Aplique el par de torsión a los herrajes de montaje de la parte trasera de la pluma y los herrajes de debajo de la pluma según la tabla en la página 14.

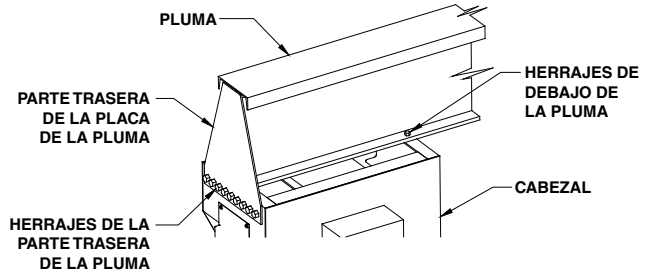


Diagrama 4A. *Instalación de la pluma.*

PASO 5 - INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO

➡ **CONSEJO:** Tenga precaución para apoyar los componentes de la unidad de accionamiento durante el proceso de ensamblaje y ajuste.

- 5.1 Remueva la cubierta de cadena (*diagrama 5A*).
- 5.2 El embrague es preapretado por Gorbel. Si se requieren ajustes adicionales del embrague, consulte las instrucciones del embrague de fricción en la página 8. Si el embrague no está apretado correctamente, la rueda dentada motriz podría deslizarse y la grúa podría no rotar de manera adecuada.

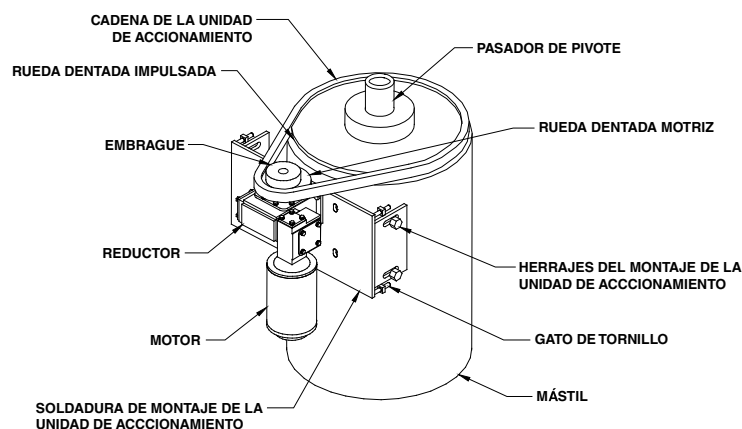


Diagrama 5A. Conjunto de la unidad de accionamiento (no se muestra el cabezal para que se aprecie con más claridad).

- 5.3 Saque un poco los cuatro (4) gatos de tornillo para permitir que el conjunto de la unidad de accionamiento se mueva el mástil.
- 5.4 Afloje los herrajes de montaje del conjunto de la unidad de accionamiento para permitir que la soldadura de montaje de la unidad de accionamiento se deslice hacia el interior del cabezal.
- 5.5 Deslice el conjunto de la unidad de accionamiento hacia el mástil. Esto reduce al mínimo la distancia entre la unidad de accionamiento y las ruedas dentadas motriz e impulsada.
- 5.6 Asegúrese de que la rueda dentada motriz y la impulsada estén niveladas verticalmente entre sí. Si no lo están, entonces afloje los herrajes de montaje del embrague, deslice el embrague hacia arriba y hacia abajo hasta que las ruedas dentadas se nivelen, y reapriete los herrajes.
- 5.7 Instale la cadena alrededor de la rueda dentada motriz y la impulsada y utilice el eslabón conector para unir los dos extremos de la cadena.
- 5.8 Ajuste equitativamente los cuatro (4) gatos de tornillo para tensionar la cadena. Asegúrese de que la rueda dentada motriz esté paralela a la rueda dentada impulsada (no descentrada). La cadena debe tener un máximo de 0.63 cm (1/4") de soltura total.
- 5.9 Apriete los herrajes de montaje de la soldadura de la unidad de accionamiento. Aplique el par de torsión según la tabla en la página 14.
- 5.10 Vuelva a instalar la cubierta de cadena asegurándose de que disponga de suficiente espacio libre para todos los componentes móviles de la unidad de accionamiento. Aplique el par de torsión a los herrajes de montaje según la tabla en la página 14.

PASO 5 - INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

■ **CONSEJO:** El embrague de fricción se envía **preapretado** por Gorbel. Si el embrague comienza a resbalar durante el uso inicial, **dentro de la capacidad nominal de la grúa**, permita que el embrague de resbale varias veces y luego reapriete el embrague según las instrucciones siguientes. El propósito de permitir que el embrague resbale varias veces es establecer una superficie uniforme en los revestimientos de fricción.

Embrague de fricción

5.11 Durante el funcionamiento normal, podría ser necesario realizar ajustes para compensar el desgaste del revestimiento de fricción. La frecuencia de estos ajustes dependerá de la frecuencia con la que ocurran sobrecargas. El método de ajuste de par de torsión del embrague depende del tipo de embrague el cual se determina según si la grúa se usa en interiores (sin una carga de viento) o en exteriores (con una carga de viento).

Ajuste de par de torsión del embrague - Grúas utilizadas en interiores (diagrama 5B)

Afloje el tornillo de bloqueo sobre la tuerca de ajuste. Utilizando la llave de gancho proporcionada, gire la tuerca de ajuste en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la rueda dentada motriz pueda girar libremente en el embrague. Ahora el embrague se puede reapretar al par de torsión apropiado. Gire la tuerca de ajuste en sentido de las agujas del reloj, hasta que esté ajustada. Utilizando la llave de gancho proporcionada, apriete la tuerca de ajuste dos vueltas completas adicionales. Después de realizar el ajuste, apriete el tornillo de bloque para asegurar que la tuerca de ajuste no se afloje. El par de torsión apropiado se alcanza cuando la rueda dentada motriz no se desliza bajo condiciones de funcionamiento normales.

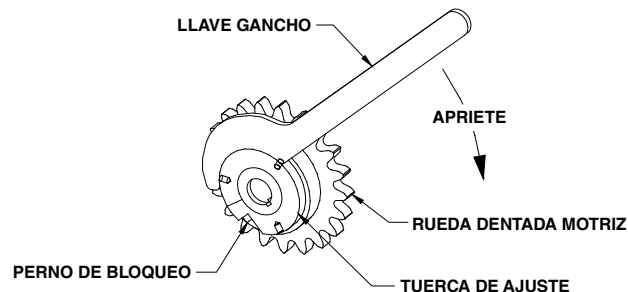


Diagrama 5B. Ajuste de par de torsión en interiores.

Ajuste de par de torsión del embrague - Grúas utilizadas en exteriores (diagrama 5C)

Saque un poco los tornillos de los muelles del disco. Gire la tuerca de ajuste en dirección de las agujas del reloj hasta que el conjunto de muelles de disco toque el elemento de control. Reapriete todos los tornillos de los muelles del disco hasta que estén nivelados con la tuerca de ajuste. El par de torsión apropiado se alcanza cuando la rueda dentada motriz no se desliza bajo condiciones de funcionamiento normales.

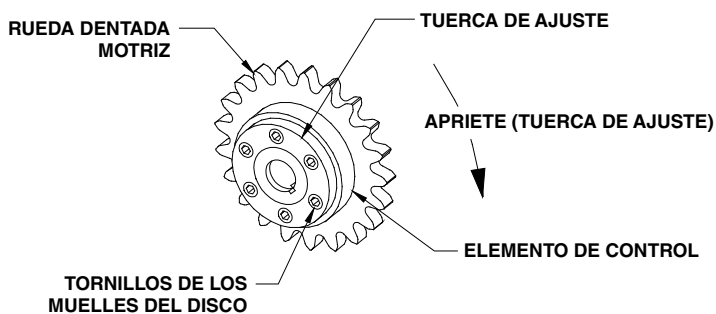


Diagrama 5C. Ajuste de par de torsión en exteriores.

PASO 6 - INSTALACIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN

Instalación de colector de entrada inferior (diagrama 6A)

- A) Remueva la cubierta del colector, el pasador retenedor de seguridad y las juntas tóricas (2).
- B) Instale el pasador adaptador del colector si aplica (posicionado dentro del pasador pivote del mástil).
- C) Asegure con el pasador retenedor de seguridad y las juntas tóricas (2).
- E) Coloque el colector de entrada inferior encima del pasador adaptador y fije con los tornillos.
- E) Conecte los cables eléctricos entrantes que suben a través del mástil dentro del colector.
- F) Conecte los cables eléctricos salientes al panel de control.
- G) Reinstale la cubierta del colector.

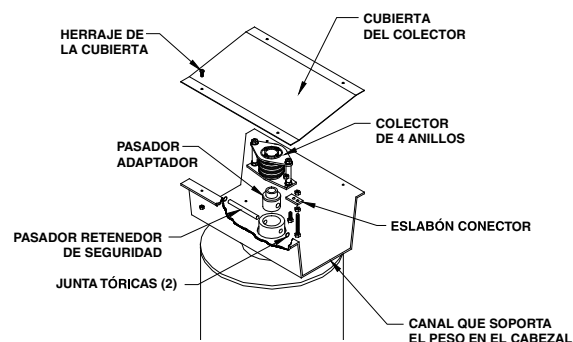


Diagrama 6A. Colector de entrada inferior

Instalación de colector de entrada superior (diagrama 6B)

- A) Coloque el colector sobre el patrón de agujeros de montaje sobre el canal travesaño de la pluma (o placa de montaje para plumas sin canal travesaño).
- B) Asegúrelo con los herrajes de montaje proporcionados.
- C) Conecte los cables eléctricos entrantes de la fuente de poder.
- D) Conecte los cables eléctricos salientes del panel de control.

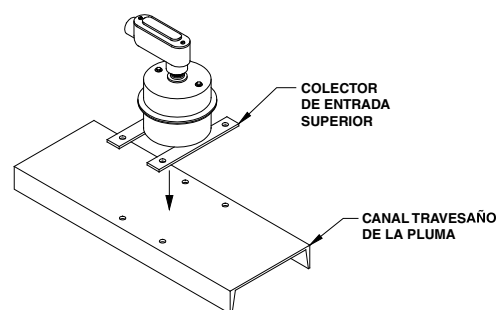


Diagrama 6B. Colector de entrada superior

Instalación de festones de cable de maniobra (diagrama 6C)

- A) Atornille el soporte del cable de maniobra y un tope final al extremo de la pluma más cercano al mástil. Aplique el par de torsión a la tuercas (consulte la tabla en la página 14, para los valores adecuados de par de torsión).
- B) Haga rodar el cabrestante/carro de cabrestante (de otros fabricantes) a su lugar.
- C) Inmediatamente atornille el soporte de cable de maniobra y tope final restantes en su lugar, en el frente de la pluma. Aplique el par de torsión a la tuercas (consulte la tabla en la página 14, para los valores apropiados de par de torsión).
- D) Atornille los pernos de anilla a los soportes del cable de maniobra utilizando dos tuercas hexagonales por cada perno de anilla.
- E) Pase el cable de acero a través de uno de los pernos de anilla y fije el nudo utilizando abrazaderas de cable. Repita este paso en el otro perno de anilla mientras que quita cualquier holgura en el cable de acero.
- F) Ajuste los pernos de anilla para lograr la tensión del cable deseada y fije los pernos de anilla en su lugar apretando las tuercas hexagonales.
- G) Pase el cable de festón a través de los ganchos S o los carros de cable de acero (apriete la parte inferior de los ganchos S para sostener el cable o la manguera).
- H) Conecte el cabrestante según las instrucciones del fabricante (SIC).

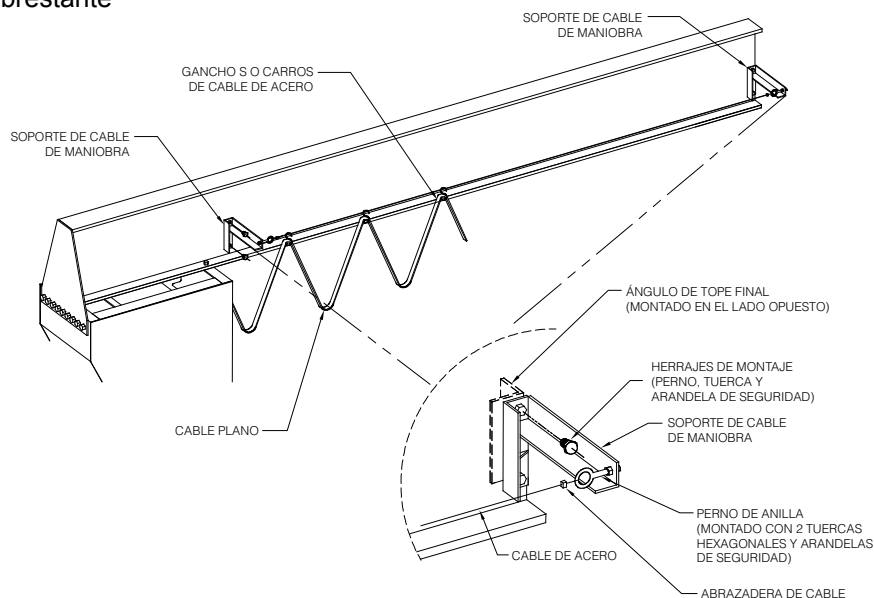


Diagrama 6C. Instalación de festón de cable de maniobra.

PASO 6 - INSTALACIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN (CONTINUACIÓN)

CONTROLADOR DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO DE LA GRÚA

El controlador de la unidad de accionamiento para la grúa es preprogramada en Gorbel para operar con una sola velocidad, dos velocidades y tres velocidades. Para localizar y resolver problemas y para información general, se incluye a continuación un resumen breve de cómo está diseñado el controlador de la unidad de accionamiento a ser utilizado. No es necesaria programación adicional. Todas las opciones utilizan un controlador de velocidad ajustable.

ADVERTENCIA

El controlador de la unidad de accionamiento solo debe recibir su propio voltaje interno y no se debe conectar a una fuente de voltaje externa. ¡Permitir que pase un control de voltaje de 24 o 120 a través de la unidad causará DAÑOS PERMANENTES a los controles internos!

OPCIÓN DE UNA SOLA VELOCIDAD

Esta opción utiliza la relación de la unidad accionadora del reductor y la relación de la rueda dentada impulsada y la motriz para producir la velocidad estándar de rotación de la grúa. Estas relaciones se determinan por los parámetros de la grúa (alcance, capacidad, de interior, de exteriores, etc.). El controlador de la unidad de accionamiento luego se programa para que el motor opere a velocidad normal (60Hz).

OPCIÓN DE DOS VELOCIDADES

Esta opción varía la velocidad del motor para determinar la velocidad deseada de funcionamiento de la grúa. El controlador del motor luego se programa para que el motor opere a dos porcentajes diferentes de la velocidad total con base en las velocidades deseadas especificadas por el cliente a la hora de hacer el pedido.

OPCIÓN DE TRES VELOCIDADES

Esta opción es similar a la opción de dos velocidades presentada anteriormente. El controlador del motor se programa para que el motor opere a tres diferentes porcentajes de la velocidad total con base en las velocidades deseadas especificadas por el cliente a la hora de hacer el pedido.

➔ **CONSEJO:** Las anteriores opciones de dos y tres velocidades consisten de dos o tres velocidades preestablecidas, estas no son infinitamente variables durante el uso.

PROGRAMACIÓN DEL CONTROLADOR DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO

Gorbel preprograma un número de parámetros en el controlador de la unidad de accionamiento antes de realizar el envío de la grúa. Los parámetros restantes permanecen iguales a los ajustes de fábrica por defecto. Todos los parámetros se almacenan en el módulo EPM. Estos parámetros son los siguientes:

Parámetro #	Nombre - Unidad de accionamiento SCL/SLM	Nombre - Unidad de accionamiento SCF	Nuevo valor - (Configuración)
1	Voltaje de línea	Voltaje de línea	Alta o baja (ver manual) - (01)
4	Método de parada	Método de parada	Parada de rampa - (03)
5	Fuente de velocidad estándar	Fuente de velocidad estándar	Velocidad predeterminada - (02)
10	Selección de función TB-13A	Selección de función TB-13A	Marcha atrás - (06)
11	Selección de función TB-13B	Selección de función TB-13B	Velocidad predeterminada - (04)
12	Selección de función TB-13E	Selección de función TB-13C	Velocidad predeterminada - (04)
17	Rotación	Rotación	Hacia adelante y hacia atrás - (02)
19	Aceleración	Aceleración	4 segundos
20	Desaceleración	Desaceleración	4 segundos
23	Frecuencia mínima	Frecuencia mínima	0 Hz
24	Frecuencia máxima	Frecuencia máxima	60 Hz
26	Sobrecarga del motor	Sobrecarga del motor	Según sea necesario (ver manual)
31	Velocidad predeterminada 1	Velocidad predeterminada 1	Según sea necesario (0 - 60 Hz)
32	Velocidad predeterminada 2	Velocidad predeterminada 2	Según sea necesario (0 - 60 Hz)
36	Velocidad predeterminada 3	Velocidad predeterminada 3	Según sea necesario (0 - 60 Hz)

Las velocidades predeterminadas 2 y 3 se utilizan solo para unidades de dos o tres velocidades.

El parámetro 50 contiene la historia de las últimas ocho (8) fallas con la más reciente primero. Presionar el botón "Modo" tres veces accederá a este parámetro.

Tiempo de desaceleración: El tiempo de desaceleración viene establecido de fábrica en 4 segundos. Este se puede ajustar a un período de tiempo más corto con la siguiente advertencia. Si se establece un tiempo de desaceleración demasiado corto, el controlador de la unidad de accionamiento se apagará y mostrará una alarma. Éste es el resultado de que la grúa giratoria tenga demasiada inercia para que el reductor y el motor se detengan en un tiempo tan corto. Si esto ocurre, aumente el tiempo de desaceleración.

ADVERTENCIA

No quite o instale el módulo EPM mientras llega corriente al controlador de la unidad de accionamiento. Después de quitar la corriente del controlador de la unidad de accionamiento, espere tres (3) minutos antes de quitar el módulo EPM para que los condensadores puedan descargarse.

PASO 6 - INSTALACIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN (CONTINUACIÓN)

INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE LÍMITE

Si procede, instale los interruptores de límite siguiendo las siguientes instrucciones y el **diagrama 6D**, en la página 12.

Los interruptores de límite están diseñados para apagar la corriente que va hacia el motor de accionamiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario y no están destinados para cumplir funciones de posicionamiento.

Se montan dos interruptores de límite en el canal de seguridad en la parte posterior del conjunto del cabezal. Cada interruptor tiene un brazo de palanca ajustable de tipo rodillo que es activado por un interruptor de límite que debe estar conectado al tubo del mástil. Las rampas del interruptor de límite deben ubicarse en el campo, por un instalador, para cortar la corriente en los puntos deseados en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario. Los interruptores son preconnectados al panel de control de la grúa giratoria y no requieren de conexiones eléctricas adicionales.

AJUSTE DEL INTERRUPTOR

Después de que la grúa giratoria haya sido levantada y que el canal de seguridad, con dos interruptores de límite, haya sido instalado, la configuración de los interruptores es la siguiente:

1. Afloje el tornillo hexagonal que bloquea el brazo de palanca ajustable en su posición.
2. Afloje la tuerca hexagonal del pasador de bloqueo que fija el conjunto del brazo palanca al interruptor de límite.
3. Gire el brazo de palanca hasta que esté perpendicular a la cara del tubo del mástil y rótelas 15° adicionales lejos del lado que hará contacto con la rampa del interruptor de límite (15° en el sentido opuesto a las agujas del reloj para el interruptor de límite superior y 15° en dirección de las agujas del reloj para el interruptor de límite inferior). Los 15° adicionales evitan que el brazo de la palanca quede atrapado cuando este entra en contacto con la rampa del interruptor de límite.
4. Ajuste el rodillo de manera que tenga un espacio libre máximo de 0.32 cm (1/8") con relación a la cara del tubo del mástil.
5. Vuelva apretar los tornillos hexagonales y la tuerca hexagonal del pasador de bloqueo.
6. Rote la grúa giratoria 360° y compruebe si el rodillo entra en contacto con el tubo del mástil. Si el rodillo hace contacto con el tubo del mástil, aumente el espacio libre entre el rodillo y el tubo hasta que no haga contacto.
7. Repita este procedimiento para el segundo interruptor de límite.

INSTALACIÓN DE LAS RAMPAS:

Se pueden establecer dos límites de rotación. uno en la dirección de las agujas del reloj y otro en la dirección contraria. El interruptor **inferior** será el interruptor de límite de rotación en **sentido de las agujas del reloj** y el **superior** será el interruptor de límite de rotación en **sentido contrario a las agujas del reloj**. **No invierta las funciones de los interruptores de límite superior e inferior**. Invertir esta función puede causar que el brazo de palanca del interruptor de límite haga contacto con el soporte de montaje del interruptor de límite.

Instalación de la rampa del interruptor de límite de rotación en sentido de las agujas del reloj:

1. Coloque el brazo en su posición límite en sentido de las agujas del reloj.
2. Coloque una rampa de interruptor de límite, con el borde biselado encarando el rodillo del brazo de palanca, en el tubo del mástil hacia la izquierda del interruptor inferior.
3. Deslice la rampa del interruptor de límite a lo largo de la superficie del tubo del mástil rígido, hacia el brazo de palanca del rodillo, causando que el brazo de palanca se mueva. Deje de mover la rampa cuando escuche el clic del interruptor.
4. Taladre y rosque (2) agujeros de 1/4 "-20 en el tubo del mástil, centrados con los dos agujeros en la rampa del interruptor de límite.
5. Asegure la rampa del interruptor de límite al tubo del mástil utilizando los (2) agujeros perforados y los herrajes de 1/4"-20 proporcionados.
6. Ajuste la ubicación de la rampa del interruptor de límite para compensar el recorrido extra (consulte las instrucciones de ajuste de recorrido extra en la página 12).

PASO 6 - INSTALACIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN (CONTINUACIÓN)

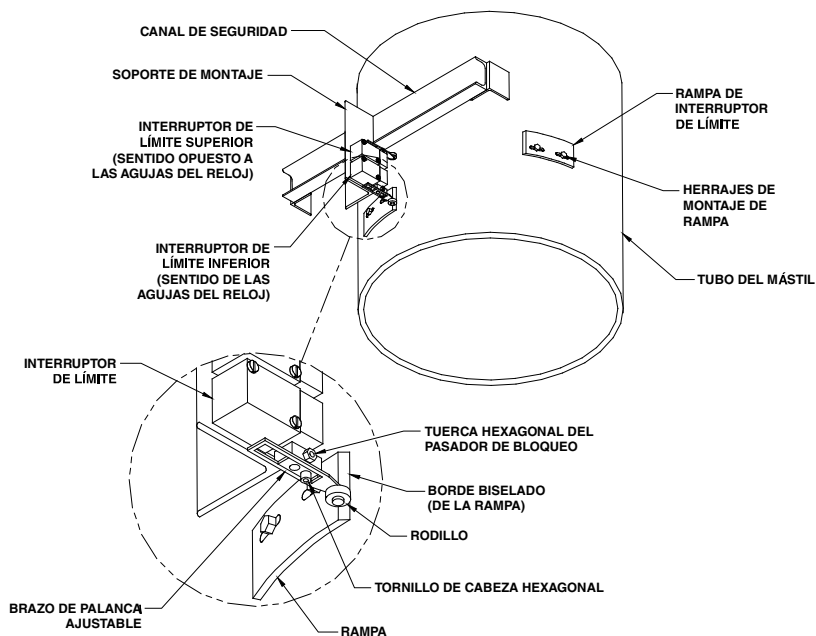
Instalación de la rampa del interruptor de límite de rotación en sentido opuesto a las agujas del reloj:

1. Coloque el brazo en su posición límite en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Coloque una rampa de interruptor de límite, con el borde biselado encarando el rodillo del brazo de palanca, en el tubo del mástil hacia la derecha del interruptor superior.
3. Repita los pasos del 3 al 6 de las instrucciones de "Instalación de la rampa del interruptor de límite de rotación en sentido de las agujas del reloj", en la página 11.

Instrucciones para ajuste de recorrido extra:

Todos las grúas experimentarán un poco de recorrido extra, luego de que se interrumpe la corriente a la unidad de accionamiento, debido a la inercia de la carga adquirida durante la rotación. La cantidad del recorrido extra depende de la aplicación y del tamaño de la grúa giratoria. Para compensar el recorrido extra de manera precisa, es necesario probar el desempeño de rotación del brazo bajo una carga completa y determinar el verdadero recorrido extra.

1. Con el cabrestante en el extremo de la pluma, levante una carga de capacidad la mitad de la distancia entre el suelo y el cabrestante.
2. Presione el botón de encendido "ON" para activar los controles.
3. Empiece a rotar la grúa giratoria en la dirección de la rampa de interruptor de límite previamente instalada. Es importante darle a la grúa giratoria suficiente distancia de inicio con respecto a la rampa para acelerar a la máxima velocidad.
4. Cuando el interruptor de límite alcance la posición de límite de rotación deseada, el brazo de palanca entrará en contacto con la rampa y se interrumpirá la corriente hacia el motor de accionamiento. Deje que la grúa giratoria se detenga por completo.
5. Mida la distancia entre el borde biselado de la rampa y la línea central del rodillo en el brazo de palanca.
6. Afloje los herrajes del 1/4"-20 que fijan la rampa del interruptor de límite al tubo del mástil y deslice la rampa hacia el rodillo de brazo de palanca la distancia medida en el paso 5.
7. Vuelva a apretar los herrajes del 1/4"-20 que fijan la rampa del interruptor de límite al tubo del mástil. Aplique el par de torsión según la tabla en la página 14.



PASO 7 - PASOS FINALES

➡ **CONSEJO:** No tire este manual: el cronograma de mantenimiento se encuentra en la parte trasera del mismo.

- 7.1 Asegúrese de que todos los pernos estén apretados y de que las arandelas de seguridad estén comprimidas.
- 7.2 Si es necesario, retoque la grúa con la pintura proporcionada.
- 7.3 Mantenga archivados juntos y en un lugar seguro la lista del empaque, el manual de instalación, el plano de disposición general y todos los demás anexos.

INSTRUCCIONES DE APAGADO

Siempre que el operador abandone la grúa, se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Eleve todos los ganchos a la posición intermedia.
2. Coloque la grúa en una ubicación designada autorizada.
3. Asegure de la viga en la posición de apagado o zona de almacenamiento. Si la grúa es una aplicación en exteriores y tiene un herraje para atar, asegúrela de manera firme especialmente en áreas con vientos fuertes.
4. Verifique que las posiciones de almacenamiento de la grúa, el cabrestante y el gancho para asegurarse de que no haya interferencias con otras piezas de equipos que puedan estar operando en el área.
5. Coloque todos los controles en la posición de apagado **"OFF"**.
6. Abra el interruptor principal en la posición de apagado **"OFF"**.
7. Realice una inspección visual antes de abandonar la grúa.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

La seguridad es muy importante cuando se opera una grúa giratoria. Hay muchas advertencias y precauciones de seguridad de las cuales tiene que estar consciente el operador. Estas incluyen, sin limitarse a, las siguientes:

- El brazo solo se puede utilizar para levantar un **MÁXIMO** de su **CAPACIDAD NOMINAL**.
- La carga se balanceará cuando sea levantada.
- Asegúrese de que esté apagada **"OFF"** antes de llevar a cabo cualquier trabajo eléctrico o verificar cables y conexiones.
- Al levantar la carga, llévela directamente hacia arriba. La grúa no se debe utilizar para recoger una carga de manera diagonal o fuera del rango del alcance.
- En todas las grúas montadas en placas de base, revise periódicamente los rodillos de anclaje para asegurarse de que estén apretados.
- Esté atento a puntos húmedos: aceite, agua, etc. donde el operador se pueda resbalar.
- Compruebe que todos los pernos estén apretados y tengan arandelas de seguridad.
- Asegúrese de que los topes finales están en posición, engranan completamente con el carro y que el herraje del tope final esté apretado,
- Asegurarse de que los festones no pueden quedar atrapados o enganchados.
- Compruebe obstrucciones en el recorrido de la grúa.
- El operador debe mantener concentración total en la grúa y en sus alrededores en todo momento.

ADVERTENCIA

Cualquier cambio en el esfuerzo de rodamiento o ruidos inusuales deben identificarse y corregirse inmediatamente.

GUÍA DE LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	REVISIÓN	SÍ	NO
El brazo no rota	1. ¿El resorte del contactor de AC entra cuando se presiona el interruptor ON y se mantiene adentro?	Vea el n° 2	Compruebe los fusibles en el panel del brazo. Compruebe el cableado colgante. Compruebe el fusible del transformador de control. Compruebe que la unidad de accionamiento no esté mostrando una alarma. Compruebe que todos los terminales del motor estén seguros. Apriete el embrague (vea la página 8). Instale el módulo EPM (vea la página 8) y asegúrese de que se asiente totalmente en la unidad de accionamiento.
	2. ¿Está girando el eje del motor? (Con motores TEFC, ¿el ventilador está soplando aire, está girando el eje del motor).	Vea el n° 3	
	3. ¿Giran el eje y el reductor?	Vea el n° 4	
	4. ¿Está instalado el módulo EPM en el controlador de la unidad de accionamiento?	Vea el n° 5	
	5. ¿El controlador de la unidad de accionamiento muestra un código de error?	Vea n° 6 y tome nota del error.	
	6. Llame a la fábrica y pregunte por el servicio de atención al cliente.		
El brazo gira en una sola dirección.	1. Compruebe el cableado colgante.	Vea el n° 2	Apriete el embrague (vea la página 8).
	2. ¿El embrague está ajustado correctamente?	Vea el n° 3	
	3. Llame a la fábrica y pregunte por el servicio de atención al cliente.		

Si experimenta cualquier problema en la puesta en marcha o el funcionamiento de su grúa Gorbel® por favor llame al 00-1-880-821-0086 y pregunte por el servicio de atención al cliente.

TABLA DE PAR DE TORSIÓN PARA HERRAJES

TAMAÑO DEL HERRAJE (pulg)	TORSIÓN DEL HERRAJE	
	ACABADO NO NIQUELADO (Nm)	ACABADO NIQUELADO (Nm)
1/4"-20	10,84	8,58
3/8"-16	42,030	31,183
1/2"-13	103,042	77,28
5/8"-11	203,37	151,85
3/4"-10	360,64	271,16
7/8"-9	583,00	436,57

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO (llame a un distribuidor Gorbel® para ordenar)

DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO MÁSTIL cm	NÚMERO PIEZA (BAJO TECHO)	NÚMERO PIEZA (INTEMPERIE)
Motor	Todos	05864	05864
Reductor	35,56	07114	07006
	40,64	07116	07006
	45,72	31371	07005
	50,8	31371	07005
	60,96	31373	07003
	76,2	07130	07003
Embrague	35,56	07718	30089
	40,64	07718	30089
	45,72	07718	30089
	50,8	07724	30089
	60,96	07724	30089
	76,2	07730	30089
Llave de gancho	Todos	05984	Ninguno
Mtg de reductor, perno	35,56	01979	04355
	40,64	01979	04355
	45,72	01979	04355
	50,8	01979	04355
	60,96	01979	03346
	76,2	02026	03346
Mtg de reductor, Arandela de seguridad	35,56	01355	03373
	40,64	01355	03373
	45,72	01355	03373
	50,8	01355	03373
	60,96	01355	03286
	76,2	03291	03286
Cadena	35,56-45,72	05761	05767
	45,72-45,72	05764	05767
Vínculo conector	45,72-45,72	05762	05768
	50,8-76,2	05765	05768
Tornillo gato	Todos	01758	01758
Caja de la cadena	35,56	60220.2	60114.2
	40,64	60230.2	60116.2
	45,72	60218.2	60118.2
	50,8	60220.2	60120.2
	60,96	60224.2	60124.2
	76,2	60230.2	60130.2
Mtg caja de la cadena, Perno	Todos	02148	02148
Mtg de transmisión, Perno	Todos	01220	01220
Mtg de transmisión, tuerca	Todos	02097	02097
Mtg de transmisión, Arandela plana	Todos	01525	01525
Mtg de transmisión, Arandela de seguridad	Todos	03300	03300
Interruptor de límite	Todos	01302	01302
Solo brazo de la palanca del interruptor de límite	Todos	03373	03373
Rampa del interruptor de límite	Todos	05798	05798
Mtg de rampa del interruptor de límite, Arandela de estrella	Todos	05799	05799
Mtg de rampa del interruptor de límite, Arandela de estrella	35,56	32214	32214
	40,64	32216	32216
	45,72	32218	32218
	50,8	32220	32220
	60,96	32224	32224
	76,2	32230	32230
Mtje. de la rampa de interruptor de límite Perno	Todos	02148	02148
Mtje. de la rampa de interruptor de límite Arandela estrella	Todos	03436	03436

INSTRUCCIONES PARA EL OPERADOR DE LA GRÚA

CONSEJO: Asegúrese de que los instaladores, el personal de mantenimiento y el operador tengan claro que esta grúa solo se puede utilizar para levantar el máximo de su capacidad nominal.

Las grúas aéreas y de brazo generalmente manipulan materiales por encima de áreas de trabajo donde hay personal. Por lo tanto, es importante que el operador de grúa esté capacitado en el uso de la grúa y que entienda las graves consecuencias de su operación descuidada. No se pretende que estas propuestas tengan preponderancia por encima de las normas y reglamentos existentes de seguridad en las plantas o sobre las regulaciones de la OSHA. Sin embargo, un estudio exhaustivo de la siguiente información debe proporcionar una mejor comprensión acerca de la operación segura y ofrecer un mayor margen de seguridad para las personas y la maquinaria de la planta. Hay que reconocer que estas son sugerencias para el uso del operador de grúa. Es responsabilidad del titular hacer que el personal esté al tanto de las reglas y códigos federales, estatales y locales, y garantizar que ciertos operadores sean capacitados adecuadamente.

Calificaciones

La operación de grúas, para que sea segura y eficiente, requiere de capacidad: el ejercicio de extremo cuidado y buen criterio, de un estado continuo de alerta y concentración y del seguimiento estricto a normas y prácticas de seguridad comprobadas según indicadas en estándares de seguridad vigentes del ANSI y la OSHA. En la práctica general, no debe permitírsele operar grúas a personas:

- Que no pueden hablar el idioma apropiado o leer y comprender las instrucciones impresas.
- Que no tengan la edad legal para operar este tipo de equipos.
- Que tengan problemas de audición o de la vista (a menos que se corrijan de manera adecuada y tengan buena percepción de profundidad).
- Que puedan sufrir de enfermedades del corazón u otro tipo de enfermedades las cuales pudieran 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 sus conocimientos por medio de operaciones prácticas.
- A menos que el operador esté familiarizado con el equipo de enganche y las prácticas.

Manejo del movimiento de la pluma de la grúa giratoria

Antes de utilizar la pluma de la grúa giratoria, el operador debe asegurarse de que el gancho está lo suficientemente alto como para evitar cualquier obstrucción. Antes de manipular una carga con la grúa, la pluma debe llevarse a una posición de modo que esté directamente sobre la carga. Arranque lentamente la pluma y aumente la velocidad de manera progresiva. Cerca del lugar donde se desea detener el brazo, reduzca la velocidad de la pluma.

Manejo del movimiento del carro

Antes de manipular una carga, el cabrestante debe colocarse directamente sobre la carga que se va a manipular. Cuando se elimina la soltura de las eslingas, si el cabrestante no se encuentra directamente sobre la carga, ubíquelo allí antes de continuar con el levantamiento. El no centrar el cabrestante sobre la carga puede causar que esta se balancee al levantarla. Siempre comience el movimiento del carro lentamente y reduzca su velocidad gradualmente.

Manejo del movimiento del cabrestante

Consulte las instrucciones operativas del equipo de levantamiento (cabrestante).

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 de las grúas y sus movimientos. El operador debe conocer la ubicación y la manera apropiada de operar los medios para desconectar el conductor principal de todos los accesorios eléctricos de la grúa.

Responsabilidad

Cada operador de grúa debe ser directamente responsable de la operación segura de la grúa. Siempre que haya una duda en cuanto a la SEGURIDAD, el operador de la grúa debe detenerla y negarse a manipular cargas hasta que: (1) se haya garantizado la seguridad o (2) el operador haya recibido la orden de proceder por parte de un supervisor, quien asume toda la responsabilidad de la SEGURIDAD del levantamiento.

No permita que **NADIE** de un paseo en el gancho o sobre una carga.

Inspección

Pruebe el movimiento de la grúa y de todos sus accesorios antes del comienzo de cada turno. Siempre que el operador encuentre algo mal o aparentemente mal, el problema deberá ser comunicado inmediatamente al supervisor y deben tomarse las acciones correctivas apropiadas.

Sugerencias de operación

Una medida de un buen operador de grúa es la suavidad de la operación de la grúa. El buen operador de grúa debe **conocer** y seguir estas sugerencias comprobadas para un manejo seguro y eficiente de la grúa.

1. La grúa debe moverse suave y gradualmente para evitar movimientos repentinos y bruscos de la carga. Se debe eliminar la soltura de las eslingas y las cuerdas de izamiento antes de izar la carga.
2. Centre la grúa sobre la carga antes de accionar el cabrestante a fin de evitar que la carga se balancee al iniciar el proceso. La grúa no debe balancear las cargas para llegar a áreas que no estén debajo de la grúa.
3. Las cuerdas de izamiento de la grúa deben mantenerse verticales. Las grúas **no deben** utilizarse para jalar de manera lateral.
4. Asegúrese de que todos en el área cercana estén lejos de la carga y que todos tengan conocimiento de que se mueve una carga.
5. No realice levantamientos de cargas que sobrepasen las capacidades nominales de carga de la grúa, las cadenas de eslinga, las eslingas de cuerdas, etc.
6. Antes de mover la carga, asegúrese de que las eslingas de carga, cadenas de carga u otros dispositivos de levantamiento estén totalmente asentados en el soporte del gancho, con el seguro del gancho cerrado (si cuenta con seguro para el gancho).
7. Revise para asegurarse de que la carga y/o el bloque inferior están lo suficientemente altos como para evitar todas las obstrucciones al mover la pluma o el carro.
8. En ningún momento se debe dejar una carga suspendida de la grúa a menos que el operador tenga el botón pulsador encendido. En esta circunstancia, mantenga la carga tan cerca como sea posible al suelo para reducir al mínimo la posibilidad de una lesión si la carga llegase a caer. Cuando la grúa esté sosteniendo la carga, el operador de la grúa debe permanecer junto al botón pulsador.
9. No levante cargas con ganchos de eslingas sueltos. Si no se necesitan todos los ganchos de eslingas, deben almacenarse de manera apropiada o se debe utilizar una eslinga diferente.
10. Todas las eslingas o cables deben retirarse de los ganchos de la grúa cuando no estén en uso (los cables sueltos o los ganchos colgando de anillos de eslingas pueden inadvertidamente enganchar otros objetos cuando la grúa está en movimiento).
11. Los operadores no deben llevar cargas y/o bloques inferiores vacíos por encima del personal. Se debe tener un cuidado adicional particular al utilizar dispositivos magnéticos o de vacío. Las cargas, o partes de cargas, sostenidas magnéticamente pueden caerse. Fallas en la alimentación de los dispositivos magnéticos o de vacío pueden resultar en que las grúas dejen caer las cargas. Se deben tomar precauciones extra al manipular metales fundidos cerca del personal.
12. Siempre que el operador abandone la grúa, se debe seguir el siguiente procedimiento:
 - Eleve todos los ganchos a una posición intermedia.
 - Coloque la grúa en una ubicación designada autorizada.
 - Coloque todos los controles en la posición de apagado ("off").
 - Abra el interruptor principal en la posición de apagado "off".
 - Realice una inspección visual antes de abandonar la grúa.
13. En caso de emergencia o durante una inspección, reparación, limpieza o lubricación, debe mostrarse una señal de advertencia y el interruptor principal debe estar bloqueado en la posición de apagado ("off"). Esto debe hacerse si el trabajo está siendo realizado tanto por el operador de la grúa como por otros.
14. Se debe hacer contacto con los topes de rotación o los topes finales del carro con extrema precaución. El operador debe hacerlo con particular atención a la seguridad de las personas debajo de la grúa y solo después de haberse asegurado de que todas las personas en otras grúas estén conscientes de lo que se realiza.
15. **TODOS LOS MECANISMOS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD, INCORPORADOS U PROPORCIONADOS DE OTRA MANERA CON LA GRÚA POR PARTE DE GORBEL, SON OBLIGATORIOS PARA LA OPERACIÓN SEGURA DE LA GRÚA. NO ELIMINE O DE CUALQUIER MANERA DETERIORE O DESHABILITE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, EL FUNCIONAMIENTO ADECUADO DE CUALQUIERA DE LOS MECANISMOS O CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD INCORPORADOS O PROPORCIONADOS POR GORBEL PARA LA OPERACIÓN SEGURA DE LA GRÚA. CUALQUIER ELIMINACIÓN, DETERIORE O DESABILITACIÓN DE CUALQUIERA DE DICHS MECANISMOS O CARACTERÍSTICAS U OTRO USO U OPERACIÓN DE LA GRÚA SIN EL FUNCIONAMIENTO COMPLETO Y APROPIADO DE DICHS MECANISMOS O CARACTERÍSTICAS DE MANERA AUTOMÁTICA E INMEDIATA INVALIDA CUALQUIERA Y TODAS LAS GARANTÍAS EXPRESADAS Y ESCRITAS DE CUALQUIER TIPO O NATURALEZA.**

GARANTÍA LIMITADA

Se acuerda que el equipo comprado incluido en este documento es objeto de la siguiente garantía LIMITADA y de ningún otra. Gorbel Incorporated ("Gorbel") garantiza que los productos grúas para estaciones de trabajo manuales de empujar-jalar (push-pull), las grúas de brazo y las grúas de pórtico están libres de defectos de materiales o manufactura por un período de diez años o 20,000 horas de uso a partir de la fecha de envío. Gorbel garantiza que los productos grúas para estaciones de trabajo motorizadas y las grúas de brazo están libres de defectos de materiales o mano de obra por un periodo de dos años o 4,000 horas de uso a partir de la fecha de envío. Gorbel garantiza que los productos G-Force® y Easy Arm® están libres de defectos de materiales o manufactura por un período de un año o 2,000 horas de uso a partir de la fecha de envío. Esta garantía no cubre las ruedas de la grúa de pórtico. Esta garantía no cubrirá fallas o defectos operacionales causados por la operación por encima de las capacidades recomendadas, malos usos, negligencias o accidentes, y alteraciones o reparaciones no autorizadas por Gorbel. Ningún sistema debe ser modificado en el campo luego de su manufacturación sin la autorización por escrito de Gorbel, Inc. Cualquier modificación realizada al sistema sin la autorización por escrito de Gorbel, Inc. invalidará las obligaciones de Gorbel para con la garantía. NADA APARTE DE LO ESTABLECIDO EN ESTE DOCUMENTO, GORBEL NO OFRECE NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA, NI NINGUNA OTRA GARANTÍA IMPLÍCITA, ORAL O POR ESCRITO, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDEONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR CON RESPECTO A SUS PRODUCTOS Y TODAS DICHAS GARANTÍAS QUEDAN ESPECÍFICAMENTE INVALIDADAS POR MEDIO DE LA PRESENTE. GORBEL NO SERÁ RESPONSABLE BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA DE NINGÚN DAÑO INCIDENTAL, ESPECIAL Y/O CONSECUENTE, PREVISIBLE O NO, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A DAÑOS POR GANANCIAS PERDIDAS Y TODOS DICHOS DAÑOS INCIDENTALES, ESPECIALES Y/O CONSECUENCIALES TAMBIÉN QUEDAN ESPECÍFICAMENTE INVALIDADOS POR MEDIO DE LA PRESENTE. La obligación de Gorbel y la única compensación del comprador o usuario final bajo esta garantía está limitada al reemplazo o la reparación de los productos Gorbel en la fábrica, o a discreción de Gorbel, en una ubicación designada por Gorbel. El comprador o usuario final será el único responsable de los costos de flete y transporte en los que se incurra en conexión con cualquier trabajo de garantía proporcionado por Gorbel en lo sucesivo. Gorbel no será responsable por ninguna pérdida, lesión o daño a personas o bienes, ni por daños de cualquier naturaleza derivados de fallas u operación defectuosa de materiales o equipos suministrados en lo sucesivo. Los componentes y accesorios no fabricados por Gorbel no están incluidos en esta garantía. La compensación del comprador o usuario final por 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 dichos componentes y accesorios.

A) DESCARGO DE RESPONSABILIDAD DE LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD

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

B) DESCARGO DE RESPONSABILIDAD DE LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE IDEONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR

Gorbel y el comprador acuerdan que la garantía implícita de adecuación para un propósito en particular queda excluida de esta transacción y no aplicará a los bienes involucrados en esta transacción.

C) DESCARGO DE RESPONSABILIDAD DE LA GARANTÍA EXPRESA

Los agentes de Gorbel, del comerciante o del distribuidor pueden haber hecho declaraciones orales acerca de la maquinaria y los equipos que se describen en esta transacción. Dichas declaraciones no constituyen garantías, y el comprador acuerda no depender de dichas declaraciones. El comprador también acuerda que dichas declaraciones no son parte de esta transacción.

D) DESCARGO DE RESPONSABILIDAD DE DAÑOS ESPECIALES, INCIDENTALES Y CONSECUENTES

Gorbel y el comprador acuerdan que cualquier reclamo hecho por el comprador que sea inconsistente con las obligaciones de Gorbel y las compensaciones por garantías proporcionadas con los productos de Gorbel, y en particular, por daños especiales, incidentales y consecuentes, están expresamente excluidos.

E) EL COMERCIANTE O DISTRIBUIDOR NO ES UN AGENTE

Gorbel y el comprador acuerdan que el comprador está al tanto de que el comerciante o distribuidor no es agente de Gorbel en ningún aspecto por ningún motivo. Gorbel y el comprador también acuerdan que el comprador está al tanto de que el comerciante o distribuidor no está autorizado a contraer cualquier obligación u ofrecer cualquier declaración o garantía en nombre de Gorbel aparte de aquellas establecidas en la garantía de Gorbel proporcionada en relación con su producto.

F) FUSIÓN

Este contrato de garantía constituye una expresión definitiva y completa de todos los términos y condiciones de esta garantía y es una declaración completa y exclusiva de dichos términos.

G) PINTURA

Todas las grúas (excluyendo componentes) reciben un trabajo de pintura de calidad antes de salir de la fábrica. Desafortunadamente, ninguna pintura protege contra los abusos recibidos durante el proceso de transporte a través de un transportista común. Hemos incluido al menos una (1) lata de doce onzas de pintura en aerosol para retoques con cada grúa ordenada (a menos que se especifique una pintura especial). Si se requiere de pintura adicional, contacte a un representante de atención al cliente de Gorbel® al número 00-1-880-821-0086 o al 00-1-585-924-6262.

Título y propiedad:

El título para la maquinaria y el equipo descrito en la propuesta anterior permanecerá con Gorbel y no pasará al comprador hasta que la cantidad acordada en el presente documento sea pagada en su totalidad en efectivo.

Reclamaciones y daños:

A menos que se indique expresamente por escrito, los bienes y equipos estarán bajo el riesgo del comprador a partir de la entrega del vendedor a la compañía de envíos en buen estado para su transporte. Gorbel en ningún caso será responsable de materiales proporcionados o trabajos realizados por cualquier otra persona o entidad diferente a Gorbel o sus representantes y agentes autorizados.

Cancelaciones:

Si es necesario para el comprador cancelar esta orden en parte o en su totalidad, debe informarlo inmediatamente por escrito a Gorbel. Al recibir dicha notificación por escrito, todos los trabajos se detienen inmediatamente. Si la orden implica solo artículos en existencia, se aplicará un cargo estándar de 15 % del precio de compra por reposición de existencias a ser pagada por el comprador a Gorbel. Los artículos comprados específicamente para la orden cancelada se cobrarán de acuerdo a los cobros de cancelación de nuestro proveedor más 15 % por el manejo en nuestra fábrica. El costo del material y/o la mano de obra invertido en la fabricación general de la orden le será cobrado con base en los costos totales generados a Gorbel hasta el momento de la cancelación más el 15 %.

Devoluciones:

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

Cobro extra por retraso: Si el comprador retrasa o interrumpe el progreso del desempeño del vendedor, o causa que deban hacerse cambios, el comprador acuerda reembolsar a Gorbel los gastos, de haber alguno, consecuencia de dicho retraso.

Cambios y modificaciones:

Gorbel se reserva el derecho a hacer cambios en los detalles de la construcción de los equipos, que a su juicio, serán en beneficio del comprador; hará cualquier cambio o incorporación al equipo que el comprador pueda haber acordado por escrito; y Gorbel no está obligado a efectuar tales cambios en productos vendidos previamente a cualquier cliente.

Intervención de terceros:

En caso de que Gorbel tuviera que recurrir a la intervención de terceros para el cobro cualquier cantidad adeudada después de treinta (30) desde la fecha de la factura, el comprador acuerda pagar los costos de recaudación, honorarios razonables de abogados, costos de tribunales e intereses legales.

Responsabilidades de la OSHA:

Gorbel se compromete a cooperar completamente con el comprador en el diseño, la fabricación o la búsqueda de características o dispositivos de seguridad para cumplir con las regulaciones de la OSHA. En el caso de que el equipo adicional o el trabajo sea proporcionada por Gorbel, será a los precios y las tarifas estándares que estén vigentes en ese momento, o según sea acordado por las partes en el momento de la instalación adicional.

Igualdad de oportunidad de empleo:

Gorbel se compromete a adoptar acción afirmativa para garantizar la igualdad de oportunidades laborales a todos los solicitantes y empleados sin tener en cuenta la raza, color, edad, religión, sexo, nacionalidad de origen, discapacidad, condición de veterano o estado civil. Gorbel se compromete a mantener instalaciones de trabajo sin segregación y cumplir con las normas y reglamentos del Secretario de Trabajo o como se disponga por ley u Orden Ejecutiva.

