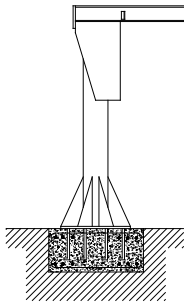
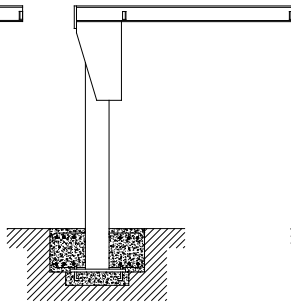


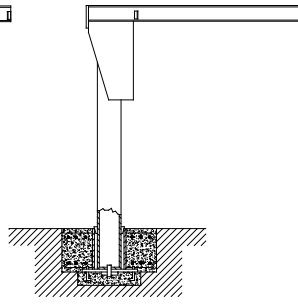
INTRODUCCIÓN a GRÚAS GIRATORIAS



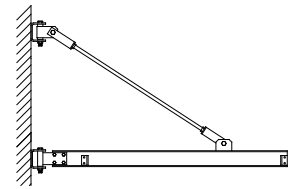
FS300 autónoma
montada en placa base



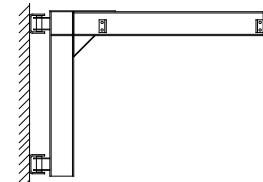
FS350 autónoma
montada en inserto



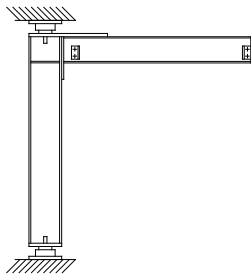
FS350 autónoma
montada en inserto
de manga



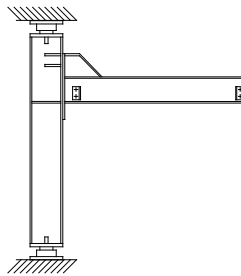
Soporte de pared
WB100



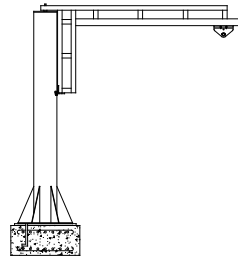
Voladizo de pared
WC200



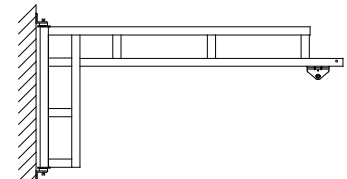
Tipo mástil
voladizo completo
MT400



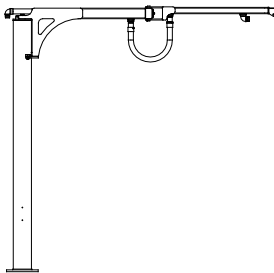
Tipo mástil
voladizo ajustable
MT450



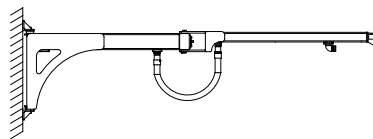
Grúa giratoria para estación
de trabajo autónoma WSJ360



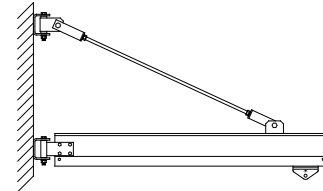
Grúa giratoria para estación
de trabajo montada
en la pared
WSJ200



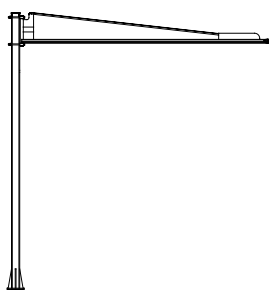
PIVOT PRO®
autónoma
PPRO-FS



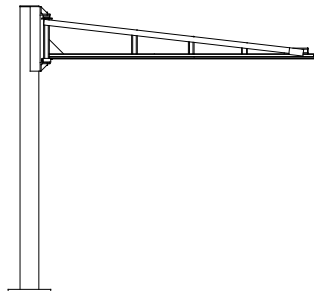
PIVOT PRO®
montada en la pared
PPRO-WM



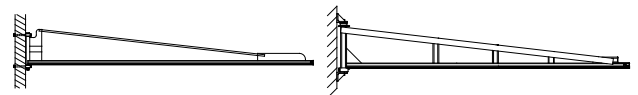
Grúa giratoria de aluminio con
soporte de pared
AL100



Soluciones de brazos
autónoma de 22 kg (50 libras)
TSJ-FS



Soluciones de brazos
autónoma de 68 kg (150 libras)
TSJ150-FS



Soluciones de brazos
montada en la pared
TSJ50-WM y TSJ150-WM

GORBEL
A CLASS ABOVE

¿Preguntas? ¿Dudas? ¿Comentarios? Por favor llame al 00-1-880-821-0086 (desde EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (fuera de EE. UU) o visite nuestra página web en <http://www.gorbel.com/authorizedusers.asp>

© 2012 Gorbel, Inc.
Todos los derechos reservados.
Impreso en los EE. UU. Enero de 2012

Descripción:

No todas las grúas giratorias se fabrican de la misma manera. Gorbel ofrece las características y los criterios de diseño más completos en la industria.

Las grúas giratorias Gorbel® aplicadas de manera adecuada:

- Cubren áreas de trabajo circulares (o semicirculares)
- Son lo suficientemente versátiles como para realizar una variedad de funciones de manejo local y posicionamiento
- Son lo suficientemente económicas como para dedicarlas a estaciones de trabajo individuales
- Pueden aumentar la satisfacción de los trabajadores y fomentar las prácticas de trabajo seguras
- Proveen una rápida recuperación de la inversión
- Pueden ser una adición útil para un sistema aéreo de manejo de cargas, proporcionando cobertura en áreas no cubiertas eficazmente por una grúa principal
- Pueden aliviar a la grúa principal de muchas operaciones de manipulación donde la mayor capacidad y el consumo de energía de la unidad más grande podrían desperdiciarse
- Pueden ser aplicadas con eficacia en ausencia de una grúa principal, especialmente donde se localiza la manipulación de carga
- Son una opción económica para las instalaciones en exteriores

Gorbel fabrica tres categorías básicas de grúas giratorias:

1. Grúas giratorias con viga en I (modelos FS300, FS350, FS350S, WB100, WC200, MT400 y MT450)
2. Grúa giratorias con riel cerrado (modelos WSJ200, WSJ360, TSJ50 y TSJ150)
3. Grúas giratorias con brazo articulado (modelos AJ360-F, AJ360-C, AJ200 y PPRO)

Cada categoría de grúa tiene ventajas y características específicas para cubrir todos los tipos de aplicaciones. Todas las grúas de Gorbel se diseñan teniendo en cuenta la deflexión, así como la tensión, lo que reduce el rebote, la desviación y el esfuerzo necesario para mover un carro. Los diseños de muchos fabricantes solo tienen en cuenta la tensión. Las grúas estándares y prediseñadas están disponibles en capacidades a partir de 23 kg (50 libras) y hasta 4536 kg (5 toneladas) por favor consulte a Gorbel si necesita capacidades mayores o diseños no estándares.

Aplicaciones:

Los siguientes son solo algunos de los infinitos usos que pueden dársele a las grúas giratorias Gorbel®:

- En células de trabajo, para proporcionar manejo localizado de materiales
- Para complementar un sistema mayor de grúa aérea
- Cuando no es posible utilizar grúas aéreas (debido a la falta de un adecuado apoyo de construcción, etc.)
- Para trasladar materiales de una célula de trabajo a otra
- Para la suspensión de herramientas
- Para una aplicación económica en exteriores

Advertencia: El equipo descrito en este documento no está diseñado, y no se debe utilizar, para levantar, soportar ni transportar personas. El incumplimiento de alguna de las limitaciones en el presente documento puede resultar en lesiones corporales graves, muerte y/o daños a la propiedad.

Consideraciones para seleccionar una grúa giratoria:

Se debe realizar un análisis cuidadoso para determinar cómo la grúa afectará la eficacia del trabajo y cómo se utilizará en la operación diaria. Los siguientes son las consideraciones más importantes al seleccionar una grúa:

- El tipo y la extensión del soporte estructural disponible
- Los requisitos actuales y previstos para la operación del cabrestante o la grúa
- El diseño y las características de cada tipo de grúa
- La altura total y la altura bajo la pluma ofrecidas
- El coste relativo de cada tipo de grúa giratoria
- El costo total de la instalación

Características de las grúas giratorias:

	Tipo de grúa	Mejor uso	Capac. estándar	Extens. Estándar (m)	Opción motoriz.	Requisitos especiales de fundaciones	Tipo de viga
Rendimiento (viga en I)	Aguilón de viga en I autosustentado	Usos de servicio pesado y alta productividad	1/4 ton - 5 tons	2,43 - 6,09	●	Algunos diseños	Viga estructural
	Aguilones de soporte de pared	Solución económica de servicio pesado	1/4 ton - 5 tons	2,43 - 9,14	●	Ninguno	Vigueta estructural
	Aguilones de pared en voladizo	Un aguilón ideal para maximizar la altura de piso a techo	1/4 ton - 5 tons	2,43 - 6,09	●	Ninguno	Viga estructural
	Aguilones tipo mástil	Con empuje y tracción reducidas	1/4 ton - 5 tons	3,04 - 6,09	●	Ninguno	Viga estructural
Riel totalmente cerrado	Aguilones de estación de trabajo	Usos de baja capacidad, alta productividad	Hasta 453,5 kg.	1,21 - 4,87		Algunos diseños	Guía totalmente cerrada
	Aguilones de soporte de pared en aluminio	Facilidad de movimiento con rebote mínimo	Hasta 907,1 kg.	1,21 - 6,09		Ninguno	Guía totalmente cerrada
	Aguilones de soporte de herramientas	Suspensión de herramientas, administración de los cables	22,6 - 68,03kg.	1,21 - 3,65		Ninguno	Guía totalmente cerrada
Brazo articulado	Aguilones articulados	Alcanzan alrededor de las esquinas o en el interior de las máquinas	Hasta 907,1 kg	2,43-16'		Algunos diseños	Tuberías
	PIVOT PRO®	Optimizado para ser compatible con elevadores de tubo de vacío y malacates neumáticos	Hasta 68,03 kg.	2,43-12'		Ninguno	Tuberías

Definición de términos:

El verdadero reconocimiento de las ventajas de las grúas giratorias Gorbel requiere un completo entendimiento de los términos utilizados comúnmente en la industria de las grúas:

Capacidad: El máximo peso vivo que la grúa está diseñada para soportar. Para las grúas giratorias, la carga de diseño se basa en la capacidad, más un margen para un cabrestante y un carro (15 % de la capacidad) y un margen para el impacto (25 % de la capacidad). El margen de deflexión de la grúa se calcula utilizando la carga de diseño más el margen del cabrestante. Se puede realizar una prueba de carga a un 125 % de la capacidad de carga nominal. Las grúas giratorias Gorbel® estándares están disponibles en capacidades a partir de 23 kg (50 libras) y 4536 kg (5 toneladas).

Carga axial: La fuerza vertical total aplicada a la estructura de apoyo.

Fórmula: Carga axial = (el peso total de la grúa) + (el factor de diseño x peso de la carga).

Carga de los pernos de anclaje: La cantidad total de fuerza que se aplica a cada perno de anclaje de apoyo; se mide usualmente en kips.

Centros de soporte: La distancia, línea central a línea central, entre dos soportes de apoyo de una grúa giratoria montada en la pared (es decir, la distancia entre dos puntos de montaje en la pared).

Factor de diseño: Un multiplicador incorporado en una fórmula para permitir variaciones en las suposiciones de las propiedades de materiales, la manufactura, las operaciones, las condiciones y el diseño. El factor de diseño para las grúas Gorbel® se basa en la capacidad de la grúa, más el 15 % por el peso del cabrestante, más un 25 % adicional por el impacto. Dicho simplemente, el factor de diseño de Gorbel = (capacidad x 1.4). El factor de diseño de Gorbel para la deflexión se basa en la capacidad de la grúa más 15 % para el peso del cabrestante y el carro (es decir, factor de diseño de deflexión = [capacidad x 1.15]). Es importante distinguir el factor de diseño del factor de seguridad, el cual es un número mucho más grande (típicamente 4-8 veces mayor al factor de diseño). También hay que destacar que la grúa nunca debe levantar cargas mayores a su capacidad, independientemente del factor de diseño, a pesar de que se puede cargar como prueba a un 125 % de la capacidad nominal.

Pluma: La viga horizontal (riel) por la que se desplaza el carro. El "brazo" de la grúa giratoria.

Deflexión: La diferencia en elevación en la punta de la pluma entre una grúa no cargada y una grúa totalmente cargada; usualmente medida en pulgadas. Gorbel tiende a contar con criterios de deflexión más estrictos que los demás fabricantes de la industria. Deflexión típica de los diseños de Gorbel® (donde L = alcance de la grúa en pulgadas):

FS300, FS350, FS350S: L/150 (debido a las restricciones de configuración, algunos modelos pueden no cumplir con estos lineamientos)

WC200, MT400, AJ360, AJ200, TSJ50, TSJ150, PPRO: L/150

WSJ360: L/200

WSJ200: L/320

WB100, AL100: L/450

Cimientos: Muchas de las grúas giratorias autónomas no requieren cimientos especiales; se pueden utilizar sobre piso de concreto reforzado estándar de 15 cm (6"). Sin embargo, algunas grúas giratorias requieren cimientos especiales de concreto y acero, de unos pocos metros de ancho y profundidad. Las recomendaciones de cimentación pueden encontrarse en las páginas de precios y en el manual de instalación.

Altura bajo la pluma (HUB): La distancia entre el piso y la parte inferior de la pluma de la grúa. La altura mínima bajo la pluma es igual a un octavo de la carga, más la distancia máxima a la cual se levantará la carga, más la altura vertical requerida para el cabrestante, el carro y los accesorios.

Kip: Kilopondio. Una unidad de fuerza igual a 1000 libras (453.6 kg).

Mástil: El componente vertical de acero de el brazo que soporta la grúa. Las grúas giratorias autónomas (incluidas las grúas giratorias para estación de trabajo, las PIVOT PRO®, las grúas giratorias con brazo articulado y las giratorias de soporte de herramienta de 68.04 kg (150 libras)) cuentan con un tubo circular como mástil. Las grúas con voladizo de pared cuentan con vigas en I estándares y las grúas giratorias tipo mástil tienen vigas con rebordes anchos. Las grúas con soporte de pared (incluidas las grúas para estación de trabajo, las Pivot Pro®, las grúas giratorias con brazo articulado y las grúas giratorias de soporte de herramientas) no poseen mástil.

Altura total: La distancia al punto más alto en la grúa giratoria (debe incluir los herrajes). Se requiere un espacio libre mínimo (normalmente 7.62 cm (3 pulgadas)) de cualquier obstrucción por encima de la pluma o el conjunto de la varilla de unión en toda la rotación de la grúa.

Momento volcador (Overturning Moment, OTM): El "momento" de la grúa es la fuerza rotacional aplicada a la estructura de apoyo, creada al colgar una carga de la pluma y la pluma en sí, lo que causa que la grúa tienda a volcarse y la pluma se flexione hacia abajo. El momento máximo se produce cuando la carga está en la posición más alejada de la pared o el mástil, en la punta de la pluma voladiza.

Base portátil: Para grúas giratorias de capacidad más pequeña, no siempre es deseable excavar el suelo para crear un cimiento adecuado. En muchos casos, está disponible una base/cimiento portátil. Por favor consulte a Gorbel para obtener el folleto de productos referente a las bases portátiles.

Alcance: Para una grúa giratoria, el alcance es la distancia desde el centro del punto pivote hasta el extremo de la pluma. Note que "alcance" es mayor que el "alcance de trabajo" real o la "cobertura del gancho".

Estructura de apoyo: Para una grúa giratoria *autónoma* (FS300, FS350, FS350S, WSJ360, AJ360-F, TSJ50-FS, TSJ150-FS, PPRO-FS), la estructura de apoyo es el cimiento donde se atornilla o monta la grúa. Para una grúa giratoria *montada en la pared* (WB100, WC200, AL100, WSJ200, AJ200, TSJ50-WM, TSJ150-WM, PPRO-WM), la estructura de apoyo es la pared o la columna donde se atornilla. Las grúa giratoria *tipo mástil* tienen una estructura de apoyo tanto en el techo como en el suelo. Para las grúas giratorias con brazo articulado *montadas en el techo* (AJ360-C), la estructura de apoyo es el soporte superior donde se atornilla la grúa.

Impulso y tirón: Fuerzas ejercidas por una grúa sobre su estructura de apoyo. Impulso es la fuerza de impulso (o *compresión*) ejercida sobre la estructura, mientras que el tirón es la fuerza de *tracción*. Entonces, impulso y tirón son fuerzas equivalentes la una a la otra (pero en direcciones opuestas). El máximo impulso y tirón ocurre cuando la grúa se carga a su máxima capacidad.

Alcance de trabajo: El alcance de trabajo (o cobertura del gancho) es menor que el alcance de la grúa. Es una función del alcance máximo del gancho y la capacidad para acercar el carro al mástil.

$$\text{alcance de trabajo} = (\text{distancia entre los topes del carro}) - (\text{longitud del carro del cabrestante})$$

Pintura y acabados especiales:

Gorbel ofrece varios acabados para nuestras grúas a fin de adaptarse a diversos tipos de necesidades y ambientes. Algunos acabados pueden requerir limpieza por chorro de arena.

Con el acabado ESTÁNDAR:

- Se usa una boquilla de alta presión para rociar y lavar toda la pieza.
- Se aplica una capa de pintura autonivelante y luego la pieza está lista para el proceso de horneado.
- Las grúas giratorias con viga en I se pintan de amarillo. Las grúas giratorias con riel cerrado y las de brazo articulado se pintan de azul.
- A pesar de que tenemos mucho cuidado en el proceso de empaque de los sistemas de grúas para el envío, la pintura podría rayarse o astillarse durante el tran. Esto no es responsabilidad de Gorbel.
- Sin embargo, se incluye al menos una lata de pintura de esmalte en aerosol con cada pedido de grúa para retoques en el campo. Se puede comprar pintura adicional para retoques a través de Gorbel.

Actualmente, varios fabricantes ofrecen los mismos colores estándares de Gorbel (con diferentes elaboraciones de pinturas) de modo que puede adquirirse pintura básica para retoques en una tienda local, si así lo desea:

Sherwin-Williams:
(ambas se elaboran en látex metálico)

Amarillo: Amarillo Gorbel
Azul: Azul Gorbel

Dupont “Dulux” Semi-gloss:
DUP 4N31P

Amarillo: F.S. 33434
Azul: F.S. 25102

Strathmore:
(esmalte alquídico)

Amarillo: Y13-0030
Azul: L13-0065

Valspar:
(disponible en esmalte o epóxido industrial)

Amarillo: B289
Azul: A58

Nota: La pintura que se seca con el aire suele ser más brillante que nuestra pintura secada al horno.

Las grúas **304 de acero inoxidable** no se pintan, de forma que se maximiza la calidad de grado alimentario, libre de contaminación del sistema de acero inoxidable. Tampoco se pintan las grúas de **aluminio** de soporte de pared por esta razón.

El **galvanizado** es una alternativa de acabado que ofrece Gorbel. Este proceso incluye galvanizado en baño caliente de zinc realizado en la grúa para aumentar su resistencia a la corrosión.

Limpieza por chorro de arena es otra opción comúnmente usada en grúas Gorbel®, especialmente si se va a usar una pintura epóxica o de uretano. Normalmente la limpieza por chorro de arena se realiza en conformidad con las especificaciones SSPC-SP-10 o -6 (blanco o casi blanco).

Colores de pinturas personalizados y otras opciones de acabado están disponibles a petición del cliente.

Los costos y tiempos de espera adicionales pueden variar para acabados especiales. Póngase en contacto con un representante del servicio al cliente de Gorbel® al número 00-1-880-821-0086 (desde los EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (desde fuera de los EE. UU.) para obtener información adicional.

Comparación rápida entre tipos de grúas giratorias Gorbel®:

La siguiente descripción está diseñada para proporcionar una visión general breve de las diferencias entre la serie de grúas autónomas (FS300, FS350, FS350S), la serie de grúas con soporte de pared (WB100), la serie con voladizo de pared (WC200), la serie tipo mástil (MT400 y MT450), la serie de grúas para estación de trabajo (WSJ360, WSJ200), la serie con brazo articulado (AJ360-F, AJ360-C, AJ200), la serie PIVOT PRO® (PPRO) y la serie de soporte de herramientas (TSJ). En esta página, no se brindan explicaciones detalladas ni las ventajas de cada tipo; por lo tanto, se recomienda leer con detenimiento la sección dedicada a cada grúa giratoria.

Capacidad de traslado: El mástil de la FS350 está incrustado permanentemente en los cimientos y, por lo tanto, se puede trasladar fácilmente después de la instalación. La FS350S tiene solo una *manga* permanentemente incrustada. Los demás tipos de grúas pueden trasladarse fácilmente, ya que solo están atornilladas a sus estructuras de apoyo.

Costo y tiempo de instalación: La serie de grúas autónomas y algunas de las grúas autónomas para estación de trabajo requieren un cimiento reforzado con acero con vertidos de concreto y, por consiguiente, normalmente tienen los costos de instalación más elevados y el tiempo de instalación más largo. Las FS350 y FS350S requieren dos vertidos de concreto.

Costos de materiales: Las grúas giratorias con varilla de unión montada en la pared normalmente son el tipo de grúa menos costoso, ya que requieren solo una varilla de unión en vez de un mástil completo como apoyo. (menos acero = menor costo).

Máxima altura bajo la pluma (HUB): Las grúas giratorias de voladizo de pared, las autónomas, y las de *voladizo completo* tipo mástil ofrecen una altura máxima bajo la pluma. Las grúas de soporte en la pared ofrecen la menor altura HUB debido a la ubicación de su varilla de unión. (La varilla de unión ocupa un espacio considerable sobre la pluma). Las grúas giratorias de riel cerrado y de brazo articulado no ofrecen una altura HUB tan grande como las grúas estructurales.

Impulso y tirón: Las grúas giratorias autónomas solo ejercen fuerzas sobre sus cimientos (el suelo), ya que no están conectadas a ninguna otra estructura. Las grúas giratorias tipo mástil ejercen la menor cantidad de impulso y tirón sobre sus estructuras en comparación con las grúas giratorias montadas en la pared, ya que la mayor parte de sus fuerzas son soportadas verticalmente por el mástil. Las grúas giratorias montadas en la pared ejercen fuerzas bastante significativas de impulso y tirón sobre sus estructuras de apoyo. Los cálculos específicos de impulso y tirón pueden encontrarse en la sección de precios de cada tipo de grúa o en CraneBrain®.

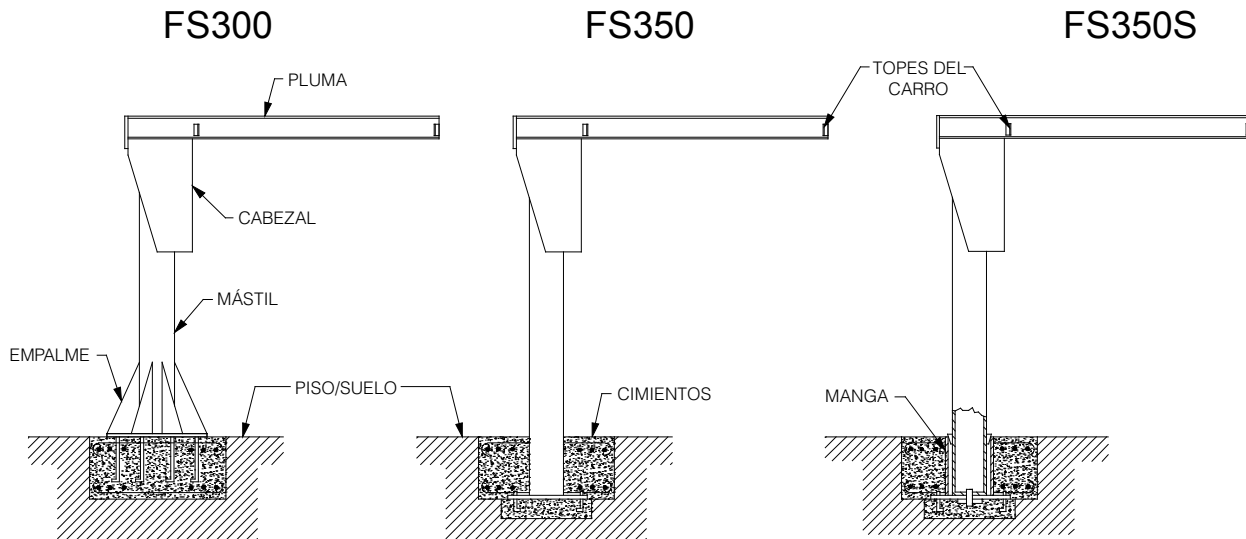
Nota: **Un ingeniero calificado o arquitecto debe ser consultado para determinar la conveniencia estructural antes de instalar cualquier grúa giratoria. La responsabilidad de determinar la disponibilidad de una estructura, columna, o armadura adecuada recae completamente sobre el cliente.**

Área de trabajo alrededor del mástil: Las grúas FS350, FS350S, las tipo mástil y las de soporte de herramientas ofrecen el máximo espacio de área de trabajo alrededor del mástil. Las grúas FS300, WSJ360, AJ360-F y las PIVOT PRO® autónomas tienen empalmes alrededor del mástil que pueden interferir con el espacio del área de trabajo (especialmente con mayores capacidades). Las grúas montadas en la pared carecen de mástil pero se deben montar en una pared o columna que podría interferir o no con el espacio del área de trabajo.

Construcción para zonas sísmicas:

Para aquellos clientes en zonas de construcción sísmicas, los criterios de diseño de las grúas pueden cambiar, dependiendo de la calificación sísmica de la zona. Por favor, póngase en contacto con Gorbel para más detalles sísmicos.

GRÚAS GIRATORIAS AUTÓNOMAS



Descripción:

- Disponibles en modelos montados en placa de base (FS300), montados en insertos (FS350) y montados en inserto de manga (FS350S)
- Los tres tipos utilizan un tubo de mástil, un conjunto de cabezal y una pluma con viga en I similares
- La diferencia en los modelos se encuentra en la forma de montarlos
- Proporcionan 360° de rotación continua
- Todos los modelos tienen un tubo de mástil circular que se mantiene inmóvil durante la rotación

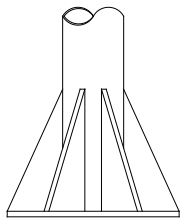
DATOS DE LA VIGA ESTÁNDAR	
Tamaño viga	Tamaño brida (pulg)
S6 @ 12,5lbs/pie,	3 3/8"
W8 @ 18,4lbs/pie,	5 1/4"
S10 @ 25,4lbs/pie,	4 5/8"
S12 @ 31,8lbs/pie,	5"
W16 @ 45lbs/pie,	7"
W18 @ 50lbs/pie,	7 1/2"
W21 @ 62lbs/pie,	8 1/4"
W24 @ 84lbs/pie,	9"

DATOS DEL MÁSTIL ESTÁNDAR		
Diámetro total (cm)	Espesor de la pared	Peso por metro (kg)
20,32	0.635	10,14
30,48	0.635	15,14
35,56	0.9525	24,76
40,64	0.9525	28,39
45,72	0.9525	32,02
50,8	1.27	47,21
60,96	1.27	56,92
76,2	1.27	71,66

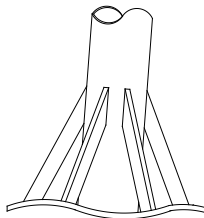
FS300

(Montada en placa de base):

- El mástil solo se atornilla a los cimientos, por lo que puede ser fácilmente trasladado en el futuro
- Solo requiere un vertido de concreto.
- Una placa de base hexagonal se suelda a la base del tubo del mástil y se refuerza con seis placas de empalme espaciadas equitativamente alrededor de la circunferencia del mástil
- La placa de base se fija con pernos de anclaje a cimientos estructuralmente adecuados y reforzados
- Utiliza empalmes *completos* en contacto continuo con la placa de base. Otros fabricantes normalmente utilizan empalmes abiertos, los cuales pueden causar un efecto de comba no deseado:

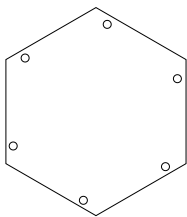


Base de Gorbel®

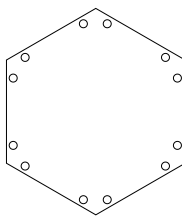


Base de otro fabricante
(exagerado para mostrar el efecto de comba)

Uno de dos patrones de pernos se utiliza para fijar una grúa giratoria FS300: un patrón de seis pernos y se utiliza en grúas con un diámetro de mástil de 35.56 cm (14") o menos, y un patrón de 12 pernos se utiliza en grúas con un diámetro de mástil de 40.64 cm (16") o más:



Patrón de seis pernos



Patrón de doce pernos

FS350

(Montada en inserto):

- Mástil fijado en los cimientos (incrustado permanentemente)
- No ocupa suelo alrededor del mástil (de manera que es apropiado para instalaciones donde una placa de base o empalmes pudieran causar interferencia en el área de trabajo)
- Tiene una placa de base cuadrada, 7.62 cm (3") más grande en los cuatro lados que el diámetro del mástil, soldada al mástil
- La base se fija con pernos de anclaje al primer vertido de concreto, realizado bajo el nivel del suelo
- El segundo vertido, realizado a nivel del suelo, proporciona soporte para el tubo del mástil
- Generalmente, el más difícil de instalar de los tres tipos de grúas FS (autónomas).

FS350S

(Montada en inserto de manga):

- El mástil de la FS350S se fija a los cimientos por medio de una manga
- No posee empalmes o placa de base que ocupen espacio del suelo. Sin embargo, a diferencia de la FS350, puede ser fácilmente trasladada en el futuro. (La *manga*, sin embargo, queda permanentemente incrustada en los cimientos).
- Permite una nivelación más sencilla durante la instalación en comparación con la FS350
- La manga se fija con pernos de anclaje al primer vertido de concreto, realizado bajo el nivel del suelo
- El segundo vertido, realizado a nivel del suelo, proporciona soporte para la manga y el tubo del mástil
- Se utilizan cuñas de acero para alinear el mástil

Aplicación:

Grúas giratorias de la serie autónoma:

- Son fáciles de instalar
- Realizan múltiples funciones dentro de un área de trabajo
- Proporcionan 360° de rotación continua incluso al utilizar cabrestantes y carros eléctricos o propulsados por aire
- La pluma estilo voladizo proporciona una elevación máxima del cabrestante
- No trasladan tensión a la estructura de apoyo del edificio (todas las fuerzas de la grúa son soportadas por sus cimientos).

Las grúas giratorias de la serie FS (autónoma) son una manera ideal para manejar y trasladar materiales, y pueden utilizarse para:

- Prestar servicio en un área abierta sin estar fijadas a la estructura de un edificio
- Complementar a una grúa puente
- Prestar servicio en un área donde no esté disponible o no sea posible utilizar una grúa puente
- Reemplazar a una grúa montada en una pared o columna cuando una rotación de menos de 360° es suficiente, pero no hay otra estructura de apoyo disponible

Dos requerimientos clave que deben cumplirse antes de seleccionar una grúa giratoria de la serie autónoma:

1. La grúa giratoria, en todos los casos, debe estar soportada por cimientos estructuralmente apropiados.
2. Debe haber suficiente espacio libre sobre la pluma (normalmente 7.62 cm (3 pulgadas)) en todo su arco.

Alcances y capacidades:

Las grúas giratorias autónomas estándares (prediseñadas) están disponibles en capacidades de 1/4, 1/2, 1-1/2, 1, 2, 3, y 5 toneladas, con alcances y alturas bajo la pluma en un rango entre 2.44 m y 6.10 m (8 y 20 pies). Póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Gorbel® a través del número 00-1-880-821-0086 para más información con respecto a alcances, capacidades o alturas bajo la pluma mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

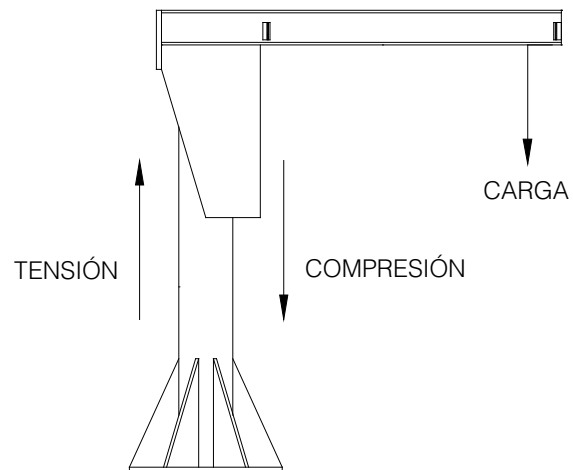
Nota: Alcances y alturas bajo la pluma mayores están disponibles a través de CraneBrain® en el sitio web

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

El plano de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que una grúa giratoria de la serie FS300 aplica sobre los cimientos que la soportan.

Cuando se aplica una carga a la grúa, el frente del conjunto del cabezal, el frente de la placa de base y los empalmes frontales están en compresión (ejerciendo impulso); la placa trasera de la pluma, la parte trasera del cabezal y la parte trasera de los empalmes están en tensión (tirando).

Estas fuerzas ponen un momento sobre los cimientos y ejercen un impulso y tirón significativo sobre la grúa, la cual debe ser de suficiente tamaño como para resistir dichas fuerzas. Fuerzas y momentos similares se aplican a los modelos FS350 y FS350S.

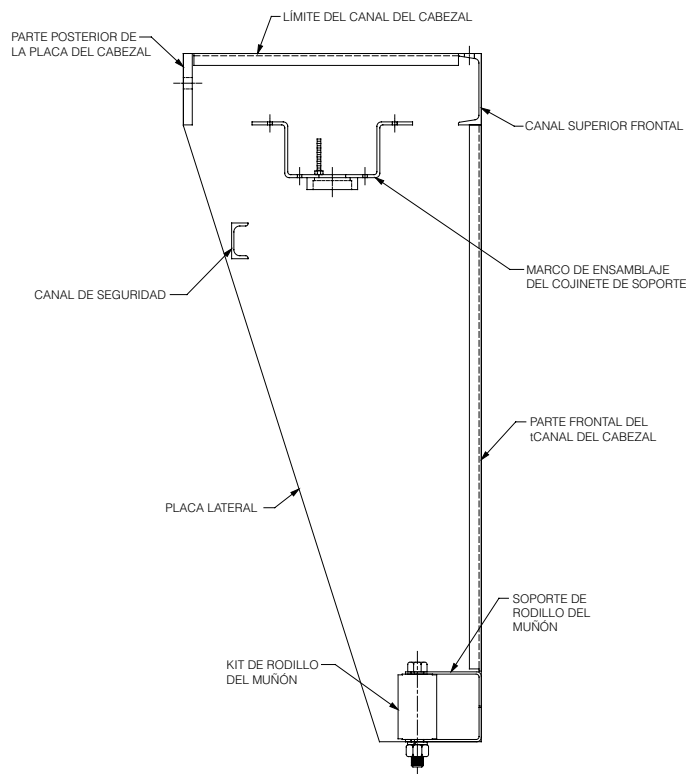


Ventajas de diseño:

Las características incorporadas en el diseño de una grúa giratoria autónoma Gorbel® la hacen única en la industria.

Conjunto del cabezal:

- Consiste en dos placas laterales, un canal de seguridad, una placa trasera del cabezal, un canal cabezal superior, un canal frontal superior, un conjunto de cuadro para soportar el peso, un canal frontal del cabezal, un soporte de apoyo de rodillo de muñón y un kit de rodillos de muñones
- Se arma con pernos a la pluma y transfiere las cargas de la pluma directamente al cojinete superior del pivote y a los conjuntos de rodillos de muñones
- Permite la instalación del cabezal antes que la pluma
- Disminuye el espacio libre necesario para la instalación
- Permite la máxima elevación del cabezal
- Permite electrificación en la entrada inferior del cabezal
- Utiliza un pasador retenedor para proteger contra desplazamientos (esta característica es exclusiva de Gorbel)
- El gran tamaño del cabezal elimina el aplastamiento de los rodillos de los muñones. Otros fabricantes utilizan un cabezal más pequeño que puede deformar y dañar los componentes de la grúa, lo que causa dificultades para operar la grúa

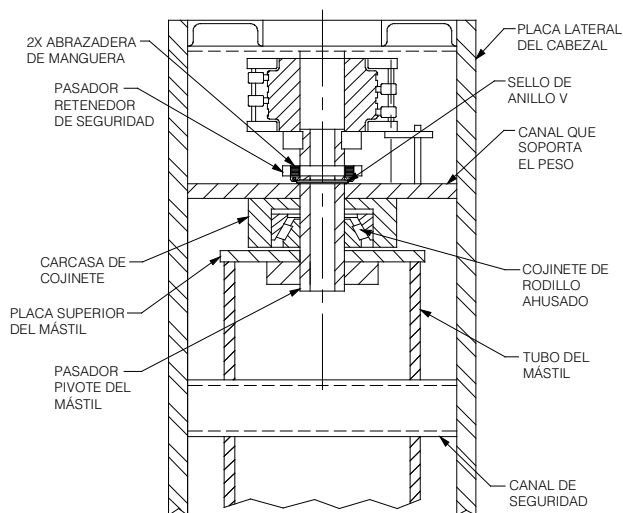


Pasador retenedor:

- Aumenta la seguridad al prevenir el desplazamiento del cabezal
- El pasador retenedor se coloca a través del pasador pivote, arriba del canal que soporta el peso
- Una característica exclusiva de Gorbel
- Se ha demostrado que es particularmente beneficioso cuando se utiliza una grúa autónoma en combinación con una grúa aérea. El gancho del cabrestante de la grúa aérea, si está demasiado bajo, puede accidentalmente atrapar la pluma de la grúa y levantar el conjunto. El un diseño de Gorbel previene el desplazamiento si se presenta esta situación.

Conjunto del cojinete de pivote superior:

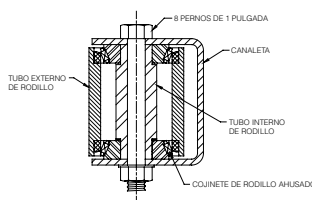
- Reduce el espacio libre necesario para la instalación
- Permite un cierre total del conjunto del colector de entrada inferior dentro del cabezal
- Conecta el conjunto del cabezal al tubo del mástil
- Transfiere las fuerzas de carga de la pluma al cabezal y al mástil
- Incorpora un canal para soportar el peso que conecta los dos costados del conjunto del cabezal
- El canal que soporta el peso sirve de apoyo para una carcasa de cojinete que contiene la cara externa de un cojinete de rodillo ahusado, lo que permite una rotación suave



Conjunto del rodillo del muñón:

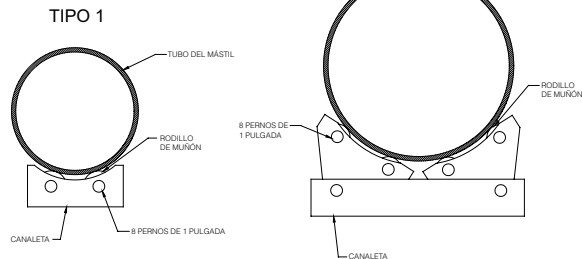
- El diseño único de los rodillos del muñón (con cojinete de rodillo ahusado, y un área de superficie amplia) previene los cortes al mástil, lo que elimina la necesidad de utilizar una banda de desgaste. Otros fabricantes utilizan rodillos de muñones o levas más pequeños que pueden de hecho hacer cortes al tubo durante la rotación
- Simplifica la nivelación de la pluma durante la instalación y proporciona gran facilidad de rotación
- Proporciona el segundo punto de cojinete dentro del conjunto del cabezal para transferir el momento ejercido sobre la pluma al tubo del mástil
- El rodillo de muñón está diseñado para girar alrededor del mástil haciendo *contacto completo con la cara*
- La rotación es posible gracias a a dos cojinetes de rodillo, fijados en el canal del rodillo por un perno de 2.54 cm (1 pulgada). Se utilizan dos tipos de rodillos de muñón en las grúas giratorias de la serie FS (autónoma):

- Tipo 1: Las grúas giratorias autónomas con un diámetro de mástil de 40.64 cm (16") o menos tienen un conjunto de rodillos de muñón que consta de una sola canaleta y **dos rodillos**.
- Tipo 2: Con un diámetro de mástil de 45.72 cm (18") o más, se usan **cuatro rodillos**.



La nivelación de la pluma se logra de una de dos maneras:

- Tipo 1: Con un diámetro de mástil de 50.8 cm (20") o menos, pueden colocarse suplementos en el lugar donde la pluma hace contacto con el cabezal.
- Tipo 2: Con un diámetro de mástil de 60.96 cm (24") o menos, se puede ajustar el conjunto de rodillo del muñón.



Pluma independiente:

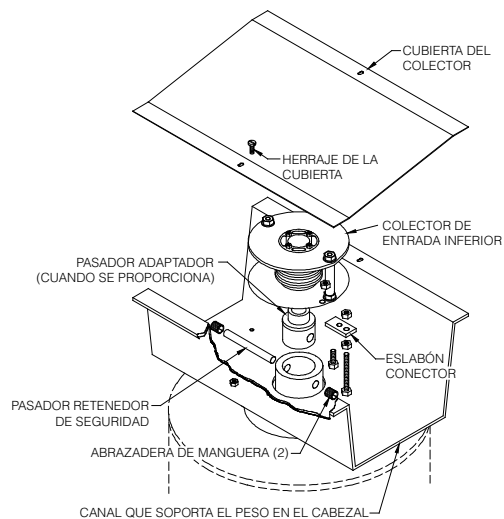
- Permite instalar el conjunto del cabezal de manera separada a la pluma para un manejo más sencillo
- Reduce los costos de instalación
- Reduce el espacio libre requerido

Conjuntos del colector:

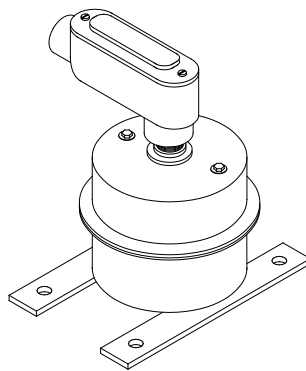
- Proporcionan 360° de rotación continua en casos en que la energía se suministra a la grúa y se desea una rotación completa
- Disponible inicialmente, o como modificación de campo simple
- Dos tipos de conjuntos de colectores se utilizan en las grúas giratorias de la serie FS (autónoma):
 1. Cuando la energía se suministra desde el techo, se utiliza una entrada superior del colector.
 2. Cuando la energía se suministra desde abajo, se utiliza una entrada inferior del colector.

***Nota:** Se requiere un espacio libre adicional de 29.21 cm (11-1/2”) por encima de la pluma para instalar un colector de entrada superior.

Colector de entrada inferior:



Colector de entrada superior:



Cómo ordenar una grúa giratoria autónoma:

En Gorbel esperamos que el proceso de ordenar un producto sea lo más sencillo y conveniente posible para usted. Al ordenar una grúa giratoria de la serie FS (autónoma), por favor incluya la siguiente información:

- Estilo de montaje (es decir, placa de base: FS300, montada en inserto: FS350, o montada en inserto de manga: FS350S)
- Capacidad
- Alcance (desde punto de pivote al extremo de la pluma)
- Altura bajo la pluma (HUB) o altura total (OAH)
- Número de modelo
- Accesorios deseados (cable de maniobra, pernos de anclaje, plantilla de base contrachapada, colector inferior o superior, etc.)
- Cualquier otra información crítica (es decir, aplicación en exteriores, rotación motorizada, etc.)
- Consulte el presupuesto si corresponde

A continuación se utiliza un ejemplo para explicar el número de modelo, el precio y el proceso de orden:

Ejemplo: Un cliente necesita una grúa giratoria autónoma, montada en el suelo, con capacidad de una tonelada, alcance de 4.57 m (15 pies) y 3.95 m (10 pies) de altura bajo la pluma.

Primero determine si se necesita una grúa FS300, FS350 o FS350S. En este caso, se necesita una grúa FS300 ya que debe ser montada en el suelo con una placa de base. Luego, para especificar el precio de dicha grúa, encuentre el número de modelo *apropiado* dirigiéndose a la sección de precios de las grúas giratorias autónomas en la carpeta de productos. En la página de una tonelada, el alcance sería “4.57 m” (15 pies), y la altura bajo la pluma sería “3.05 m” (10 pies). Ubique la casilla en la que se intersectan estas dos columnas para obtener el número de modelo (14-12), el peso en libras, y el precio. El número de modelo completo de esta grúa giratoria de la serie FS (autónoma) entonces sería:

FS300 - 14 - 12

Nota: El número del medio (diámetro del mástil) de la designación del modelo de la serie FS (14" en este caso), determina la otra información pertinente sobre la grúa, incluyendo diámetro del círculo de pernos, patrón de pernos, número de pernos y el tamaño de los pernos. El manual de instalación y mantenimiento proporciona esta información, así como también los requerimientos de cimientos y las instrucciones de instalación. El tamaño de la viga I (12" en este caso) le ayudará a determinar el carro.

Por favor, envíe su orden por fax al departamento de atención al cliente de Gorbel al número **00-1-880-828-1808** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6273** (fuera de los EE. UU.), con toda la información de su pedido, u ordene en línea utilizando CraneBrain® en el sitio web <http://www.gorbel.com/authorizedusers.asp>.

GRÚAS GIRATORIAS CON SOPORTE DE PARED

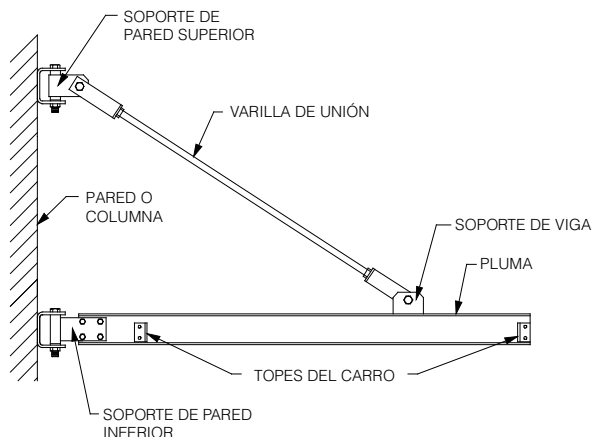
WB100

Descripción:

- Combina simplicidad de diseño, construcción resistente, instalación fácil y bajo costo
- Destaca la facilidad de la rotación y su calidad
- Consta de una viga en I estándar para la pluma, una varilla de unión (roscada hacia la derecha en cada extremo), un soporte superior y uno inferior, un soporte de viga y topes para el carro
- Ofrece una amplia variedad de usos prácticos dentro de su área de rotación de aproximadamente 200°

Aplicación:

- Especialmente conveniente para el uso individual en compartimentos, en muros de talleres y como complemento de una grúa aérea o monorraíl
- Proporciona una solución versátil y rentable para las necesidades de grúas cuando existe un espacio vertical adecuado y apoyo estructural
- Cubre aproximadamente 200° de rotación
- Es la solución más económica en comparación con otras grúas giratorias ya que la suspensión con varilla de unión elimina la necesidad de un mástil, y permite el uso de una pluma de sección más pequeña que las suspensiones estilo voladizo de otras grúas giratorias (menos acero = menor costo)



Dos requerimientos clave que deben cumplirse antes de seleccionar una grúa giratoria de la serie con soporte de pared:

1. Debe haber una pared, columna o armadura estructuralmente adecuada para soportar la grúa.

Nota: La responsabilidad de determinar si el soporte es adecuado recae completamente en el cliente. Puede encontrar información sobre la carga que puede soportar la grúa puede encontrarse en la sección de precios WB100 bajo la columna titulada "Impulso y tirón".

2. Debe haber suficiente espacio libre sobre la pluma (normalmente 7.62 cm (3 pulgada)) en todo su arco.

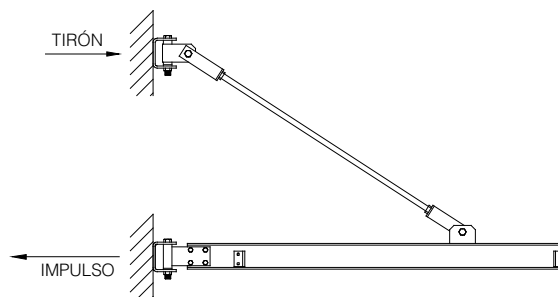
Alcances y capacidades:

Las grúas giratorias con soporte de pared estándares (prediseñadas) están disponibles en capacidades de 1/2, 1, 2, 3 y 5 toneladas, con alcances de pluma estándares desde 2.44 m a 9.14 m (8 a 30 pies.) Por favor, contacte al departamento de atención al cliente de Gorbel® al número 00-1-880-821-0086 para más información con respecto a alcances y capacidades mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

El diagrama de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que una grúa giratoria con soporte de pared aplica sobre la estructura que la soporta cuando se levanta una carga.

Cuando se aplica la carga, el soporte de pared superior aplica una fuerza global descendiente y hacia afuera (tirón) sobre su estructura de apoyo. La viga de unión está en tensión. El soporte de pared inferior aplica una fuerza descendiente y hacia adentro (impulso) sobre su estructura de apoyo. ¡Estas fuerzas de impulso y tirón son significativamente mayores que la capacidad de la grúa! Asegúrese de que un ingeniero estructural calificado verifique la adecuación de la estructura de apoyo.



Ventajas de diseño:

La clave para que la grúa giratoria con soporte de pared de Gorbel sea superior radica en el diseño y la fabricación del sistema de soporte, y en el hecho de que se agregan canales travesaños a alcances más largos para mayor estabilidad lateral.

Construcción del soporte superior:

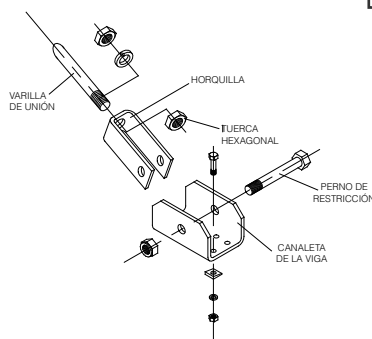
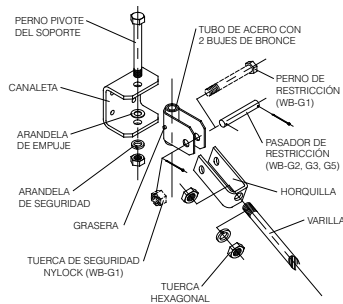
- Absorbe el tirón de la varilla de unión mientras que mantiene una excelente suavidad de rotación
- Todas las conexiones atornilladas se sujetan en doble cizallamiento
- El soporte no depende de ninguna soldadura de tensión
- La combinación de buje/arandela de impulso de bronce proporciona suavidad de rotación, larga vida y bajos requerimientos de mantenimiento.
- Resiste la deriva cuando se detiene la rotación
- El soporte superior está formado por tres partes:
 1. Una canaleta de acero fijada con pernos a la estructura de apoyo (pernos de montaje no proporcionados).
 2. Un soporte de horquilla, que consiste en un tubo de acero con dos bujes y un canal envolvente. Se proporciona una grasera para lubricación en el campo. Este soporte de horquilla descansa sobre una arandela de impulso de bronce, impregnada de aceite, y está fijado en la canaleta de la pared con un conjunto de perno pivote en doble cizallamiento. La arandela de impulso previene una situación de acero contra acero y facilita la rotación.
 3. Remove de acanalada, fijada al extremo superior de la varilla de unión con una tuerca de ajuste y una arandela de bloqueo; y fijada en el soporte de horquilla por un perno o pasador en doble cizallamiento.

Construcción del soporte de la viga:

- Conecta la varilla de unión a la viga cerca del extremo del alcance
- Consta de una horquilla fijada a la varilla de unión y atornillada a la canaleta de la viga
- El diseño no depende de ninguna soldadura de tensión
- El perno pivote está en doble cizallamiento

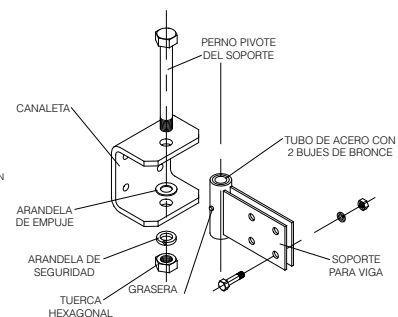
Construcción del soporte inferior:

- Acepta las fuerzas descendentes y compresivas que aplica la grúa a la vez que proporciona una suavidad de rotación opcional y resistencia a la deriva de la pluma
- Cuenta con una canaleta que se fija con pernos a la estructura de apoyo
- Tiene dos placas conectoras de vigas soldadas a un tubo de acero, que contiene dos bujes
- Los pernos que conectan las dos placas a la viga están en doble cizallamiento, con una dependencia mínima en las soldaduras para llevar la carga
- El conjunto del soporte de la viga descansa sobre una arandela de impulso de bronce impregnada en aceite fijada a la canaleta de la pared a través de un conjunto de perno pivote en doble a cizallamiento
- Se proporciona una grasera para lubricación en el campo



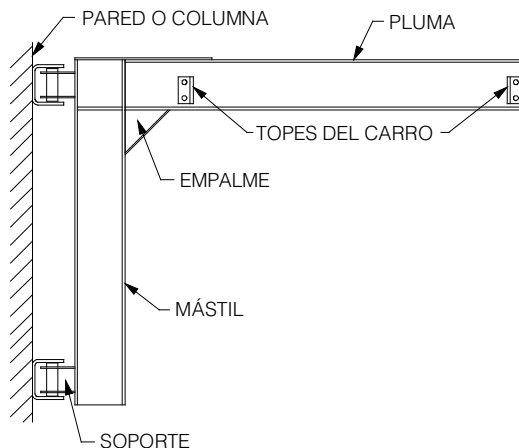
Grosor del canal de agua (canal formado):

	(cm)
WB-G1	1,27
WB-G2	1,58
WB-G3	1,9
WB-G5	2,54



GRÚAS GIRATORIAS VOLADIZAS DE PARED

WC200



Descripción:

- Combina alta calidad, seguridad, los criterios de diseño más exigentes, facilidad de la instalación y suavidad de rotación
- Consta de una viga en I para el mástil y la pluma, dos soportes giratorios fabricados que se fijan con pernos a la estructura de apoyo y topes para el carro
- Se puede montar en una pared o columna
- Proporciona aprox. 200° de rotación

La serie WC200 proporciona soluciones versátiles y rentables a sus necesidades de grúas. Todos los adaptadores y conexiones están hechas de acero estructural y se fabrican a medida para evitar depender de piezas moldeadas. Las conexiones mástil/pluma están diseñadas para maximizar el ahorro al momento del envío y para facilitar su instalación.

Aplicación:

- Similar en uso a la grúa giratoria con soporte de pared pero tiene la ventaja de que permite la elevación máxima del cabrestante
- Puede ser instalada cerca de la parte inferior de obstrucción superior más baja (nominalmente a un mínimo de 7.62 cm (3 pulgadas))
- Especialmente conveniente para el uso individual en compartimentos, en paredes y costados de talleres y como complemento de una grúa aérea o monorraíl

Dos requerimientos clave que deben cumplirse antes de seleccionar una grúa giratoria de la serie con voladizo de pared:

1. Debe haber una pared, columna o armadura estructuralmente adecuada para soportar la grúa.

Nota: La responsabilidad de determinar si el soporte es adecuado recae completamente sobre cliente. Información sobre la carga sobre el soporte causada por la grúa puede encontrarse en la sección de precios WC200 bajo la columna titulada "Impulso y tirón."

2. Debe haber suficiente espacio libre sobre la pluma (normalmente 7.62 cm (3 pulgadas)) en todo su arco.

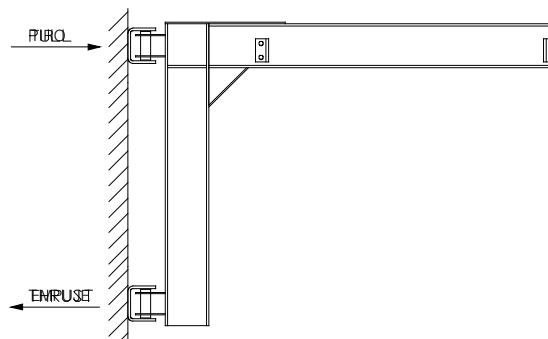
Alcance y capacidades:

Las grúas giratorias voladizas de pared están disponibles en capacidades hasta 5 toneladas, con alcances de pluma estándares de hasta 9.14 m (30 pies). Por favor, contacte al departamento de atención al cliente de Gorbel® a través del número 00-1-880-821-0086 (EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (fuera de los EE. UU.) para más información con respecto a alcances y capacidades mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

El diagrama de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que una grúa giratoria aplica sobre la estructura que la soporta cuando se levanta una carga.

Cuando se aplica una carga, el soporte de pared superior aplica una fuerza descendente y hacia fuera sobre su soporte. Esta coloca el soporte en tensión (tirón). El soporte de pared inferior aplica una fuerza descendente y hacia adentro sobre su soporte, poniéndolo en compresión (ejerciendo impulso). ¡Las fuerzas de impulso y tirón son significativamente mayores que la capacidad de la grúa! Asegúrese de que un ingeniero estructural calificado verifique la adecuación de la estructura de apoyo.



Ventajas de diseño:

La superioridad de las grúas giratorias voladizas de pared de Gorbel radica en la conexión mástil/pluma y el diseño del sistema de soporte.

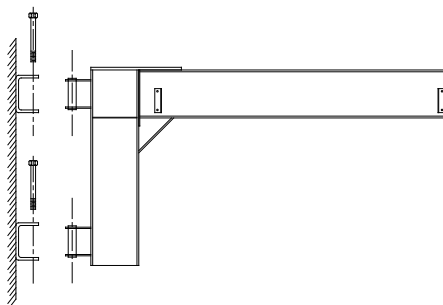
Mástil y pluma:

- Se colocan atiesadores en los puntos de tensión crítica del mástil para rigidez a la torsión
- Se fijan topes para carros removibles con pernos a la pluma

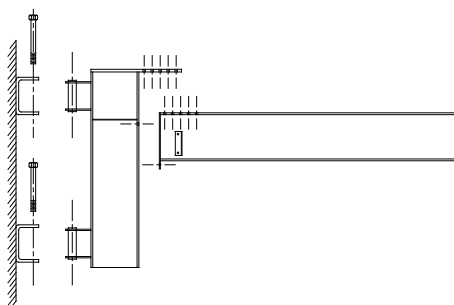
La conexión mástil/pluma viene en dos estilos para maximizar la facilidad de instalación y reducir los gastos de transporte. Los lineamientos generales son los siguientes (por favor tenga en cuenta que existen algunas excepciones):

1. Si la dimensión del centro de soporte es de 1.98 m (6-1/2 pies) o menos, la profundidad de la pluma es menos de 45.72 cm (18") y el tamaño del adaptador es B3 o menos, la conexión mástil/pluma se hace utilizando una placa de mástil superior soldada al mástil y la pluma.
2. Si la dimensión del centro de soporte es mayor a 1.98 m (6-1/2 pies), la profundidad de la pluma es mayor a 45.72 cm (18") y el tamaño del adaptador es B5 o superior, la conexión mástil/pluma de una conexión con pernos.

Conexión soldada



Conexión fijada con pernos (atornillada)



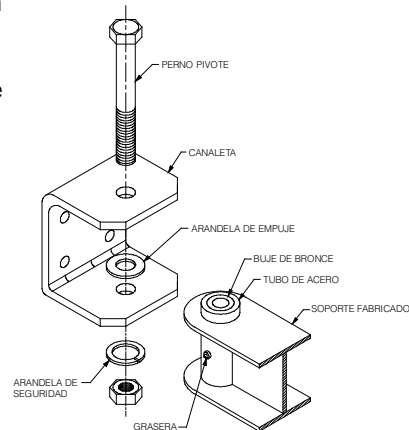
Nota: Pueden solicitarse conexiones con pernos en combinación con conexiones soldadas, por un precio adicional.

Soportes del voladizo de pared:

- Un diseño que ofrece una excelente rigidez a la torsión, un perno pivote en doble cizallamiento y resistencia a la deriva de la pluma
- La suavidad de la rotación está garantizada por los bujes de bronce y las arandelas de impulso impregnados de grasa para prevenir situaciones de acero contra acero
- La fuerza inherente de la forma en I y la gran área de superficie soldada a tope entre el mástil y los soportes aporta fuerza y fiabilidad excepcionales

Los soportes superior e inferior utilizan adaptadores y conexiones idénticos que consisten de dos partes:

1. Una canaleta que está fijada con pernos al apoyo estructural (pernos de montaje no proporcionados).
2. Un soporte fabricado en forma de I compuesto de tres placas, dos de las cuales tienen un agujero para un tubo de acero. La tercera placa forma la red de la "I" y está soldada a las otras placas y el tubo de acero. Dos bujes de bronce se presionan en cada extremo del tubo, y se proporciona una grasera para la lubricación en el campo. El soporte se suelda a la parte posterior del mástil con soldadura a tope. El soporte con forma de I descansa sobre una arandela de impulso, y está fijado a la pared por la acción de un conjunto de perno pivote.



Grosor del canal de agua (canal formado):

	(cm)
WC-B1	1,27
WC-B2	1,58
WC-B3	1,9
WC-B5	2,54

Cómo ordenar:

Si una grúa con voladizo de pared es la adecuada para su aplicación en particular, determine el número del modelo requerido consultando la sección de precios de las grúas giratorias voladizas de pared en la carpeta de productos, y localizando la fila y columna correctas. La sección de precios también se muestra la lista de precios, el tamaño del adaptador del soporte, las dimensiones del centro de soporte, las dimensiones pared a soporte, el tamaño de la viga, el peso de envío e información de impulso/tirón de las grúas estándares. Por favor, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Gorbel® para obtener información adicional no incluida en la carpeta de ventas.

El número de modelo se usa para designar el tamaño del adaptador del soporte, el alcance y la profundidad de la pluma. A continuación se presenta un ejemplo:

Ejemplo: WC200 - B3 - 10 - 16

Esta grúa giratoria voladiza de pared tiene un tamaño de soportes "B3", un alcance de 3.05 m (10 pies), y una profundidad de pluma de 40.64 cm (16 pulgadas).

Después de determinar el número del modelo requerido y el precio, por favor, envíe su orden por fax al departamento de atención al cliente de Gorbel® al número **00-1-880-828-1808** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6273** (fuera de los EE. UU.), u ordene en línea utilizando CraneBrain® en el sitio web <http://www.gorbels.com/authorizedusers.asp>

Por favor incluya la siguiente información:

- Capacidad
- Número de modelo
- Alcance
- Tamaño del adaptador de soporte
- Distancia de los centros de soporte
- Profundidad de la viga
- Accesorios deseados u opciones
- Cualquier información adicional o instrucciones especiales

Kit de adaptadores de voladizo de pared:

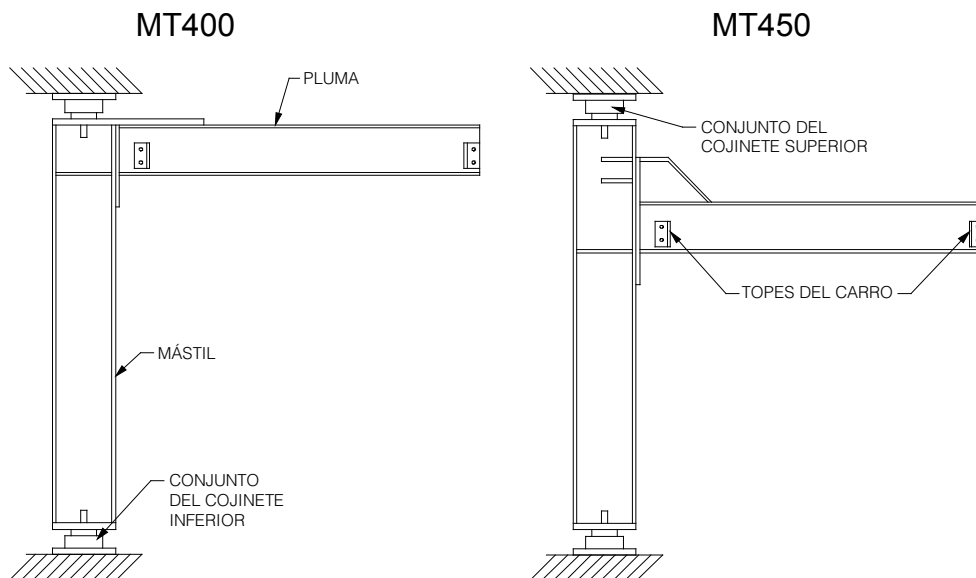
Los clientes pueden hacer su propia grúa giratoria de la serie WC200 utilizando componentes de alta calidad de Gorbel. El cliente compra localmente el mástil de viga en I y la pluma, y fabrica los atiesadores del mástil, la placa de conexión superior, el refuerzo de esquina y los topes del carro.

- El kit contiene los soportes de pared superior e inferior y ocho pernos A325 utilizados para conectar los soportes de pared a la grúa (de otros fabricantes)
- Incluye una canaleta de montaje, pernos pivote con arandelas de bloqueo y tuercas hexagonales, un conjunto de pivote fabricado y una arandela de impulso
- Están disponibles kits estándares para capacidades de hasta 3 toneladas y para alcances desde 2.44 m hasta 6.1 m (8 a 20 pies)

Se deben mantener las dimensiones de los centros de soporte como figuran en la tabla de la grúa de la serie WC200.

Gorbel no es responsable si hay una desviación de las recomendaciones de capacidad y alcance proporcionadas anteriormente, variaciones de las limitaciones recomendadas entre soportes, sobrecargas o instalación incorrectas de la grúa.

GRÚAS GIRATORIAS TIPO MÁSTIL



Descripción:

La grúa giratoria de la serie tipo mástil:

- Consiste en conjuntos de cojinetes superiores e inferiores, un mástil con reborde ancho y una pluma de viga en I con topes de carro removibles.
- El mástil gira junto con la pluma
- Ejerce la menor cantidad de fuerza sobre su estructura de apoyo de todas las series de grúas giratorias
- Se apoya en el suelo y se estabiliza en la parte superior
- Es capaz de 360° de rotación gracias a un conjunto de cojinetes superiores e inferiores
- Permite la utilización completa de la zona de trabajo (siempre y cuando no haya obstrucciones)
- Proporciona la solución más económica cuando se requiere máxima elevación
- Normalmente no requiere preparación de cimientos especiales
- Frecuentemente se instala bajo el riel de una grúa o cerca de una pared, por lo que no se utilizan los 360° de rotación continua
- Varios diferentes tipos y formas de estructuras de apoyo resultan adecuadas

Existen dos estilos de grúas tipo mástil:

MT400 - modelo voladizo *completo*

- La conexión mástil/pluma se hace utilizando una placa soldada a la parte superior del mástil y fijada con pernos a la pluma, y una placa soldada al extremo interno de la pluma que se fija con pernos al mástil
- Proporcionan máxima elevación del cabrestante donde se desee utilizar todo el espacio libre disponible

MT450 - modelo voladizo *ajustable*

- La conexión mástil/pluma se hace con una placa y un empalme soldados al extremo interno superior de la pluma y fijados con pernos al mástil a través del extremo de la placa de la viga
- Permite la opción de colocar la pluma a cualquier nivel sobre el mástil en situaciones en las que el soporte del mástil superior esté ubicado sobre obstrucciones superiores tales como lámparas, ductos de calor, tuberías de vapor, etc.

Aplicación:

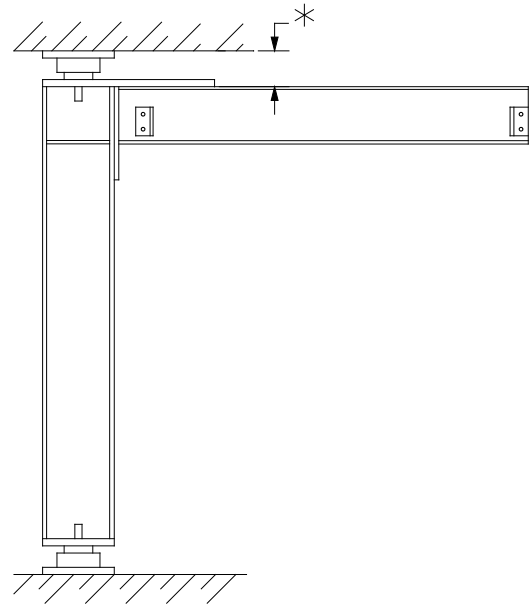
- Proporciona una solución económica y versátil en casos en los que se desea una rotación de 360°
- A menudo se utiliza cuando las fuerzas de impulso y tirón de otros tipos de grúas son demasiadas

Dos requerimientos clave que deben cumplirse antes de seleccionar una grúa giratoria de las series MT400 o MT450:

1. Un apoyo estructural adecuado debe estar disponible para estabilizar la grúa en la parte superior.

Nota: La responsabilidad de determinar si un soporte es adecuado recae completamente sobre el cliente.

2. Se requiere espacio libre mínimo (*) para las dimensiones desde la parte alta de la pluma hasta la parte alta de la grúa, para las grúas de las series MT400 y MT450. Este espacio libre mínimo depende del conjunto del pivote, y varía desde 9.52 cm a 13.33 cm (3.75" a 5.25"), dependiendo de la capacidad de la grúa y su alcance. Esta dimensión para una grúa MT450 puede bajarse a cualquier altura deseada por debajo del espacio libre mínimo, pero tenga en cuenta que la dimensión (*) debe ser al menos de 37.46 cm (14-3/4") para una grúa MT450.



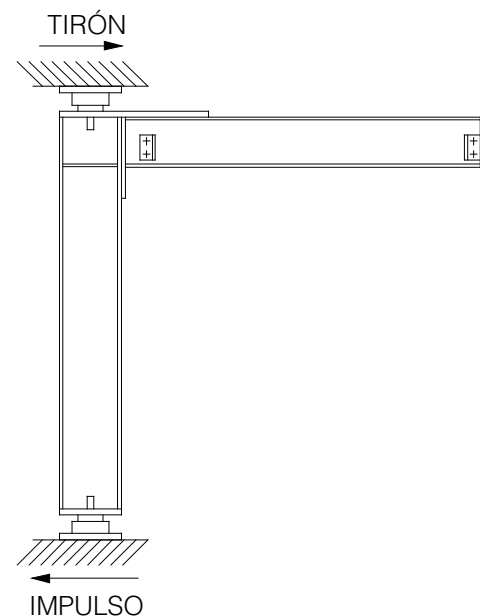
Alcances y capacidades:

La grúa giratoria tipo mástil está disponibles en capacidades de 1/4, 1/2, 1-, 1-1/2, 2, 3, y 5 toneladas, con alcances y alturas bajo la pluma en un rango entre 2.44 m y 6.10 m (8 y 20 pies). Por favor, contacte al departamento de atención al cliente de Gorbel® a través del número 00-1-880-821-0086 para más información con respecto a alcances o alturas bajo la pluma mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

El diagrama de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que la grúa giratoria ejerce sobre la estructura que la soporta cuando se levanta una carga.

Cuando se aplica una carga a la grúa giratoria de la serie MT (tipo mástil), la placa de conexión superior entre el mástil y la pluma está en tensión (tirón), y la placa trasera de la pluma está en compresión (ejerciendo impulso). El conjunto de pivote superior ejerce una fuerza hacia afuera sobre su soporte mientras que el conjunto de pivote inferior ejerce una fuerza descendente y hacia adentro sobre su soporte. Se debe consultar a un ingeniero estructural cualificado para asegurar que la estructura de apoyo de la grúa sea capaz de soportar las fuerzas de impulso y tirón. Información sobre las fuerzas de impulso y tirón se encuentra en el manual de instalación y mantenimiento.



Ventajas de diseño:

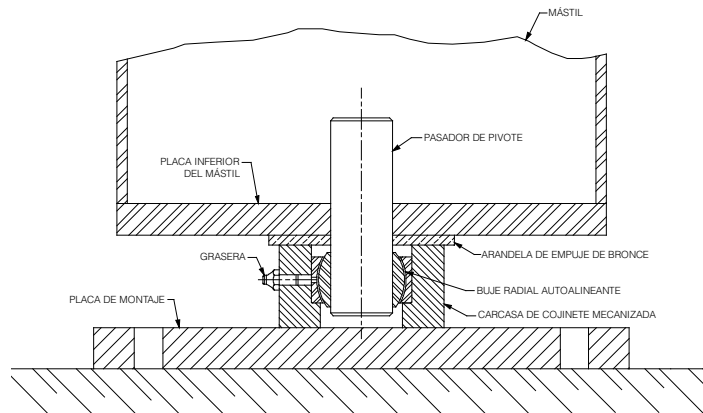
La superioridad de la grúa giratoria tipo mástil de Gorbel radica en la calidad del diseño de los cojinetes. Y, debido a que se utilizan suplementos, la grúa es fácil de nivelar durante su instalación.

Conjunto del cojinete superior:

- Un cojinete esférico radial de alineación automática adaptado al pasador pivote que proporciona suavidad de rotación y una conexión rígida
- El cojinete está presionado a una carcasa mecanizada soldada a una placa de montaje superior fijada con pernos a la estructura de apoyo.
- Se proporciona una grasera para una lubricación sencilla en el campo

Conjunto del cojinete inferior:

Idéntico al conjunto del cojinete superior, con la adición de una arandela de impulso de bronce entre la placa inferior del mástil y la carcasa mecanizada del cojinete, fijada en su lugar con el pasador pivote del mástil. La placa de montaje es de 1.90 cm (3/4") de espesor.



Cómo ordenar:

Si una grúa giratoria tipo mástil es la opción adecuada para su aplicación en particular, determine si necesita la MT400 o la MT450 (es decir, ¿desea un modelo de voladizo *completo* o de voladizo *ajustable*?) Luego determine el número del modelo requerido consultando la sección de precios de las grúas giratorias tipo mástil en la carpeta de productos, y localizando la fila y columna correctas.

El número de modelo se usa para designar el tamaño del mástil, el tamaño de la pluma, y el diámetro del pasador de pivote. A continuación se presenta un ejemplo:

Ejemplo: MT400 - 16 - 12 - 15

Esta grúa giratoria tipo mástil es un modelo con voladizo completo, tiene un diámetro de mástil de 40.64 cm (16 pulgadas), un tamaño de pluma de 30.48 cm (12 pulgadas), y un pasador pivote de diámetro de 3.81 cm (1.5 pulgadas).

Después de determinar el número del modelo requerido y el precio, por favor, envíe su orden por fax al departamento de atención al cliente de Gorbel® al número **00-1-880-828-1808** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6273** (fuera de los EE. UU.), u ordene en línea utilizando CraneBrain® en el sitio web <http://www.gorbel.com/authorizedusers.asp>. Asegúrese de incluir la siguiente información necesaria para procesar su orden:

- Capacidad
- Alcance
- Altura bajo la pluma (HUB)
- Altura general
- Número de modelo
- Opciones adicionales, accesorios, información, o requerimientos especiales

GRÚAS GIRATORIAS MOTORIZADAS

La motorización de una grúa se refiere a la rotación accionada por motor. Las grúas estándares (no motorizadas) rotan por acción del operador humano (rotación manual), mientras que las grúas motorizadas rotan por electricidad o por aire (neumático).

Descripción:

- Disponible para todos los tipos de grúa giratoria estructurales (con viga en I) de Gorbel®
- Aceleración y desaceleración excepcionalmente suaves
- Control preciso
- Años de servicio confiable
- Kit de reacondicionamiento que puede actualizar *casi cualquier marca* de caja de grúa giratoria autónoma estilo cabezal
- El paquete de rotación motorizada está disponible en dos estilos:
 1. **El paquete de unidad de accionamiento estándar** se usa con las **nuevas** grúas giratorias motorizadas autónomas, con soporte de pared, con voladizo de pared y tipo mástil de Gorbel®. Los límites máximos aproximados para la grúa giratoria motorizada de Gorbel® son: capacidad de 10 toneladas, alcance de 9.14 m (30 pies) y altura de 9.14 m (30 pies).
 2. **El kit de reacondicionamiento de unidad de accionamiento de tracción** se usa para actualizar y motorizar una grúa giratoria autónoma **existente**. Este kit es compatible con la mayoría de las grúas giratorias autónomas con *conjunto cabezal tipo caja y un tubo de mástil redondo*. (solo para uso en interiores, normalmente solo hasta capacidades de 5 toneladas y alcances de 6.10m (20 pies)). El kit de reacondicionamiento no se recomienda para tipos de grúas diferentes a las grúas autónomas; si se requiere motorización para una grúa con soporte de pared, con voladizo de pared o tipo mástil, se recomienda la compra de una nueva grúa motorizada.

Aplicación:

La rotación motorizada es especialmente conveniente cuando:

- El peso de la carga es particularmente alto
- La frecuencia de operación hace que la operación manual sea inviable o ineficiente
- El nivel de precisión de la colocación y/o la reducción del balanceo son importantes
- El tamaño o forma de la carga es incómoda o difícil de manejar con seguridad
- El operador debe controlar o posicionar las cargas sin acceso al área cubierta por el alcance (es decir, por encima de tanques, hoyos, cuerpos de agua, caídas, etc.)

Consideraciones especiales para grúas motorizadas:

Se deben considerar muchas variables a la hora de seleccionar la grúa giratoria motorizada adecuada. Algunos de estas incluyen:

- Ambiente:
 - ¿La grúa se utilizará en interiores o exteriores? Si se utilizará en exteriores, ¿cuál es la velocidad máxima del viento a la que estará expuesta la grúa durante su uso? ¿El área en interiores es extremadamente sucia o polvorienta?
 - ¿Se requiere que sea resistente a las chispas? ¿El ambiente es particularmente corrosivo o cáustico?
- Tamaño y forma de la carga:
 - El tamaño y el área de superficie de la carga puede afectar enormemente el tamaño de la unidad de accionamiento que es necesaria para aplicaciones en exteriores y con mucha brisa.
- Los tiempos de ciclo, las velocidades de elevación y las velocidades de rotación requeridas
- Los dispositivos, las luces y las alarmas de advertencia que pudieran necesitarse
- La configuración de festones deseada
- Las opciones deseadas tales como colectores, interruptores de límite, interruptor de desconexión de fusible, calificación NEMA, etc.

Ventajas de diseño del paquete de unidad de accionamiento estándar:

Las series de grúas motorizadas Gorbel® tienen las siguientes características excepcionales:

Controles suaves de arranque/parada:

- Controla la aceleración de arranque y la desaceleración de parada
- Elimina los saltos de arranque y parada que experimentan muchas grúas motorizadas de baja calidad
- Garantiza mayor precisión, facilidad de manejo y durabilidad
- El diseño incorpora una excepcional rigidez estructural para resistir las fuerzas de torsión impuestas por la rotación motorizada

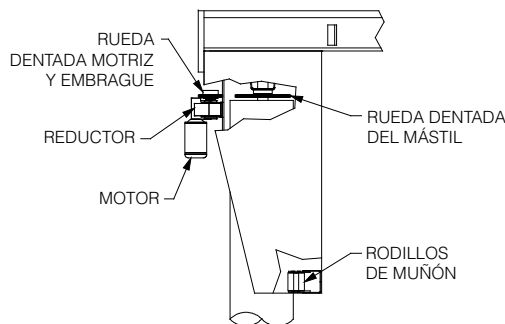
Características eléctricas de las grúas motorizadas estándares Gorbel®:

Las siguientes características aumentan la comodidad y la seguridad, y se incluyen con el paquete estándar:

- Contactor de línea principal (120 voltios o 24 voltios)
- Protección contra sobrecarga térmica en las tres fases para proteger el motor de rotación de la sobrecarga mientras esté en funcionamiento
- Transformador de control de voltaje en el panel de control para proporcionar control de 110 o 240 voltios
- Panel de control precableado a una regleta de terminales identificados para una rápida conexión final en el campo. Todos los cables están convenientemente numerados
- Circuito de control protegido con fusibles para proteger aún más al operador de la grúa
- Caja de protección eléctrica NEMA 12, 3R, 4, 4X
- Las unidades de accionamiento estándares para corriente trifásica de 208-460 voltios (575 voltios opcional)
- Motor de 1 HP a 1800 RPM
- Cable de seguridad y carros de cable de acero para soportar los festones de los controles
- Controlador de unidad de accionamiento de velocidad variable con arranque suave y parada suave
- Controles de velocidad variable opcionales

Grúas giratorias motorizadas autónomas:

El diagrama de abajo representa un típico diseño motorizado. Todas las grúas motorizadas tienen un mástil de diámetro de al menos 35.56 cm (14").



Pluma de grúa giratoria motorizada autónoma:

La pluma de viga en I estándar está reforzada con un canal travesaño superior en alcances superiores a los 3.05 m (10 pies). Este canal travesaño incrementa la rigidez de la pluma y le permite a la pluma soportar las fuerzas adicionales que la pluma de una grúa giratoria motorizada debe absorber. El canal agrega un margen adicional de seguridad y durabilidad extra al diseño.

Conjunto del cabezal de grúa giratoria motorizada autónoma:

- Posee una construcción cerrada
- El conjunto de la unidad de accionamiento y los anillos del colector están totalmente encerrados en el cabezal, para una operación segura y mejor protección de los contaminantes de la atmósfera

Conjunto de unidad de accionamiento de grúa giratoria motorizada autónoma:

- De construcción modular
- Montado en la parte posterior del conjunto del cabezal
- Consta de ruedas dentadas, embrague, transmisión, reductor del motor, bastidor y cubierta como se describe a continuación:

Ruedas dentadas:

- Mecanizadas de alta precisión
- Transmisión positiva sin deslizamiento

Embrague:

- Protección contra la sobrecarga de los componentes de la unidad de accionamiento
- Ajustable en el campo

Transmisión:

- Con tensor de cadena fácil de ajustar
- Transmisión positiva, suave y consistente
- Aceleración y desaceleración uniforme de la rotación de la grúa

Reductor del motor:

- Consta de un reductor preciso, lubricado con baño de aceite y con engranaje de tornillo sin fin
- Responsable de la velocidad de rotación apropiada
- El estándar es del tipo de doble reducción
- El motor es una unidad de accionamiento aislada TEFC, Clase "B", con montura tipo C-face, de 30 minutos de trabajo, a 40° C.

Bastidor de la unidad de accionamiento:

- Forma la base de montaje para el motor y el reductor
- Se monta dentro de la parte posterior del cabezal
- Se monta con una conexión que permite ajustes, lo que garantiza la tensión correcta de la cadena
- Fabricado de una placa de 1.27 cm (1/2") de espesor
- Mecanizado de alta precisión

Cubierta de la unidad de accionamiento:

- La cadena expuesta está encerrada en una cobertura de hoja de metal dentro de una cubierta de chapa de metal calibre 14 para protegerla de daños y para proteger a los trabajadores de posibles lesiones
- Proporciona fácil acceso a los herrajes de montaje para su mantenimiento rutinario

Grúas giratorias motorizadas con soporte de pared y voladizo de pared:

Tanto las grúas motorizadas con soporte de pared (WB100) como las con voladizo de pared (WC200) son similares a sus versiones no motorizadas, con la adición de los brazos palanca de rotación, motores, reductores y cajas de protección eléctrica. Las características eléctricas estándares de Gorbel se incorporan a los diseños personalizados. Las dos grúas motorizadas montadas en la pared cuentan con las siguientes características:

Pluma de WB100MD y WC200MD:

La pluma de viga en I estándar es reforzada con un canal travesaño en alcances mayores a los 3.05 m (10') para incrementar la rigidez y permitir que la pluma soporte las fuerzas adicionales que la pluma de una grúa giratoria motorizada debe absorber. Esto agrega un margen adicional de seguridad al diseño.

Mástil de la grúa WC200:

El conjunto del mástil del modelo WC200 se rodea y encierra con una placa para agregar rigidez, lo que le permite al mástil soportar las fuerzas de torsión que induce la unidad de accionamiento a una grúa giratoria motorizada.

Conjunto de la unidad de accionamiento de las grúas WB100MD y WC200MD:

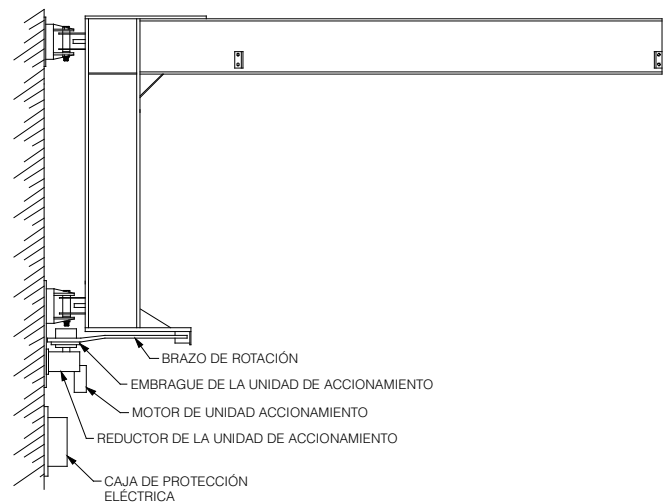
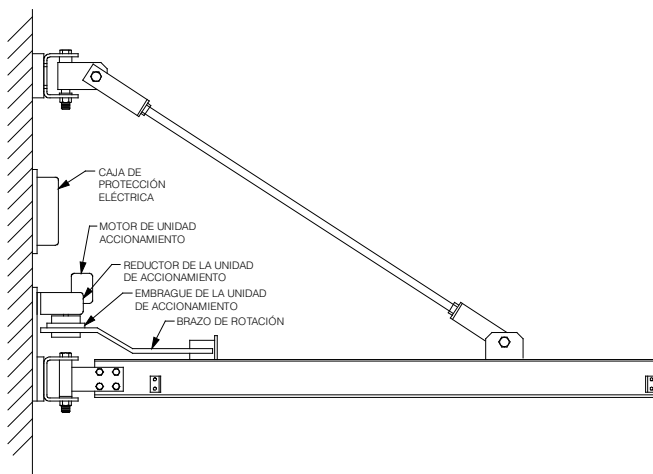
- Responsable de la rotación de la grúa
- De construcción modular
- Se monta en una placa de apoyo trasera que a su vez se monta en la pared o columna
- Consiste en una unidad de accionamiento de brazo de palanca de rotación y un reductor de motor:

Unidad de accionamiento de brazo de palanca de rotación:

- Mecanizada y formada con alta precisión
- Su diseño único resulta en un manejo suave y consistente con aceleración y desaceleración uniforme de la rotación de la grúa
- Se encuentra rodeada por un limitador de par de torsión que protege los componentes contra las sobrecargas

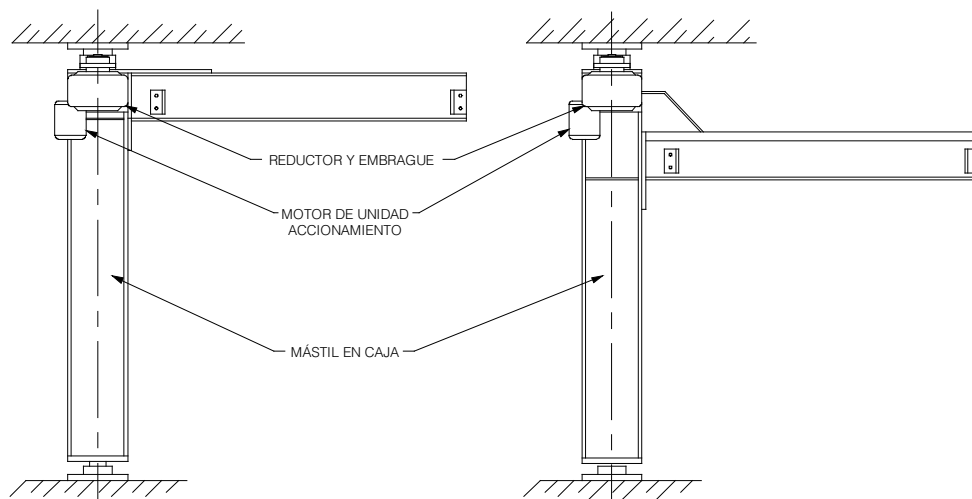
Reductor del motor:

- Responsable de la velocidad de rotación apropiada
- Reductor de precisión, lubricado con baño de aceite y con engranaje de tornillo sin fin
- El motor una unidad de accionamiento aislada TEFC, Clase "B", con montura tipo C-face, de 30 minutos de trabajo, a 40° C
- Interruptores de límite eléctricos para limitar la rotación de la grúa giratoria



Grúas giratorias motorizadas tipo mástil:

Además del motor de la unidad de accionamiento, el reductor y el embrague, el mástil de una grúa motorizada tipo mástil está encerrado para rigidez extra para soportar las fuerzas de la motorización. Las características eléctricas estándares de Gorbel se incorporan a los diseños personalizados.



Unidad de accionamiento de tracción para reacondicionamiento:

- Actualiza una grúa giratoria autónoma no motorizada para convertirla en motorizada
- Se ajusta a la mayoría de las marcas de grúas giratorias estándares con conjuntos cabezales tipo caja y tubos de mástiles redondos
- Para capacidades de hasta 5 toneladas y alcances de hasta 6.10 m (20 pies)
- Proporciona potencia motorizada a una fracción del costo de una grúa motorizada nueva
- Solo para aplicaciones en interiores

El kit de reacondicionamiento viene en dos modelos:

1. Reacondicionamiento I

- Para capacidades a partir de *1/4 a 2 toneladas* y alcances de hasta 6.10 m (20 pies)
- Contiene un rodillo de tracción de pared gruesa montado en el conjunto de la unidad de accionamiento

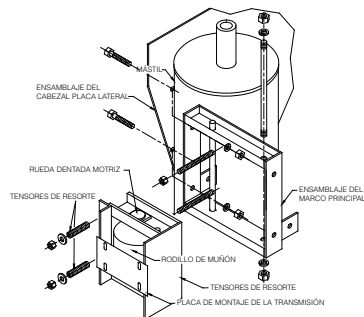
2. Reacondicionamiento II

- Para capacidades a partir de *3 a 5 toneladas* y alcances de hasta 6.10 m (20 pies)
- Contiene dos rodillos de tracción de pared gruesa montado en el conjunto de la unidad de accionamiento

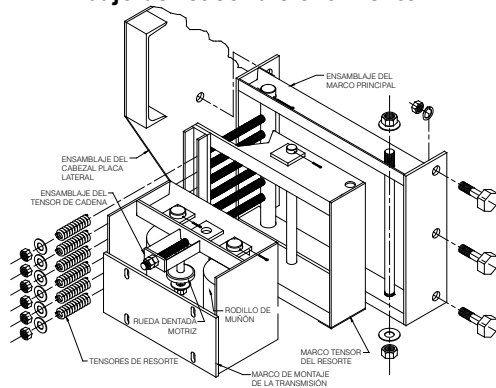
Conjunto de unidad de accionamiento de reacondicionamiento I y II:

- Estructuralmente reforzada y modular
- Fijada con pernos a parte trasera del conjunto cabezal tipo caja
- La unidad de accionamiento de tracción acciona un rodillo (o rodillos) de pared gruesa
- La superficie del rodillo especialmente diseñado agarra el mástil para mover la grúa con excepcional suavidad
- El rodillo de la unidad de accionamiento tiene un ajuste de tensión cargada con resortes para garantizar una fuerza constante
- El reductor de engranaje de tornillo sin fin con lubricación de baño de aceite se usa para una operación confiable y de bajo mantenimiento
- El motor TENV, Clase "B", con montura tipo C-face, a temperatura ambiente continua de 40° satisface las demandas más rigurosas
- La velocidad de rotación nominal estándar es de 1/2 rpm

Dibujo de reacondicionamiento I:



Dibujo de reacondicionamiento II:



Características eléctricas de reacondicionamiento I y II:

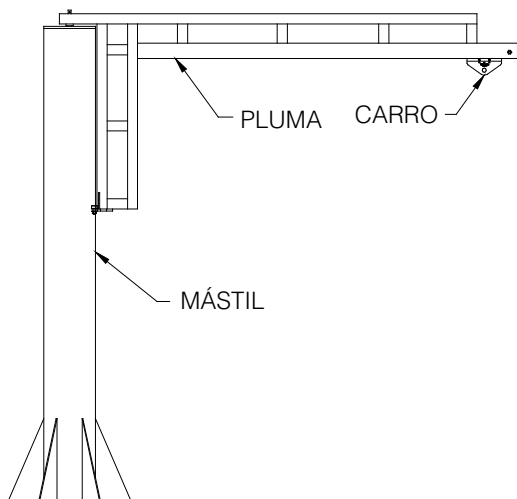
- Las unidades de accionamiento para reacondicionamiento utilizan las mismas características eléctricas que nuestra unidad de accionamiento motorizada estándar
- El contactor de línea principal es una característica estándar en un reacondicionamiento II, pero está disponible como una opción para reacondicionamiento I
- Hay disponibilidad de unidades con frecuencia variable como una opción para los reacondicionamientos I y II

Cómo ordenar cualquier grúa giratoria motorizada Gorbel®:

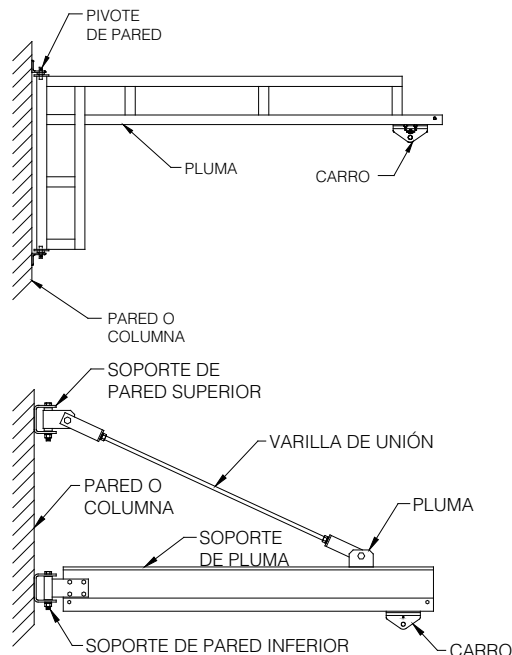
Las grúas giratorias motorizadas autónomas y los paquetes de reacondicionamiento estándares pueden ordenarse en CraneBrain®, en el sitio web <http://www.gorbel.com/authorizedusers.asp>. Para todas las demás grúas motorizadas debe solicitarse un presupuesto oficial del departamento de atención al cliente de Gorbel®. Por favor, contacte al departamento de atención al cliente al número **00-1-880-821-0086** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6262** (fuera de EE. UU.) para cualquier pregunta o preocupación.

GRÚAS GIRATORIAS PARA ESTACIONES DE TRABAJO

WSJ360



WSJ200



AL100

Descripción:

- Diseño de riel cerrado
- Disponible en modelos autónomos, con voladizo de pared y con soportes de pared de aluminio
- Mejor rotación y menor peso que las grúas con viga en I
- Ruedas de carro ahusadas para conectarse con los rebordes de los rieles

WSJ360 (autónoma):

- Rotación de 360°
- El mástil se fija con pernos directamente al suelo sin necesidad de cimientos especiales
- Instalación y ajustes fáciles

WSJ200 (con voladizo de pared):

- Rotación de 200°
- Montada directamente a la pared o columna
- Permite el espacio vertical máximo.
- Cojinete de rodillo ahusado en los puntos pivote para una fácil rotación

AL100 (con soporte de pared de aluminio):

- Rotación de 200°
- Montada directamente a la pared o columna
- Liviana, con pluma de riel cerrado de aluminio extrusionado de gran fuerza
- Suspensión por varilla de unión

Aplicación:

WSJ360:

- Son fáciles de instalar
- Realizan múltiples funciones dentro de un área de trabajo
- Permiten 360° de rotación continua
- Áreas de cobertura circulares no cubiertas convenientemente por la grúa principal
- La mayoría puede sujetarse con pernos directamente a pisos existentes sin la necesidad de agregar cimientos especiales
- Disponibles en acero (todas las capacidades) y en acero inoxidable (capacidades de hasta 226.8 kg [500 lb])

WSJ200:

- La pluma con riel cerrado reduce el peso muerto
- Rotación más fácil que en las típicas grúas de viga en I
- Montada en una pared o columna
- Áreas de cobertura circulares no cubiertas convenientemente por la grúa principal
- Disponibles en acero (todas las capacidades) y en acero inoxidable (capacidades de hasta 226.8 kg [500 lb])

AL100:

- El diseño liviano de riel cerrado de aluminio reduce el peso muerto de la pluma
- La barra de tensión minimiza la deflexión para un posicionamiento más preciso
- Más fácil de mover que las grúas giratorias de viga en I tradicionales
- Áreas de cobertura circulares no cubiertas convenientemente por la grúa principal
- Especialmente convenientes para el uso individual en compartimentos, en muros de talleres y como complementos de una grúa aérea o monorriel

Alcances y capacidades:

Las grúas giratorias de acero estándares para estación de trabajo están disponibles en capacidades de hasta 453.59 kg (1000 libras), con alcances de hasta 4.88 m (16 pies) y alturas bajo la pluma de hasta 4.27 m (14 pies) en los modelos autónomo. Las grúas giratorias de aluminio para estación de trabajo están disponibles en capacidades de hasta 907.18 m (2000 libras) con alcances de hasta 6.10 m (20 pies). Por favor, contacte al departamento de atención al cliente de Gorbel® a través del número 00-1-880-821-0086 (EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (fuera de los EE. UU.) para más información con respecto a alcances o capacidades mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

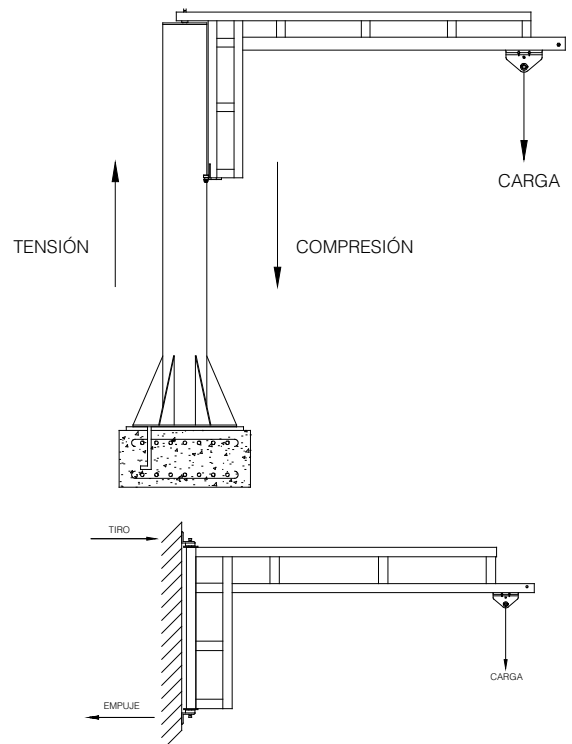
El diagrama de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que una grúa giratoria aplica sobre la estructura que la soporta cuando se levanta una carga.

Autónoma:

Cuando se aplica una carga a la grúa, el frente del conjunto cabezal, el frente de la placa frontal, y el frente de los empalmes frontales están en compresión (ejerciendo impulso); la placa trasera de la pluma, la parte trasera del cabezal y la parte trasera de los empalmes están en tensión (tirón). Estas fuerzas ponen un momento sobre los cimientos y ejercen un impulso y tirón significativo sobre la grúa, la cual debe ser de suficiente tamaño como para resistir dichas fuerzas.

Montada en pared/columna:

Cuando se aplica una carga, el soporte de pared superior aplica una fuerza descendente y hacia fuera sobre su soporte. Esto coloca el apoyo sobre la grúa giratoria de estación de trabajo montada en la pared y la varilla de unión de las grúas giratorias de soporte de pared de aluminio en tensión (tirón). El soporte de pared inferior aplica una fuerza descendente y hacia adentro sobre su soporte, poniéndolo en compresión (ejerciendo impulso). ¡Las fuerzas de impulso y tirón son significativamente mayores que la capacidad de la grúa! Asegúrese de que un ingeniero estructural calificado verifique la adecuación de la estructura de apoyo.



Ventajas de diseño:

- **Facilidad de movimiento:** El diseño forjado en frío y de alta resistencia del riel cerrado mantienen limpias las superficies de rodamiento, lo que contribuye a un movimiento más fácil y a una vida útil más larga. El bajo peso por pie del riel reduce el peso muerto de la pluma. El perfil del riel cerrado tiene un estrechamiento de 2° en el reborde de rodamiento inferior, lo que ayuda a centrar el carro en el riel, aumentando así la vida útil de las ruedas y permitiendo un rodamiento suave de los carros.
- **Incomparable facilidad de rotación:** Las grúas para estación de trabajo con riel cerrado de acero pesan menos y rotan más fácilmente que las grúas con viga en I tradicionales. Las grúas de aluminio montadas en la pared tienen un riel cerrado de aluminio extrusionado que es más ligero para un movimiento de la pluma incluso más fácil.
- **Posicionamiento preciso de cargas:** Un carro de cabrestante con baja resistencia al rodamiento y cojinetes sellados lubricados de por vida combinado con la rotación fácil de la pluma ayuda al posicionamiento preciso de las cargas.
- **Ruedas Duracomp 4®:** Las ruedas del carro Gorbel® están hechas de Duracomp 4® un material de grado alimenticio que supera el desempeño de las ruedas de acero en pruebas de resistencia y destrucción. Las ruedas son ahusadas para conectarse con el ahusamiento de 2° de los rebordes del riel, el cual aumenta la vida útil de las ruedas y mantiene el carro funcionando con suavidad.

Cómo ordenar a grúa giratoria para estación de trabajo:

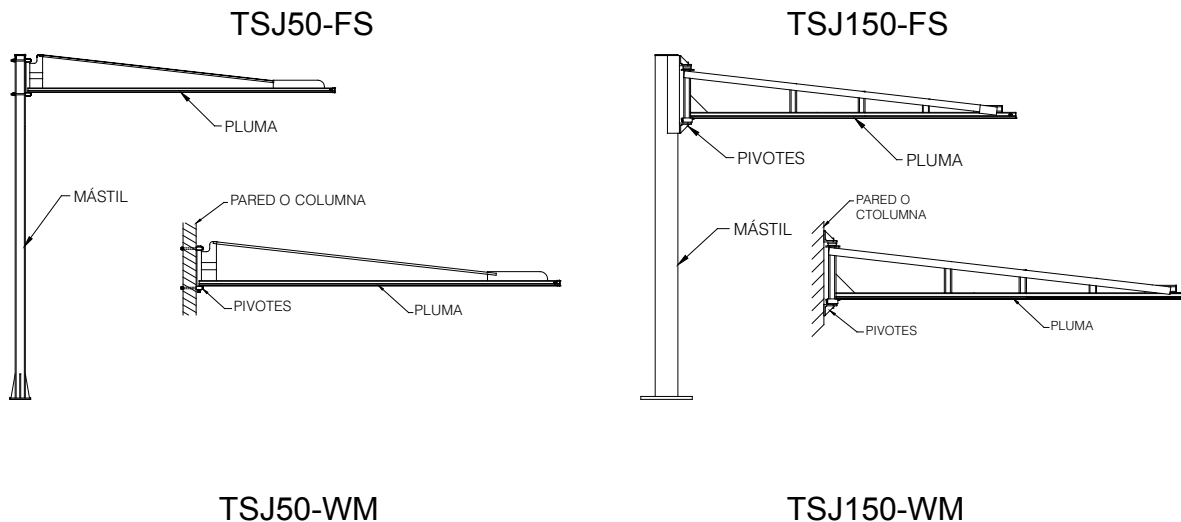
Si una grúa giratoria para estación de trabajo es la adecuada para su aplicación en particular, determine el número del modelo requerido consultando la sección de precios de las grúas giratorias para estación de trabajo en la carpeta de productos, y localizando la fila y columna correctas. La sección de precios también muestra el precio y el peso de envío de las grúas estándares. Por favor, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Gorbel® para obtener información adicional no incluida en la carpeta de ventas.

Después de determinar el número del modelo requerido y el precio, por favor, envíe su orden por fax al departamento de atención al cliente de Gorbel® al número **00-1-880-828-1808** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6273** (fuera de los EE. UU.), u ordene en línea utilizando CraneBrain® en el sitio web <http://www.gorbel.com/authorizedusers.asp>

Por favor incluya la siguiente información:

- Capacidad
- Número de modelo
- Alcance
- Altura bajo la pluma (si es autónoma)
- Accesorios deseados u otras opciones
- Cualquier información adicional o instrucciones especiales

GRÚAS GIRATORIAS DE SOPORTE DE HERRAMIENTAS



Descripción:

- Diseño de riel cerrado
- Están disponibles en modelos autónomos y montados en pared/columna
- Rotación de 180° a 200°
- Instalación sencilla de 4 pernos para un ajuste fácil de la altura bajo la pluma
- Centros de soporte pequeños para reducir el espacio vertical
- Cojinetes de rodillo ahusado para una operación fácil

Aplicación:

- Diseñada para ser más pequeña, liviana y rentable para aplicaciones con herramientas suspendidas
- Áreas de cobertura circulares no cubiertas convenientemente por la grúa principal
- Utilizadas para soportar balanceadores de herramientas, cabrestantes, elevadores de vacío y alimentadores de alambres para soldadura
- Son livianas para su fácil maniobrabilidad
- No se requieren cimientos especiales para los modelos autónomos

Alcance y capacidades:

Las grúas giratorias para soluciones de herramientas están disponibles en capacidades de hasta 68.04 kg (150 libras), con alcances estándares de hasta 3.66 m (12 pies) y alturas bajo la pluma desde 2.44 m hasta 2.05 m (8 a 10 pies) en los modelos autónomo. Por favor, contacte al departamento de atención al cliente de Gorbel® a través del número 00-1-880-821-0086 (EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (fuera de los EE. UU.) para más información con respecto a alcances y capacidades mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

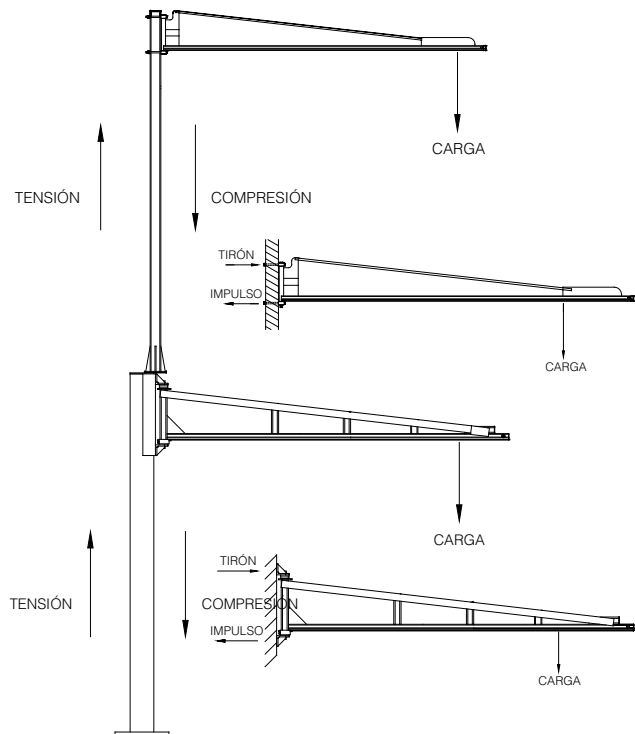
El diagrama de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que está grúa giratoria ejerce sobre su estructura de apoyo cuando se levanta una carga.

Autónoma

Cuando se aplica una carga a la grúa, el frente del conjunto cabezal, el frente de la placa de base y los empalmes frontales están en compresión (ejerciendo impulso); la placa trasera de la pluma, la parte trasera del cabezal y la parte trasera de los empalmes están en tensión (tirón). Estas fuerzas ponen un momento sobre los cimientos y ejercen un impulso y tirón significativo sobre la grúa, la cual debe ser de suficiente tamaño como para resistir dichas fuerzas.

Montada en pared/columna

Cuando se aplica una carga, el soporte de pared superior aplica una fuerza descendente y hacia fuera sobre su soporte. Esta coloca el soporte en tensión (tirón). El soporte de pared inferior aplica una fuerza descendente y hacia adentro sobre su soporte, poniéndolo en compresión (ejerciendo impulso). ¡Las fuerzas de impulso y tirón son significativamente mayores que la capacidad de la grúa! Asegúrese de que un ingeniero estructural calificado verifique la adecuación de la estructura de apoyo.



Ventajas de diseño:

- **Facilidad de movimiento:** El diseño forjado en frío y de alta resistencia del riel cerrado mantienen limpias las superficies de rodamiento, lo que contribuye a un movimiento más fácil y a una vida útil más larga. El bajo peso por pie del riel reduce el peso muerto de la pluma. El perfil del riel cerrado tiene un estrechamiento de 2° en el reborde de rodamiento inferior, lo que ayuda a centrar el carro en el riel, aumentando así la vida útil de las ruedas y permitiendo un rodamiento suave de los carros.
- **Incomparable facilidad de rotación:** Las grúas giratorias de soporte de herramientas con rieles cerrados pesan menos y rotan con más facilidad que las grúas tradicionales con viga en I.
- **Posicionamiento preciso de cargas:** Un carro de cabrestante con baja resistencia al rodamiento y cojinetes sellados lubricados de por vida combinado con la rotación fácil de la pluma ayuda al posicionamiento preciso de las cargas.
- **Ruedas Duracomp 4®:** Las ruedas del carro Gorbel® están hechas de Duracomp 4® un material de grado alimenticio que supera el desempeño de las ruedas de acero en pruebas de resistencia y destrucción. Las ruedas son ahusadas para conectarse con el ahusamiento de 2° de los rebordes del riel, el cual aumenta la vida útil de las ruedas y mantiene el carro funcionando con suavidad.

Cómo solicitar una grúa giratoria de soporte de herramientas:

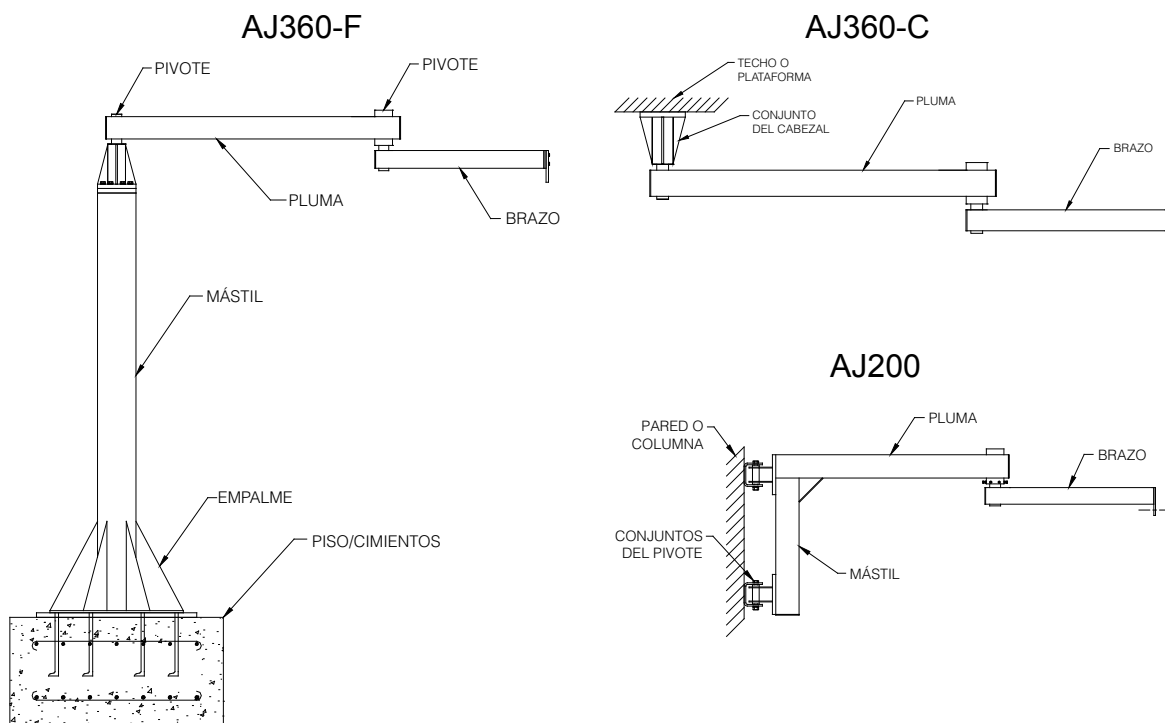
Si la grúa de soporte de herramientas es la grúa adecuada para su aplicación específica, determine el número de modelo requerido consultando la sección de precios de las grúas giratorias de soporte de herramientas en la carpeta de productos, y localizando la fila y columna correctas. La sección de precios también muestra el precio y el peso de envío de las grúas estándares. Por favor, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Gorbel® para obtener información adicional no incluida en la carpeta de ventas.

Después de determinar el número del modelo requerido y el precio, por favor, envíe su orden por fax al departamento de atención al cliente de Gorbel® al número **00-1-880-828-1808** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6273** (fuera de los EE. UU.), u ordene en línea utilizando CraneBrain® en el sitio web <http://www.gorbel.com/authorizedusers.asp>

Por favor incluya la siguiente información:

- Capacidad
- Número de modelo
- Alcance
- Altura bajo la pluma (si es autónoma)
- Accesorios deseados u otras opciones
- Cualquier información adicional o instrucciones especiales

GRÚAS GIRATORIAS ARTICULADAS



Descripción:

- Disponibles en diseños autónomos, montados en el techo y la pared
- Rotación sin esfuerzo y facilidad de movimiento en toda el área de cobertura

AJ360-F (Grúa giratoria articulada autónoma):

- El mástil está fijado con pernos a los cimientos (pueden ser necesarios cimientos especiales)
- 360° de rotación en cada punto pivote
- Fácil instalación y rotación sin esfuerzo

AJ360-C (Grúa giratoria articulada montada en el techo):

- Se puede montar sobre una plataforma que se sujeta de una grúa puente para superar el área de cobertura normal de la grúa
- Montada de manera aérea para no interrumpir el flujo de trabajo
- El diseño compacto requiere un margen aéreo mínimo para instalación
- 360° de rotación en cada punto pivote

AJ200 (grúa giratoria articulada montada en pared/columna):

- Proporciona un área de trabajo despejada sin obstrucciones en el suelo
- Requiere un mínimo espacio vertical para su instalación
- 200° de rotación en la pluma primaria y 360° de rotación en la pluma secundaria

Aplicación:

- Ideal para mover cargas alrededor de esquinas y a través de portales
- Útil para alcanzar cargas dentro de máquinas o balancear cargas bajo obstrucciones
- Se puede utilizar con dispositivos de levantamiento montados con gancho
- Áreas de cobertura circulares

Alcances y capacidades:

Las grúas giratorias articuladas están disponibles en capacidades de hasta 907.18 kg (2000 libras), con alcances estándares de hasta 4.88 m (16 pies) y alturas estándares bajo la pluma de hasta 4.27 m (14 pies) en modelos autónomos. Por favor, contacte al departamento de atención al cliente de Gorbel® a través del número 00-1-880-821-0086 (EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (fuera de los EE. UU.) para más información con respecto a alcances y capacidades mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

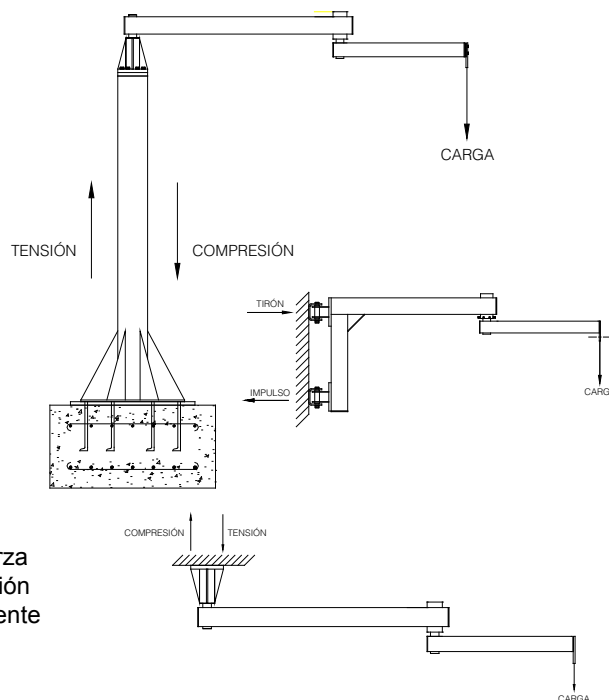
El diagrama de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que está grúa giratoria ejerce sobre su estructura de apoyo cuando se levanta una carga.

Autónoma

Cuando se aplica una carga a la grúa, el frente del conjunto cabezal, el frente de la placa de base y los empalmes frontales están en compresión (ejerciendo impulso); la placa trasera de la pluma, la parte trasera del cabezal y la parte trasera de los empalmes están en tensión (tirón). Estas fuerzas ponen un momento sobre los cimientos y ejercen un impulso y tirón significativo sobre la grúa, la cual debe ser de suficiente tamaño como para resistir dichas fuerzas.

Montada en pared/columna

Cuando se aplica una carga, el soporte de pared superior aplica una fuerza descendente y hacia fuera sobre su soporte. Esta coloca el soporte en tensión (tirón). El soporte de pared inferior aplica una fuerza descendente y hacia adentro sobre su soporte, poniéndolo en compresión (ejerciendo impulso). ¡Las fuerzas de impulso y tirón son significativamente mayores que la capacidad de la grúa! Asegúrese de que un ingeniero estructural calificado verifique la adecuación de la estructura de apoyo.



Ventajas de diseño:

- **Facilidad de movimiento:** Las grúas giratorias tradicionales pueden ser difíciles de rotar cuando la carga está en la mitad interior de la pluma. Las grúas giratorias articuladas son más fáciles de rotar cerca del mástil autónomo o la columna de la edificación.
- **Posicionamiento preciso de cargas:** Las grúas giratorias articuladas Gorbel® son A Class Above™ cuando se trata de posicionamiento de cargas alrededor de obstrucciones, a través de un portal abierto o rotando cerca de del mástil autónomo o la columna de la edificación.
- **Amplia gama de alcances y capacidades:** Las grúas giratorias articuladas Gorbel® están disponibles como productos estándares en capacidades hasta 907.18 kg. (2000 lbs.) y alcances de hasta 4.88 m (16 pies) sin tiempo u costos extras asociados con la personalización.

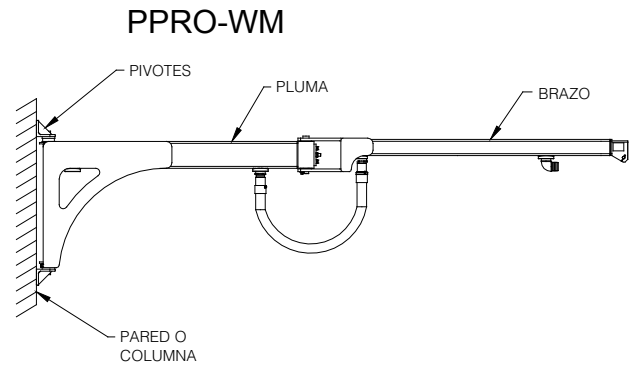
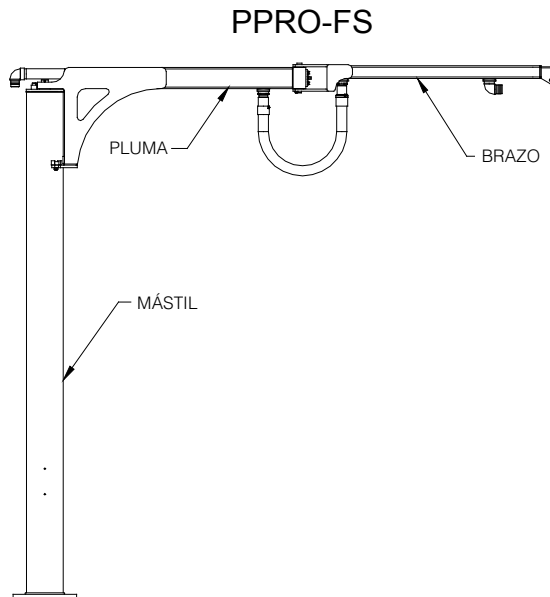
Cómo solicitar una grúa giratoria articulada:

Si la grúa giratoria articulada es la grúa adecuada para su aplicación específica, determine el número de modelo requerido consultando la sección de precios de las grúas giratorias articuladas en la carpeta de productos, y localizando la fila y columna correctas. La sección de precios también muestra el precio y el peso de envío de las grúas estándares. Por favor, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Gorbel® para obtener información adicional no incluida en la carpeta de ventas.

Después de determinar el número del modelo requerido y el precio, por favor, envíe su orden por fax al departamento de atención al cliente de Gorbel® al número **00-1-880-828-1808** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6273** (fuera de los EE. UU.), u ordene en línea utilizando CraneBrain® en el sitio web <http://www.gorbel.com/authorizedusers.asp>

Por favor incluya la siguiente información:

- Capacidad
- Número de modelo
- Alcance
- Altura bajo la pluma (si es autónoma)
- Accesorios deseados u otras opciones
- Cualquier información adicional o instrucciones especiales



Descripción:

- Diseño más pequeño y menos voluminoso que las grúas giratorias articuladas estándares
- Diseñado para trabajar con equipos de los principales fabricantes de vacío
- El tubo sellado elimina la necesidad de festones
- Disponible en modelos autónomos y montados en pared
- Los modelos autónomos tienen 360° de rotación en la pluma primaria y 300° de rotación en la pluma secundaria
- Los modelos montados en pared tienen 200° de rotación en la pluma primaria y 300° de rotación en la pluma secundaria
- No se requieren cimientos especiales para los modelos autónomos

Aplicación:

- Permite un posicionamiento preciso al eliminar el efecto de “látigo” de la pluma que se experimenta en aplicaciones repetitivas y de ciclo alto
- Reduce considerablemente el desgaste de los elevadores de tubos de vacío
- Áreas de cobertura circulares no cubiertas suficientemente por la grúa principal
- Utilizadas para soportar balanceadores de aire, balanceadores de herramientas, cabrestantes, elevadores de vacío y alimentadores de alambres para soldadura

Alcances y capacidades:

Las grúas giratorias PIVOT PRO® están disponibles en capacidades de hasta 68.04 kg (150 libras), con alcances estándares de hasta 3.66 m (12 pies) y alturas estándares bajo la pluma de hasta 3.66 m (12 pies) en modelos autónomos. Por favor, contacte al departamento de atención al cliente de Gorbel® a través del número 00-1-880-821-0086 (EE. UU. y Canadá) o al 00-1-585-924-6262 (fuera de los EE. UU.) para más información con respecto a alcances y capacidades mayores o para requerimientos especiales no incluidos en la carpeta de productos.

Fuerzas aplicadas a la estructura de apoyo:

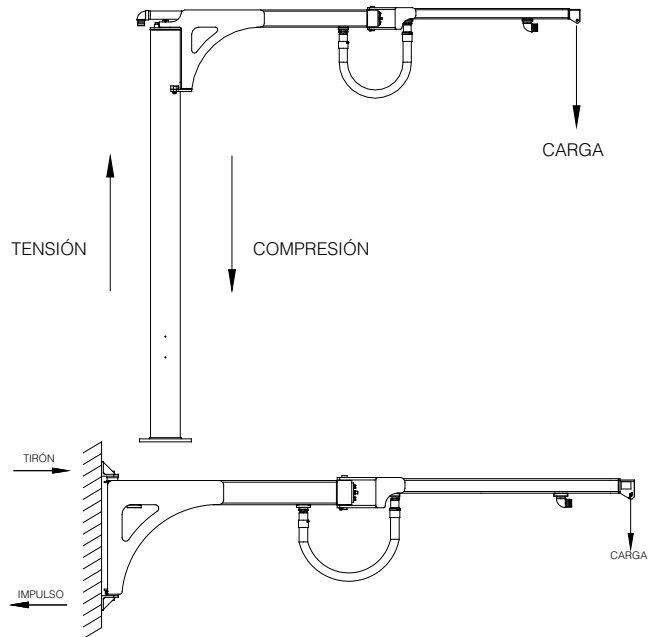
El diagrama de fuerzas aplicadas detalla la posición relativa y la dirección de las fuerzas que está grúa giratoria ejerce sobre su estructura de apoyo cuando se levanta una carga.

Autónoma

Cuando se aplica una carga a la grúa, el frente del conjunto cabezal, el frente de la placa de base y los empalmes frontales están en compresión (ejerciendo impulso); la placa trasera de la pluma, la parte trasera del cabezal y la parte trasera de los empalmes están en tensión (tirón). Estas fuerzas ponen un momento sobre los cimientos y ejercen un impulso y tirón significativo sobre la grúa, la cual debe ser de suficiente tamaño como para resistir dichas fuerzas.

Montada en pared/columna

Cuando se aplica una carga, el soporte de pared superior aplica una fuerza descendente y hacia fuera sobre su soporte. Esta coloca el soporte en tensión (tirón). El soporte de pared inferior aplica una fuerza descendente y hacia adentro sobre su soporte, poniéndolo en compresión (ejerciendo impulso). ¡Las fuerzas de impulso y tirón son significativamente mayores que la capacidad de la grúa! Asegúrese de que un ingeniero estructural calificado verifique la adecuación de la estructura de apoyo.



Ventajas de diseño:

- **Diseño ergonómico:** La PIVOT PRO® puede ayudar a colocar cargas en lugares que no se pueden alcanzar con grúas giratorias tradicionales. Proporciona una rotación cómoda y una sensibilidad consistente al momento de colocar cargas en toda el área de cobertura de la grúa. La grúa giratoria autónoma PIVOT PRO® es capaz de una cobertura de 360° no continuos alrededor del mástil, con el brazo secundario que cubre 300°. El modelo montado en pared es capaz de 200° de rotación en el brazo principal y 300° de rotación en el brazo secundario.
- **Facilidad de movimiento:** Las grúas giratorias tradicionales pueden ser difíciles de rotar cuando la carga está en la mitad interior de la pluma. La grúa PIVOT PRO® es más fácil de rotar cerca del mástil autónomo o la columna de la edificación.
- **Rápida recuperación de la inversión:** La PIVOT PRO® proporciona una rápida recuperación de su inversión gracias a una productividad aumentada, una reducción de las lesiones y una seguridad mejorada. Los incrementos en la producción son resultado de la facilidad de la rotación de la pluma y el posicionamiento preciso y rápido de las cargas. Es hasta tres veces más fácil arrancar y detener la pluma de una PIVOT PRO® en comparación con las grúas giratorias para estación de trabajo. El resultado es una reducción en el número de lesiones y una seguridad mejorada.

Cómo ordenar una grúa PIVOT PRO®:

Si una grúa PIVOT PRO® es la adecuada para su aplicación en particular, determine el número del modelo requerido consultando la sección de precios de las grúas giratorias articuladas en la carpeta de productos, y localizando la fila y columna correctas. La sección de precios también muestra el precio y el peso de envío de las grúas estándares. Por favor, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Gorbel® para obtener información adicional no incluida en la carpeta de ventas.

Después de determinar el número del modelo requerido y el precio, por favor, envíe su orden por fax al departamento de atención al cliente de Gorbel® al número **00-1-880-828-1808** (en EE. UU. y Canadá) o al **00-1-585-924-6273** (fuera de los EE. UU.), u ordene en línea utilizando CraneBrain® en el sitio web <http://www.gorbels.com/authorizedusers.asp>

Por favor incluya la siguiente información:

- Capacidad
- Número de modelo
- Alcance
- Altura bajo la pluma (si es autónoma)
- Ubicación de la conexión de la manguera de vacío a la pluma
- Accesorios deseados u otras opciones
- Cualquier información adicional o instrucciones especiales