
MANUAL DEL PROPIETARIO

POLIPASTO DE CADENA

MANUAL

SERIE CB

MODELO M3

Capacidad de 1/2 a 20 toneladas

Código, lote y número de serie

⚠ ADVERTENCIA

Este equipo no se debe instalar, operar ni recibir mantenimiento por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones anotadas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

HARRINGTON
A KITO GROUP COMPANY

Contenido

Sección	Número de página
1.0 Información Importante y Advertencias	4
1.1 Términos y Resumen	
1.2 Etiquetas de Advertencia	
2.0 Información Técnica	7
2.1 Especificaciones	
2.2 Dimensiones	
2.3 Equipo Opcional	
3.0 Procedimientos Previos a la Operación	11
3.1 Cadena	
3.2 Puntos de Conexión	
3.3 Montaje del Polipasto	
3.4 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba	
4.0 Operación	13
4.1 Introducción	
4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación	
4.3 Operación	
4.4 Principios y Funcionamiento del Embrague Deslizante	
5.0 Inspección	16
5.1 General	
5.2 Clasificación de la Inspección	
5.3 Inspección Frecuente	
5.4 Inspección Periódica	
5.5 Polipastos Usados Ocasionalmente	
5.6 Registros de Inspección	
5.7 Métodos y Criterios de Inspección	

Sección	Número de página
6.0	Mantenimiento y Manipulación26
6.1	Lubricación
6.2	Desmontaje, Montaje y Ajuste
6.3	Desmontaje del Polipasto
6.4	Conjunto del Polipasto
6.5	Almacenamiento
6.6	Instalación al Aire Libre
7.0	Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas36
8.0	Garantía39
9.0	Lista de Partes41

1.0 Información Importante y Advertencias

1.1 Términos y Resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este producto. Aún cuando usted pueda estar familiarizado con este u otro equipo similar, se recomienda enérgicamente que lea este manual antes de instalar, hacer funcionar o dar mantenimiento al producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso

A lo largo de este manual hay pasos y procedimientos que pueden representar situaciones riesgosas. Las siguientes palabras de señalamiento se usan para identificar el grado o nivel de gravedad del riesgo.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, **ocasionará la muerte o lesiones serias**, y daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA Advertencia indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, **podría** ocasionar la **muerte o lesiones serias**, y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación riesgosa la cual, si no se evita, **puede** ocasionar **lesiones menores o moderadas** o daños materiales.

AVISO Los avisos se usan para notificar al personal de instalación, funcionamiento o mantenimiento, información importante pero no directamente relacionada con riesgos.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales están relacionadas con situaciones encontradas durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del equipo descrito a continuación. No se debe interpretar que estas instrucciones previenen cualquier contingencia posible o que anticipan la configuración, grúa o sistema final que usa este equipo. Para los sistemas que usen el equipo que se trata en este manual, el proveedor y el propietario son los responsables de que el sistema cumpla con todas las normas aplicables de la industria y con todos los reglamentos o códigos aplicables, federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información de partes de diversos tipos de polipasto. Por lo tanto, no todas las instrucciones e información de partes aplican a cada uno de los tipos y tamaños de polipastos específicos. No preste atención a los apartados que describen instrucciones que no apliquen.

Registre el código, lote y número de serie de su polipasto (Consulte la Sección 9.0) en la cubierta frontal de este manual para identificación y referencias futuras a fin de evitar referirse al manual equivocado al buscar información o instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección, mantenimiento o piezas de repuesto.

Use solo piezas de repuesto autorizadas por Harrington en la reparación y mantenimiento de este polipasto.

⚠️ ADVERTENCIA

El equipo descrito a continuación no está diseñado y **NO DEBE** usarse para elevar, soportar o transportar personas, o para elevar o soportar cargas sobre personas.

El equipo descrito a continuación no se debe usar en conjunto con otro equipo a menos que el diseñador del sistema, el fabricante del sistema o fabricante de la grúa, el instalador o el usuario instalen dispositivos de seguridad necesarios y/o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación.

Las modificaciones para ampliar su uso, capacidad o cualquier otra alteración a este equipo, solo podrán ser autorizadas por el fabricante del equipo original.

Si se usa con el polipasto un dispositivo de elevación debajo del gancho o una eslinga, consulte ANSI/ASME B30.9, "Norma de seguridad para eslingas" o ANSI/ASME B30.20, "Norma de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho".

Los polipastos que se usan para manejar material fundido caliente pueden requerir de equipo o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2, "Requerimientos de seguridad para la fundición y el vertimiento de metales en la industria metalúrgica".

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones señaladas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar y dar mantenimiento al polipasto de acuerdo con ANSI/ASME B30.16, "Polipastos Elevados (Colgantes)", y los Reglamentos de OSHA. Si el polipasto es instalado como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa o monorraíl, es también responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen ANSI/ASME B30 que se refiere a este tipo de equipo.

Es responsabilidad del propietario/usuario hacer que todo el personal que va a instalar, inspeccionar, probar, y dar mantenimiento al polipasto, lea este manual y las porciones aplicables de la ANSI/ASME B30.16 "Polipastos Elevados (Colgantes)", y los Reglamentos de OSHA.

Si el propietario/usuario del polipasto requiere información adicional, o si cualquier información de este manual no es suficientemente clara, llame a Harrington o al distribuidor del polipasto. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este polipasto a menos que ésta información esté totalmente entendida.

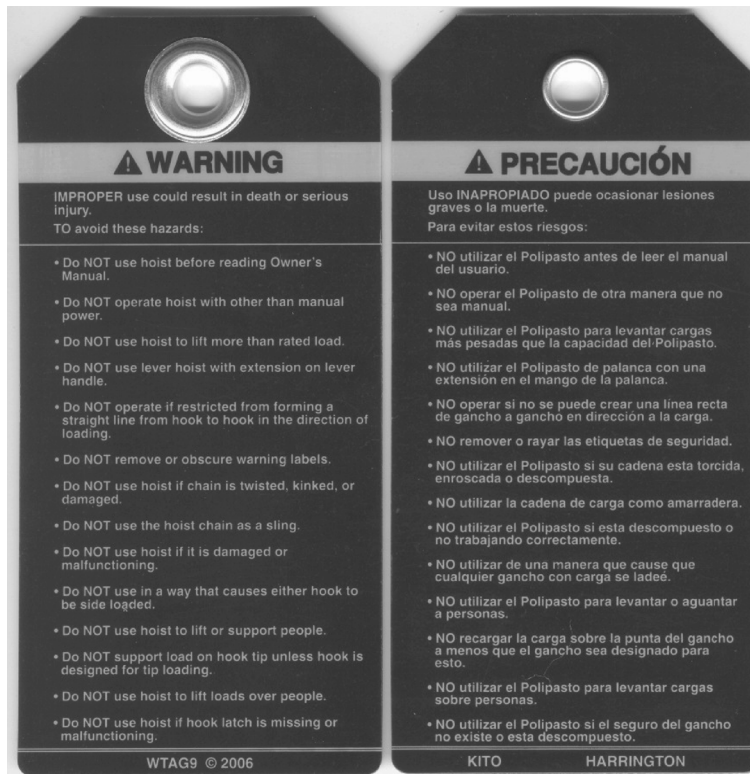
Se debe establecer un programa de inspección regular del polipasto, que cumpla con los requerimientos de ANSI/ASME B30.16, y se deben mantener los registros correspondientes.

1.2 Etiquetas de Advertencia

La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la Figura 1-1 se proporciona con cada polipasto embarcado de fábrica. Si la etiqueta no está sujeta a la cadena manual de su polipasto con un eslabón del tope de la cadena, ordene una etiqueta de su distribuidor e instálele. Lea y obedezca todas las advertencias sujetas a su polipasto. La etiqueta no se muestra en el tamaño real.



Versión en inglés



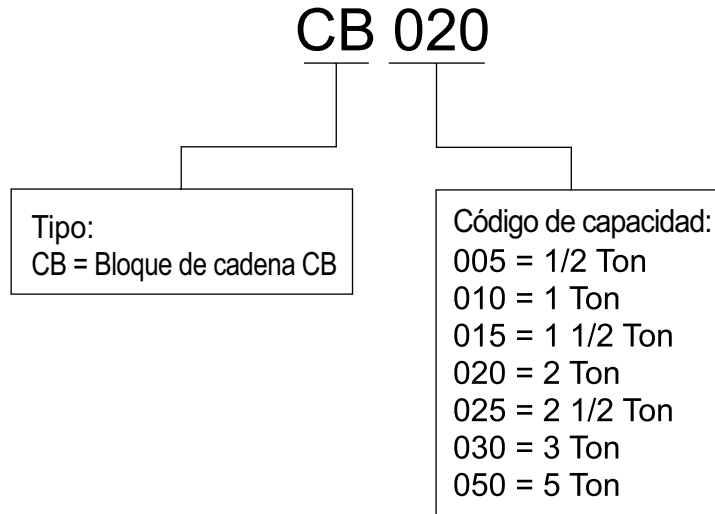
Versión bilingüe (para legibilidad se muestra en ampliación)

Figura 1-1 Etiqueta de advertencia sujeta al polipasto

2.0 Información Técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código del producto



2.1.2 Condiciones de operación y medio ambiente

Rango de temperatura: -40° a +60° C (-40° a +140° F)

Humedad: 100% o menor (No es un dispositivo que puede usarse bajo el agua)

Tabla 2-1 Especificaciones del polipasto								
Capacidad (Ton)	Código del producto	Elevación estándar (m)	Jale para elevar la carga (kg)	Diámetro de la cadena de carga (mm) x líneas de caída de la cadena	Proporción de revisión	Peso neto (kg)	Peso de envío aprox. (kg)	Peso por un metro adicional de elevación (kg)
1/2	CB005	2.4	24	5.0x1	25	10	10.5	1.5
1	CB010		29	6.3x1	43	11.5	12	1.8
1 1/2	CB015		35	7.1x1	57	14.5	15	2.1
2	CB020		36	8.0x1	70	20	21	2.3
2 1/2	CB025		33	9.0x1	99	27	28	2.7
3	CB030		36	7.1x2	114	24	26	3.2
5	CB050		34	9.0x2	198	41	43	4.5
10	CB100	3.7	36	9.0x4	396	83	91	8.1
15	CB150		37	9.0x6	594	155	165	11.7
20	CB200		36x2	9.0x8	396x2	235	305	16.2

* NOTA: Cualquier elevación de cadena se encuentra disponible previa solicitud. Simplemente especifique la longitud de cadena deseada cuando realice el pedido. Debido a que las cadenas Harrington tienen un tratamiento térmico especial, sólo deben usarse cadenas Harrington originales en su polipasto. **NUNCA** intente alargar la cadena uniendo eslabones de cadena adicionales o usando otros medios.

2.2 Dimensiones

Tabla 2-2 Dimensiones del polipasto									
Capacidad (Ton)	Código del producto	Espacio mínimo c (mm)	a (mm)	b (mm)	d (m)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	x (mm)
1/2	CB005	285	158	161	2.4	69	99	27	89
1	CB010	295	162	161	2.4	71	99	29	101
1 1/2	CB015	350	171	182	2.4	78	112	34	119
2	CB020	375	182	202	2.4	87	125	36	124
2 1/2	CB025	420	192	233	2.4	91	143	40	136
3	CB030	510	171	235	2.5	78	162	42.5	148
5	CB050	600	192	282	3.0	91	194	46.5	172
10	CB100	760	192	438	4.5	111	308	72.5	295
15	CB150	1020	268	492	4.8	119	337	80	320
20	CB200	1180	374	746	5.0	187	373	81	351

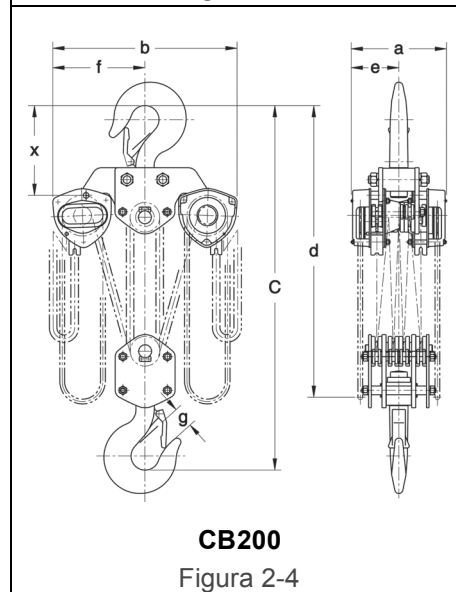
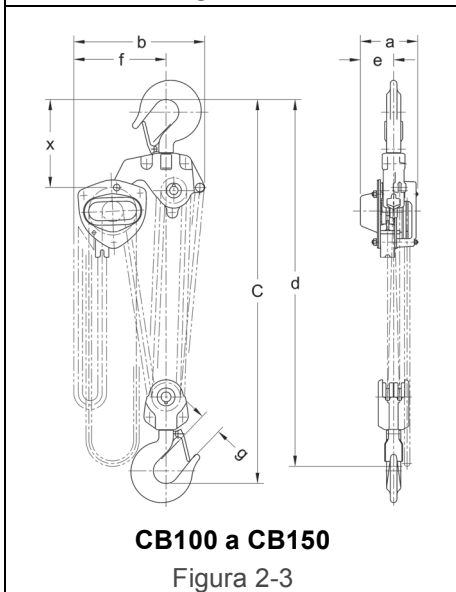
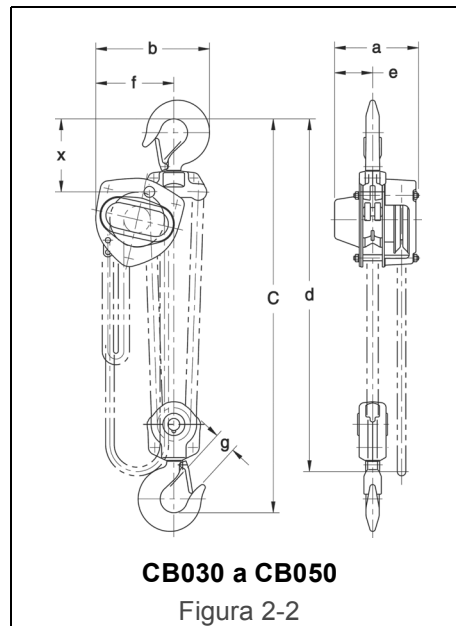
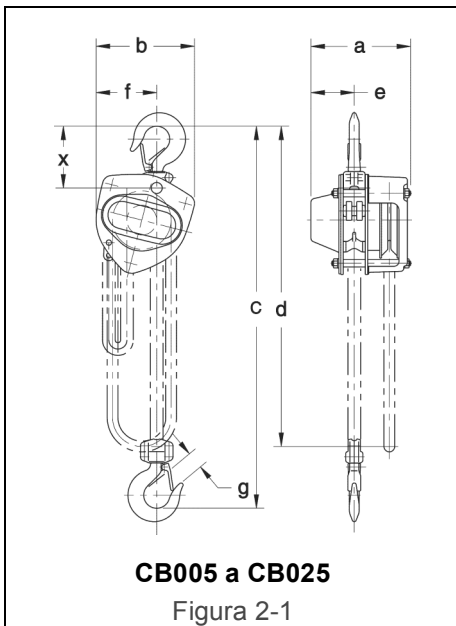
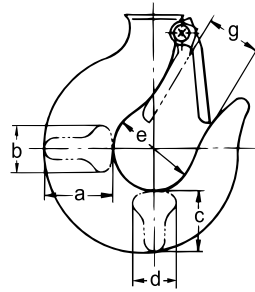


Tabla 2-3 Dimensión del gancho*



T = Gancho superior
 B = Gancho inferior
 Unidades = milímetros

Capacidad (Ton)	Código del producto	Gancho	a	b	c	d	e	g
1/2	CB005	T & B	20	12	17	12	36	27
1	CB010		26	16	22	16	43	29
1 1/2	CB015		32	20	27	20	48	34
2	CB020		36	22	30	22	50	36
2 1/2	CB025		40	24	34	24	53	40
3	CB030		45	27	38	27	56	43
5	CB050		56	35	48	35	63	47
10	CB100		75	48	63	48	85	73
15	CB150		95	60	80	60	100	80
20	CB200		106	67	90	67	110	81

*Consulte la Sección 5.7 para límites y dimensiones de inspección.

2.3 Equipo Opcional

2.3.1 Ganchos con cerrojo de seguridad opcional

- El gancho Bullard® tiene la forma de un gancho convencional pero con un cerrojo de seguridad especial, para uso rudo, giratorio y cargado con resorte. El cerrojo se mantiene bloqueado hasta que el operador lo libera. Consulte la Figura 2-5.
- El gancho Shur-Loc® es un gancho de diseño especial en donde el cerrojo se mantiene fijo y el gancho debe girar para desbloquearse. El gancho no puede abrirse mientras se aplica una carga.
- La instalación de estos ganchos puede cambiar el espacio mínimo.
- Consulte la Sección 9.3, Lista de Partes, para la lista completa de partes del gancho con cerrojo de seguridad.
- Consulte la Tabla 6-3 para las especificaciones del torsión de los tuercas del yugo.

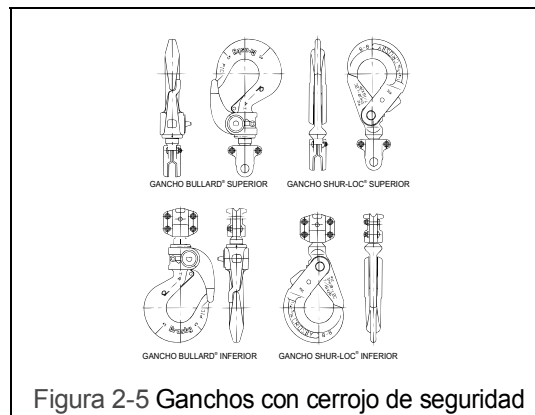
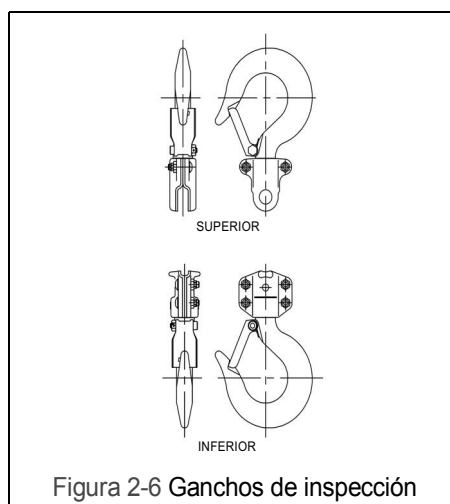


Figura 2-5 Ganchos con cerrojo de seguridad

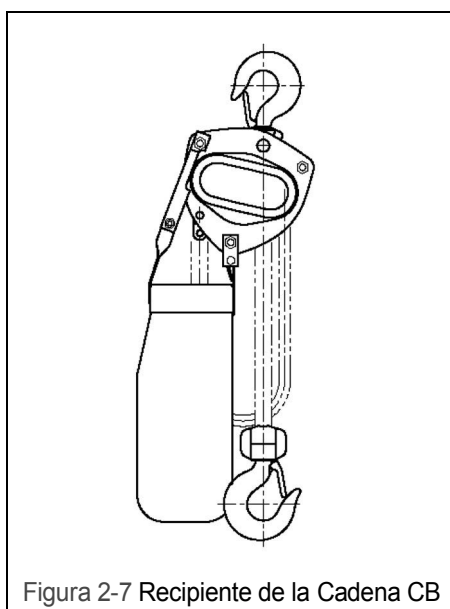
2.3.2 Ganchos de inspección opcionales

- El gancho de inspección está diseñado para facilitar la inspección de las superficies internas del yugo del gancho y la porción de la caña del propio gancho. El gancho de inspección es adecuado para las aplicaciones en donde se requiere la inspección de las partes internas del conjunto del gancho. El gancho de inspección usa el juego de gancho Harrington estándar y se monta con sujetadores de bloqueo de alta resistencia en vez de usar remaches. Los ganchos de inspección están disponibles en las versiones superior e inferior. Consulte la Figura 2-6.
- El desmontaje y montaje requieren retirar y volver a instalar los sujetadores del yugo de montaje del conjunto del gancho de inspección al cual sigue una prueba del polipasto, antes de volver a colocarlo en servicio.
- El gancho de inspección está disponible para los polipastos CB005 a CB025.
- Consulte la Sección 9.3, Lista de Partes, para la lista completa de partes del gancho de inspección.
- Consulte la Tabla 6-3 para las especificaciones del torsión de los tuercas del yugo.



2.3.3 Recipientes de la Cadena Opcionales

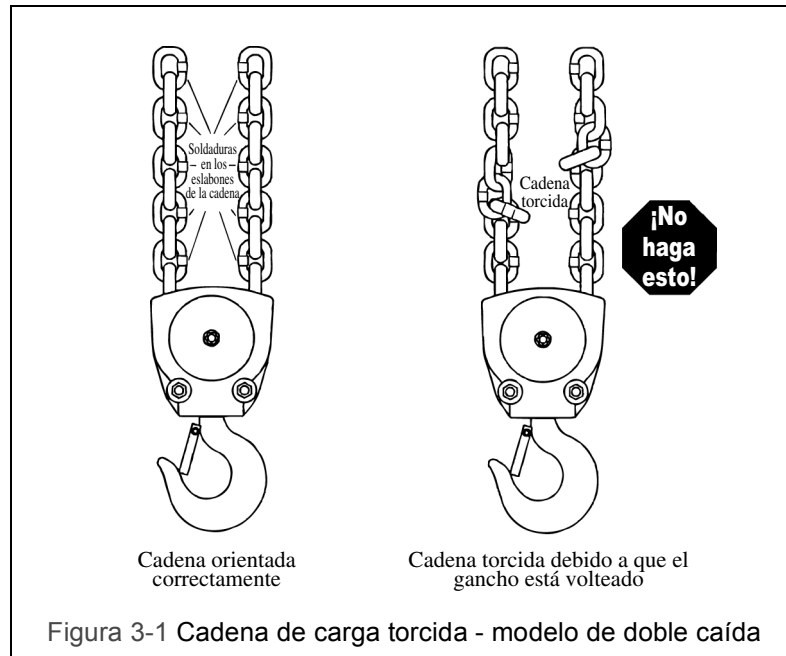
- Las dimensiones de los recipientes de la cadena están basadas en la capacidad y elevación del polipasto. Los recipientes se construyen de lona recubierta de vinilo con un armazón de acero en la parte superior. Los recipientes se preparan de modo diferente dependiendo del modelo de polipasto. Consulte el documento Harrington EDOC0154 para la información de las dimensiones.



3.0 Procedimientos Previos a la Operación

3.1 Cadena

- 3.1.1 **⚠ ADVERTENCIA** Verifique que la cadena de carga no esté torcida o enrollada antes de operar el polipasto. Asegúrese de que no se encuentre volteado el gancho inferior en los polipastos de los modelos de 3 (CB030) a 20 (CB200) toneladas de caída múltiple. Consulte las Figuras 3-1 y 3-2. Corrija todas las irregularidades de la cadena antes de efectuar la primera operación del polipasto.



3.2 Puntos de Conexión

- 3.2.1 **⚠️ ADVERTENCIA** Antes de conectar el polipasto asegúrese de que los puntos de conexión, los componentes de suspensión y su estructura de soporte sean las adecuadas para sostener el polipasto y su carga. Es necesario consultar a un profesional que esté capacitado para evaluar la adecuada ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.
- 3.2.2 **⚠️ AVISO** Consulte la Sección 6.6 para las consideraciones respecto a la instalación en exteriores.

3.3 Montaje del Polipasto

- 3.3.1 Montado con un gancho en un lugar fijo - Sujete el gancho superior del polipasto al punto de suspensión fijo.
- 3.3.2 **⚠️ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el punto de suspensión fijo descansa en el centro del asiento del gancho y de que el pestillo del gancho esté acoplado.

3.4 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

- 3.4.1 **⚠️ ADVERTENCIA** Confirme la adecuación de la capacidad de norma de todas las eslingas, cadenas, cuerdas de cable y todas las otras sujeciones de levantamiento antes de usarlas. Inspeccione todos los miembros de suspensión de la carga para ver si tienen daños antes de usarlos y reemplace o repare todas las partes dañadas.
- 3.4.2 **⚠️ ADVERTENCIA** Verifique y corrija todas las irregularidades de la cadena antes de operar el polipasto. Consulte la Sección 3.1.
- 3.4.3 Mida y registre la dimensión “k” de todos los ganchos del polipasto. Consulte la Tabla 5-4 en la Sección 5.0, “Inspección”.
- 3.4.4 Registre el código, lote y número de serie del polipasto (en la placa de identificación del polipasto; Consulte la Sección 9.0) en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.
- 3.4.5 Asegúrese que el polipasto se encuentre instalado de manera apropiada a un punto fijo.
- 3.4.6 Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas están suficientemente sujetos.
- 3.4.7 Confirme la operación correcta.
- Antes de operar lea y familiarícese con la Sección 4.0 - Operación.
 - Antes de operar asegúrese de que el polipasto cumple con los requerimientos de Inspección, Pruebas y Mantenimiento del ANSI/ASME B30.16.
 - Antes de operar asegúrese de que nada interfiere con el rango total de la operación del polipasto.

4.0 Operación

4.1 Introducción

PELIGRO

NO CAMINE BAJO UNA CARGA SUSPENDIDA

ADVERTENCIA

SE DEBE EXIGIR QUE LOS OPERADORES DEL POLIPASTO LEAN LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS ETIQUETAS DE INSTRUCCIÓN Y ADVERTENCIA DEL POLIPASTO O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DEL ANSI/ASME B30.16 Y ANSI/ASME B30.10. TAMBIÉN SE DEBE EXIGIR QUE EL OPERADOR SE FAMILIARICE CON EL POLIPASTO Y SUS CONTROLES ANTES DE SER AUTORIZADO PARA OPERAR EL POLIPASTO O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO SE DEBEN ENTRENAR EN LOS CORRECTOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE PARA LA SUJECIÓN DE CARGAS AL GANCHO DEL POLIPASTO.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO DEBEN SER ENTRENADOS PARA ESTAR CONCIENTES DE MALOS FUNCIONAMIENTOS POTENCIALES DEL EQUIPO QUE REQUIEREN AJUSTE O REPARACIÓN, Y DEBEN SER INSTRUIDOS PARA SUSPENDER LA OPERACIÓN SI OCURREN ESOS MALOS FUNCIONAMIENTOS Y AVISAR INMEDIATAMENTE A SUS SUPERVISORES PARA QUE TOMEN LAS ACCIONES CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO DEBEN TENER PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN NORMALES.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO **NO** DEBEN TENER HISTORIAL MÉDICO NI PROPENSIDAD A CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS, O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PUEDAN OCASIONAR ACCIONES DEL OPERADOR QUE SEAN PELIGROSAS PARA ÉL MISMO U OTRAS PERSONAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO **NO** DEBEN OPERAR UN POLIPASTO O SISTEMA DE ELEVACIÓN CUANDO ESTÉN BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL, DROGAS O MEDICAMENTOS.

AVISO

- Lea el ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de Operación y Mantenimiento del fabricante.
- Lea todas las etiquetas sujetas al equipo.

La operación de un polipasto involucra algo más que activar los controles del polipasto. De acuerdo a las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto está sujeto a ciertos peligros que no se pueden mitigar con características de diseño, sino sólo con el ejercicio de la inteligencia, cuidado, sentido común y experiencia para prever los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos de este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto.

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación

ADVERTENCIA

La incorrecta operación de un polipasto puede crear situaciones potencialmente peligrosas, las cuales, si no se evitan, pueden ocasionar la muerte o lesiones graves, y daños materiales sustanciales. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- **NO** elevar cargas mayores a las especificadas para el polipasto.
- **NO** usar un polipasto dañado o un polipasto que no esté trabajando correctamente.
- **NO** usar un polipasto con una cadena torcida, retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** usar un polipasto si el gancho inferior está volteado (polipasto de caída múltiple - Consulte la Sección 3.1).
- **NO** usar el polipasto para levantar, soportar o transportar gente.
- **NO** levantar cargas sobre gente.
- **NO** aplicar carga a menos de que la cadena de carga esté asentada correctamente en la polea de carga (y en la polea de giro libre para polipasto de cadena con caída múltiple).
- **NO** usar el polipasto de tal forma que pueda ocasionar la sacudida o impacto de las cargas que se aplican al polipasto.
- **NO** tratar de alargar la cadena de carga o reparar una cadena de carga dañada.
- **NO** operar el polipasto cuando está restringido para formar una línea recta de gancho a gancho en la dirección de carga.
- **NO** usar la cadena de carga como eslinga o envolver la cadena de carga alrededor de la carga.
- **NO** aplicar la carga si la sujeción evita una carga equitativa en todas las cadenas que soportan cargas.
- **NO** operar más allá de los límites de desplazamiento de la cadena de carga.
- **NO** soportar la carga sobre la punta del gancho, a menos que el gancho este diseñado para colocar la carga en la punta.
- **NO** usarlo de manera que se provoque que cualquier gancho se cargue lateralmente.
- **NO** dejar carga suspendida en el polipasto sin vigilancia a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permitir que la cadena o el gancho se use como una tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permitir que la cadena, o el gancho se toque con un electrodo vivo de soldadura.
- **NO** quitar u oscurecer las advertencias en el polipasto.
- **NO** operar un polipasto en el cual las placas de seguridad o calcomanías están faltantes o ilegibles.
- Familiarizarse con los controles operativos, procedimientos y advertencias.
- Asegurarse de que la unidad está sujeta con seguridad a un soporte adecuado antes de aplicar carga.
- Asegurarse de que las eslingas de carga u otras sujeciones simples sean del tamaño correcto, estén bien montadas y asentadas en la montura del gancho.
- Eliminar el huelgo con cuidado, asegurarse de que la carga esté balanceada y la acción de sujetar la carga es segura antes de continuar.
- Asegurarse de que todas las personas estén lejos de la carga soportada.
- Proteger la cadena de carga del polipasto de salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- Reportar el mal funcionamiento o desempeños extraños (incluyendo ruidos extraños) del polipasto y poner el polipasto fuera de servicio hasta que se resuelva el mal funcionamiento o el desempeño extraño.
- Advertir al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal de una carga que se aproxima.

PRECAUCIÓN

La operación incorrecta del polipasto puede crear situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, pueden ocasionar lesiones menores o moderadas, o daños a las instalaciones. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**


- Mantenerse parado firmemente o asegurarse de alguna forma cuando opere el polipasto.
- Verificar el funcionamiento del freno tensando el polipasto antes de cada operación de levantamiento.
- Usar los cerrojos de los ganchos. Los cerrojos están para retener las eslingas, cadenas, etc., solo bajo condiciones de holgura.
- Asegurarse de que los cerrojos de los ganchos estén cerrados y no soportando ninguna parte de la carga.
- Asegurarse de que la carga está libre para moverse y sin obstrucciones.
- Evitar el balanceo de la carga o del gancho.
- Asegurar que el viaje del gancho sea en la misma dirección que lo que se muestra en los controles.
- Inspeccionar regularmente el polipasto, reemplazar las partes dañadas o desgastadas y mantener los registros adecuados de mantenimiento.
- Usar las partes recomendadas por el fabricante del polipasto cuando se repare la unidad.
- Lubricar la cadena de carga de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- **NO** usar los dispositivos de límite o advertencia del polipasto para calibrar la carga.
- **NO** permitir distracciones durante la operación del polipasto.
- **NO** permitir que el polipasto sea sujeto al contacto violento con otros polipastos, estructuras u objetos como consecuencia del mal uso.
- **NO** ajustar o reparar el polipasto a menos que esté calificado para efectuar esos ajustes o reparaciones.


4.3 Operación

- 1) Colóquese al frente de la rueda de la cadena manual del polipasto.
- 2) Para elevar la carga, jale la cadena manual en el sentido de las manecillas del reloj.
- 3) Para descender la carga, jale la cadena manual en sentido contrario a las manecillas del reloj.

NOTA: El sonido de clic del trinquete cuando se está elevando una carga indica un funcionamiento normal.

4.4 Principios y Funcionamiento del Embrague Deslizante

 ADVERTENCIA : Un uso **INADECUADO** del polipasto de cadena puede ocasionar la muerte o lesiones serias. Para evitar estos riesgos:

 ADVERTENCIA : **NUNCA** desarme ni trate de desarmar o ajustar el embrague deslizante. Cualquier intento de realizar esas tareas anulará la garantía. Si requiere servicio, póngase en contacto con su distribuidor de Harrington más cercano.

El dispositivo estándar de embrague deslizante evita que se use el polipasto para elevar cargas dañinas que superan la capacidad nominal del polipasto de cadena manual. Cuando la carga aplicada supera el valor previamente establecido, la rueda de la cadena manual comienza a girar suelta. El mecanismo es un sistema de embrague de fricción localizado entre la rueda de la cadena manual y el freno mecánico.

5.0 Inspección

5.1 General

- 5.1.1 El procedimiento de inspección aquí incluido está basado en la ANSI/ASME B30.16. Las definiciones siguientes son de la ANSI/ASME B30.16 y se relacionan con el procedimiento de inspección siguiente.
- **Persona Designada** - una persona seleccionada o asignada por ser competente para efectuar trabajos específicos a los cuales está asignada.
 - **Persona Calificada** - una persona que, por la posesión de un grado reconocido o certificado de posición profesional, o que por sus extensos conocimientos, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente tener la habilidad para resolver problemas relacionados al asunto y trabajo en cuestión.
 - **Servicio Normal** - el servicio distribuido que involucra la operación con cargas distribuidas al azar dentro del límite de carga de norma, o cargas uniformes menores de 65% de la carga de norma durante no más del 15% del tiempo.
 - **Servicio Pesado** - el servicio que involucra la operación dentro de los límites de la carga de norma que excede el servicio normal.
 - **Servicio Severo** - el servicio que involucra el servicio normal o servicio pesado con condiciones de operación anormales.

5.2 Clasificación de la Inspección

- 5.2.1 Inspección Inicial - antes del uso inicial, todos los polipastos nuevos, alterados o modificados deben ser inspeccionados por una persona designada para asegurar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.
- 5.2.2 Clasificación de la Inspección - el procedimiento de inspección de polipastos en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en que se debe efectuar la inspección. Los intervalos a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes críticos del polipasto y del grado de su exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales aquí designadas son FRECUENTE y PERIÓDICA, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.
- 5.2.3 Inspección FRECUENTE - exámenes visuales efectuados por el operador u otro personal designado con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:
- Servicio normal - mensual
 - Servicio pesado - de semanal a mensual
 - Servicio severo - de diario a semanal
 - Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes y después de cada ocurrencia.
- 5.2.4 Inspección PERIÓDICA - inspección visual efectuada por una persona designada con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:
- Servicio normal - anual
 - Servicio pesado - semianual
 - Servicio severo - trimestral
 - Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes de la primera ocurrencia de este tipo y como lo indique la persona calificada para cualquier ocurrencia subsiguiente.

5.3 Inspección Frecuente

- 5.3.1 Las inspecciones FRECUENTES se deben efectuar de acuerdo con la Tabla 5-1, “Inspección Frecuente”. Incluidas en esas inspecciones FRECUENTES hay observaciones hechas durante la operación por cualquier defecto o daño que haya aparecido entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES, las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-1 Inspección frecuente
Todos los mecanismos de operación funcional para ver si funcionan apropiadamente, que se encuentren ajustados de manera adecuada, que no haya ajustes equivocados o ruidos extraños.
La correcta operación del sistema de frenado del polipasto
Los ganchos y cerrojos de acuerdo a la ANSI/ASME B30.10
Operación del cerrojo del gancho
Cadena de carga de acuerdo con la Sección 5.7
Paso de la cadena de carga por la polea para cumplir con las Secciones 3.1 y 6.4
Daños en el soporte del polipasto

5.4 Inspección Periódica

- 5.4.1 Las inspecciones se deben efectuar PERIÓDICAMENTE de acuerdo con la Tabla 5-2, “Inspección Periódica”. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS, las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto se mantenga en condiciones seguras de trabajo.
- 5.4.2 Para inspecciones en donde se desensamblan las partes de la suspensión de carga del polipasto, se debe efectuar una prueba de carga en el polipasto de acuerdo a ANSI/ASME B30.16 después de volverlo a ensamblar y antes de regresarlo al servicio.

Tabla 5-2 Inspección periódica
Requerimientos de la inspección frecuente.
Evidencia de pernos, tuercas o remaches flojos.
Evidencia de partes desgastadas, corroídas, agrietadas o distorsionadas tales como los bloques de carga, el alojamiento de la suspensión, sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de la suspensión, flechas, engranes, rodamientos, pasadores, rodillos, así como dispositivos de bloqueo y abarazaderas.
Evidencia de daños a las tuercas de retención del gancho o collares y pasadores, y soldaduras o remaches usados para asegurar los miembros de retención.
Evidencia de daños o desgaste excesivo de las poleas de carga y de giro libre.
Evidencia de discos de fricción desgastados, vidriados o contaminados con aceite; desgaste en los trinquetes, levas o tambores dentados; corrosión, alargamientos o rupturas en los resortes del trinquete del mecanismo de freno.
Evidencia de daños en la estructura de soporte.
Legibilidad de la etiqueta de función en el polipasto.
Etiquetas de advertencia adecuadamente sujetas al polipasto y legibles (Consulte la Sección 1.2).
Conexión del extremo de la cadena de carga.

5.5 Polipastos Usados Ocasionalmente

5.5.1 Los polipastos que se usan poco frecuentemente se deben inspeccionar de la manera siguiente antes de colocarlos en servicio:

- Polipastos sin usarse más de 1 mes, menos de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE en la Sección 5.3.
- Polipastos sin usarse más de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA en la Sección 5.4.

5.6 Registros de Inspección

5.6.1 Se deben mantener reportes y registros fechados de inspección en los intervalos de tiempo correspondientes a las que apliquen para el intervalo PERIÓDICO de acuerdo con la Sección 5.2.4. Esos registros se deben guardar en donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento y operación del polipasto.

5.6.2 Se debe establecer un programa de inspección de largo plazo de la cadena y se deben incluir registros del examen de las cadenas retiradas del servicio de tal forma que se pueda establecer una relación entre las observaciones visuales y la condición real de la cadena.

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

5.7.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. La lista de artículos en esta sección se basa en los que están listados en ANSI/ASME B30.16 para inspecciones frecuentes y periódicas.

5.7.2 Inspección Frecuente - No tiene la finalidad de realizar el desmontaje del polipasto. Podría requerirse el desmontaje para una inspección posterior sólo si los resultados de la inspección frecuente así lo indican. El desarmado e inspección posterior deberá ser efectuado únicamente por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto.

5.7.3 Inspección Periódica - Se requiere el desmontaje del polipasto. El desmontaje deberá ser efectuado únicamente por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto

Artículo	Método	Límite/Criterio de Desecho	Acción
Mecanismos de funcionamiento operativo.	Visual, auditivo	Los mecanismos deben estar correctamente ajustados y no deben producir ruidos extraños cuando operan. Los componentes no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo. Consulte la Figuras 5-2, 5-3 y la 5-4.	Repare o reemplace como se requiera.
Ganchos - Alargamiento	Medición	La dimensión "k" no debe ser mayor que 1.05 veces la medida y registrada en el momento de la compra (Consulte la Sección 3.4). Si los valores "k" registrados no están disponibles para ganchos nuevos, use los valores "k" de la Tabla 5-4.	Reemplace.
Ganchos - Desgaste por roce	Medición	Las dimensiones "u" y "t" no deben ser menores que el valor de desecho mostrado en la Tabla 5-4.	Reemplace.
Ganchos - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de desportilladuras, golpes profundos, melladuras, salpicaduras de soldadura y corrosión significativa.	Reemplace.
Ganchos - Deformación	Visual	Debe estar libre de torceduras y deformaciones. Consulte la Figura 5-1.	Reemplace.
Ganchos - Caña o cuello doblado	Visual	Las porciones de la caña o cuello del gancho deben estar libres de deformaciones.	Reemplace.
Ganchos - Giratorio	Visual, funcionamiento	Las partes y superficies de los rodamientos no deben mostrar desgaste significativo, y deben estar libres de basura, suciedad o deformaciones. El gancho debe girar libremente sin aspereza. Consulte la Figura 5-1.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto			
Artículo	Método	Límite/Criterio de Desecho	Acción
Ganchos - Conjunto del yugo	Visual	Debe estar libre de oxidación, salpicadura de soldadura, golpes y desportilladuras significativas. Los agujeros no deben estar elongados, los sujetadores no deben estar flojos, y no debe haber espacio entre las partes acopladas.	Apriete o reemplace como se requiera.
Ganchos - flecha y polea libre (Polipastos de caída múltiple)	Visual, funcionamiento	Las bolsas de la polea de giro libre deben estar libres de desgaste significativo. Las superficies de la polea de giro libre deben estar libres de golpes, desportilladuras, basura y suciedad. Las partes y superficies del rodamiento de la polea de giro libre y el eje no deben mostrar desgaste significativo. La polea de giro libre debe girar libremente sin aspereza o un juego libre significativo.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Ganchos - Cerrojo del gancho	Visual, funcionamiento	El cerrojo no debe estar deformado. La sujeción del cerrojo del gancho no debe estar suelta. No debe faltar el resorte del cerrojo y no debe estar débil. El movimiento del cerrojo no debe ser duro - cuando se oprima y el cerrojo liberado debe moverse fácilmente a su posición de cerrado.	Reemplace.
Yugo - Deformación del orificio del pasador superior	Visual, medición	La dimensión "d" del agujero del pasador superior no debe ser mayor que el valor de desecho presentado en la Tabla 5-5 .	Cambio del juego del gancho.
Pasador superior - Deformación	Visual, medición	El pasador debe estar libre de marcas o deformación significativa. La dimensión "d" no debe ser menor que el valor de desecho listado en la Tabla 5-6 .	Reemplace.
Yugo - Deformación del orificio del pasador de la cadena	Medición	La dimensión "d" del agujero del pasador de la cadena no debe ser mayor que el valor de desecho presentado en la Tabla 5-5 .	Reemplace el conjunto del gancho o el yugo.
Pasador de la cadena - Deformación	Visual, medición	El pasador debe estar libre de marcas o deformación significativa. La dimensión "d" no debe ser menor que el valor de desecho listado en la Tabla 5-7 .	Reemplace.
Cadena de carga - Paso y diámetro del alambre	Medición	La dimensión "P" no debe ser mayor que el valor de desecho listado en la Tabla 5-8 . La dimensión "d" no debe ser menor que el valor de desecho listado en la Tabla 5-8 .	Reemplace. Inspeccione la polea de carga (y la polea de giro libre para los polipastos de caída múltiple).
Cadena de carga - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de desportilladuras, golpes, melladuras, salpicaduras de soldadura y corrosión. Los eslabones no deben estar deformados, y no deben mostrar señales de abrasión. Las superficies en que los eslabones se soportan uno al otro deben estar libres de desgaste significativo.	Reemplace.
Cadena de carga - Lubricación	Visual, auditivo	Toda la superficie de cada eslabón de la cadena debe estar cubierta con lubricante y debe estar libre de basura y suciedad. La cadena no debe emitir sonido de crujido al levantar una carga.	Limpie y lubrique (Consulte la Sección 6.0).
Cadena de carga - Paso por la polea	Visual	La cadena debe pasar correctamente por la polea de carga. En los polipastos con caídas múltiples, la cadena debe instalarse de manera adecuada y sin torceduras. Consulte la Sección 3.1 .	Pase por las poleas e instale la cadena correctamente.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto

Artículo	Método	Límite/Criterio de Desecho	Acción
Sistema de elevación - Componentes	Visual, funcionamiento	Los componentes no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo.	Reemplace.
Sistema de frenos - Componentes	Visual	El trinquete del freno, el pasador del trinquete y el resorte del trinquete no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo. Consulte la Figura 5-2 (34 y 33).	Reemplace.
Freno - Daño en la superficie del freno	Visual	Daño debido a rayado o desportilladuras causadas por un material extraño. Consulte las Figura 5-2 (37, 38 y 40).	Reemplace.
Sistema de frenos - Disco de fricción	Visual	La superficie de la placa de fricción debe estar libre de marcas, desportilladuras y desgaste. Consulte la Figura 5-2 (36).	Reemplace.
Sistema de frenos - Placa de fricción	Visual, medición	La superficie de la placa de fricción debe estar libre de grasa, aceite, marcas, desportilladuras y desgaste, además de tener un grosor uniforme. El grosor exterior no debe ser más delgado que el grosor interior. El grosor no debe ser menor al valor de desecho mostrado en la Tabla 5-9 .	Reemplace.
Sistema de frenos - Buje	Medición	El buje debe tener un grosor uniforme. La dimensión "t" no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la Tabla 5-10 .	Reemplace.
Sistema de frenos - Buje	Visual	Cuando se calienta ligeramente, el buje debe lubricarse de modo que el lubricante brote fuera de la superficie. Consulte la Figura 5-2 (39). Tipo de aceite que debe usarse: ISO VG68 u otro equivalente.	Sumerja el buje en aceite para máquinas por un día.
Sistema de frenos - Disco del trinquete	Medición	La dimensión "D" no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la Tabla 5-11 . Consulte la Figura 5-2 (38).	Reemplace.
Polea de carga	Visual	Las bolsas de la polea de carga deben estar limpias y libres de desgaste significativo. Consulte la Figura 5-3 (14).	Reemplace.
Engrane de carga	Visual	Los dientes presentan un daño o desgaste excesivo. Consulte la Figura 5-4 (25).	Reemplace.
Rueda manual	Visual	Desgaste o deformación grande sobre la superficie de la rueda manual. La rueda manual toca la cubierta.	Reemplace.
Bastidor y componentes mecánicos	Visual, auditivo, funcionamiento	Los componentes del polipasto incluyendo los bloques de carga, el bastidor de la suspensión, las sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de suspensión, flechas, engranes, rodamientos, dispositivo desforrador, pasadores y rodillos deben estar libres de grietas, distorsión, desgaste y corrosión significativos. La evidencia de lo mismo se puede detectar visualmente o a través de la detección de sonidos extraños durante la operación. Consulte la Figuras 5-4 y 5-5 .	Reemplace.
Guía de la cadena	Visual	Desgaste excesivo o marca de presión.	Reemplace.
Pernos, tuercas y remaches	Visual, verificar con la herramienta adecuada	Los pernos, tuercas y remaches no deben estar flojos, deformados o presentar corrosión.	Apriete o reemplace como se requiera.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia deben estar pegadas al polipasto (Consulte la Sección 1.2) y deben ser legibles.	Reemplace.
Etiqueta de capacidad del polipasto	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del polipasto debe ser legible y estar firmemente adherida al polipasto.	Reemplace.

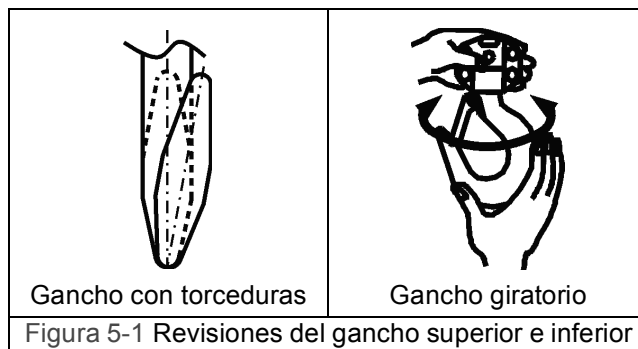
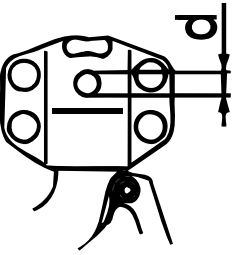


Tabla 5-4 Medidas del gancho superior e inferior					
<p>“k” medida cuando nuevo: Superior: _____ Inferior: _____</p>					
Código del producto	Dimensión* “k” nominal pulg (mm)	Dimensión “u” pulg (mm)		Dimensión “t” pulg (mm)	
		Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho
CB005	1.76 (44.6)	0.67 (17.0)	0.60 (15.3)	0.48 (12.1)	0.43 (10.9)
CB010	1.92 (48.8)	0.86 (21.8)	0.77 (19.6)	0.63 (16.0)	0.57 (14.4)
CB015	2.22 (56.3)	1.04 (26.5)	0.94 (23.9)	0.77 (19.5)	0.69 (17.6)
CB020	2.36 (59.9)	1.18 (30.0)	1.06 (27.0)	0.86 (21.8)	0.77 (19.6)
CB025	2.52 (64.1)	1.32 (33.5)	1.19 (30.2)	0.96 (24.3)	0.86 (21.9)
CB030	2.72 (69.1)	1.48 (37.5)	1.33 (33.8)	1.07 (27.2)	0.97 (24.5)
CB050	3.06 (77.8)	1.87 (47.5)	1.69 (42.8)	1.36 (34.5)	1.22 (31.1)
CB100	4.56 (115.9)	2.48 (63.0)	2.23 (56.7)	1.87 (47.5)	1.69 (42.8)
CB150	5.52 (140.2)	3.15 (80.0)	2.84 (72.0)	1.97 (50.0)	1.77 (45.0)
CB200	5.62 (142.8)	3.54 (90.0)	3.19 (81.0)	2.21 (56.0)	2.09 (53.1)


*Estos valores son nominales ya que la dimensión no es controlada con respecto a una tolerancia. La dimensión “k” se debe medir cuando el gancho es nuevo - esto se convierte en una medición de referencia. Las subsecuentes mediciones se comparan con esta referencia para tomar una determinación acerca de la deformación o alargamiento del gancho. Consulte la Sección 5.7, “Ganchos - Alargamiento”.

Tabla 5-5 Dimensiones del orificio del pasador de la cadena y del desgaste del orificio del pasador superior



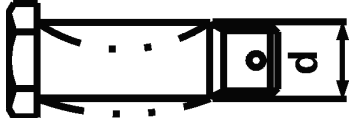
Código del producto	Diámetro del agujero (d)			
	Orificio del pasador de la cadena pulg (mm)		Orificio del pasador superior pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho
CB005	0.252 (6.4)	0.272 (6.9)	0.480 (12.2)	0.500 (12.7)
CB010	0.319 (8.1)	0.339 (8.6)	0.480 (12.2)	0.500 (12.7)
CB015	0.350 (8.9)	0.370 (9.4)	0.638 (16.2)	0.658 (16.7)
CB020	0.394 (10.0)	0.413 (10.5)	0.638 (16.2)	0.658 (16.7)
CB025	0.445 (11.3)	0.465 (11.8)	0.638 (16.2)	0.658 (16.7)
CB030	0.350 (8.9)	0.370 (9.4)	0.646 (16.4)	0.665 (16.9)
CB050, CB100	0.445 (11.3)	0.465 (11.8)	0.646 (16.4)	0.665 (16.9)
CB150	0.445 (11.3)	0.465 (11.8)	0.638 (16.2)	0.658 (16.7)
CB200	N/A	N/A	0.638 (16.2)	0.658 (16.7)

Tabla 5-6 Dimensiones del desgaste del pasador superior del cuerpo



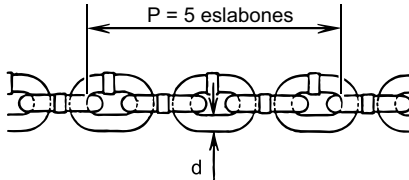
Código del producto	Dimensión "d" pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
CB005, CB010	0.472 (12)	0.433 (11)
CB015, CB020, CB025, CB030, CB050, CB100, CB150, CB200	0.630 (16)	0.591 (15)

Tabla 5-7 Dimensiones de desgaste del pasador de la cadena



Código del producto	Dimensión "d" pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
CB005	0.244 (6.2)	0.232 (5.9)
CB010	0.311 (7.9)	0.295 (7.5)
CB015, CB030	0.343 (8.7)	0.327 (8.3)
CB020	0.386 (9.8)	0.370 (9.4)
CB025, CB050, CB100, CB150	0.437 (11.1)	0.417 (10.6)

Tabla 5-8 Dimensiones de desgaste de la cadena



Código del producto	Dimensión "P" pulg (mm)		Dimensión "d" pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho
CB005	2.97 (75.5)	3.06 (77.7)	0.20 (5.0)	0.18 (4.5)
CB010	3.76 (95.5)	3.87 (98.3)	0.25 (6.3)	0.22 (5.7)
CB015, CB030	4.17 (106.0)	4.30 (109.1)	0.28 (7.1)	0.25 (6.4)
CB020	4.76 (121.0)	4.91 (124.6)	0.32 (8.0)	0.28 (7.2)
CB025, CB050, CB100, CB150, CB200	5.35 (136.0)	5.51 (140.0)	0.35 (9.0)	0.32 (8.1)

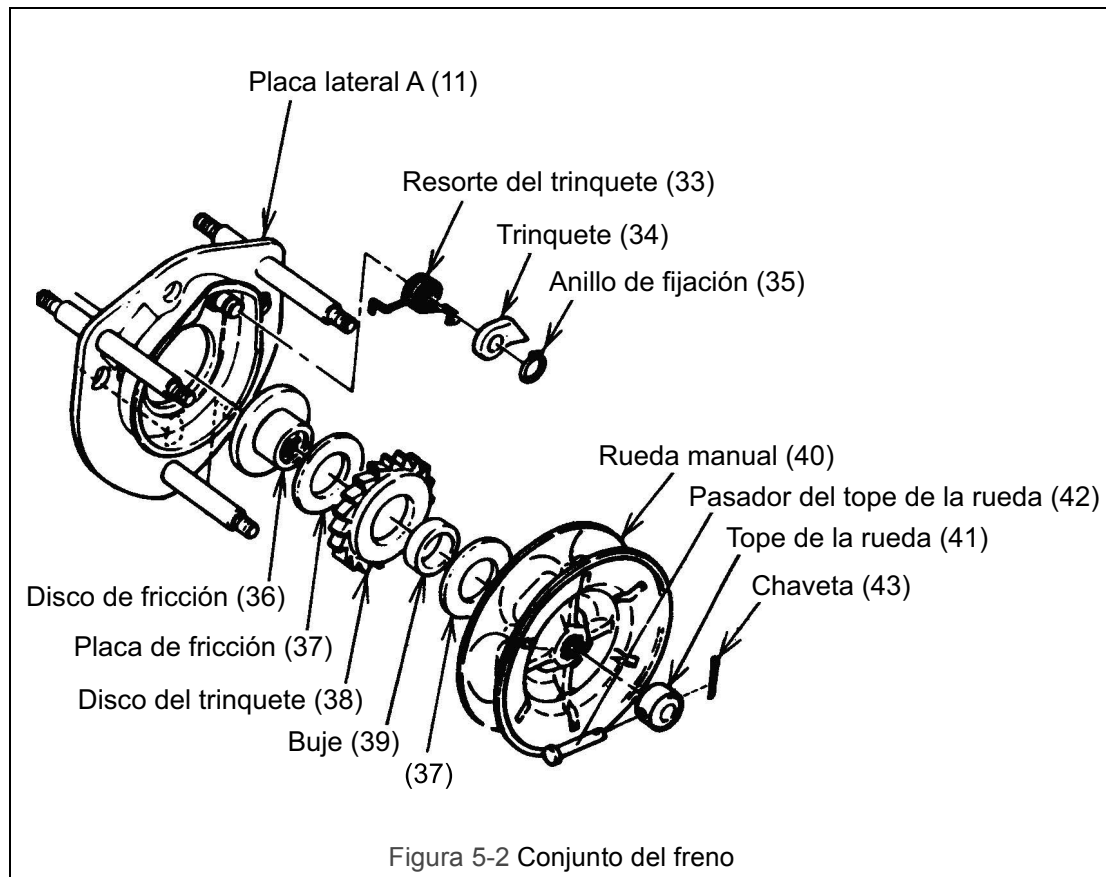


Figura 5-2 Conjunto del freno

Tabla 5-9 Dimensiones del desgaste de la placa de fricción

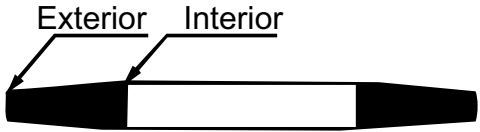
		
Código del producto	Espesor en pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
Todos	0.118 (3.0)	0.098 (2.5)

Tabla 5-10 Dimensiones del desgaste del buje del freno

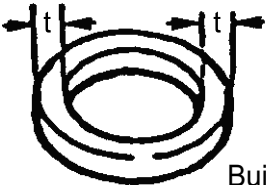
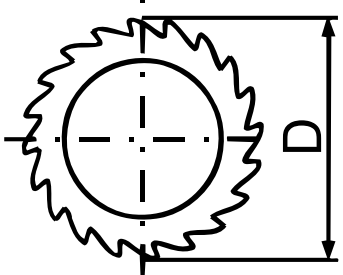
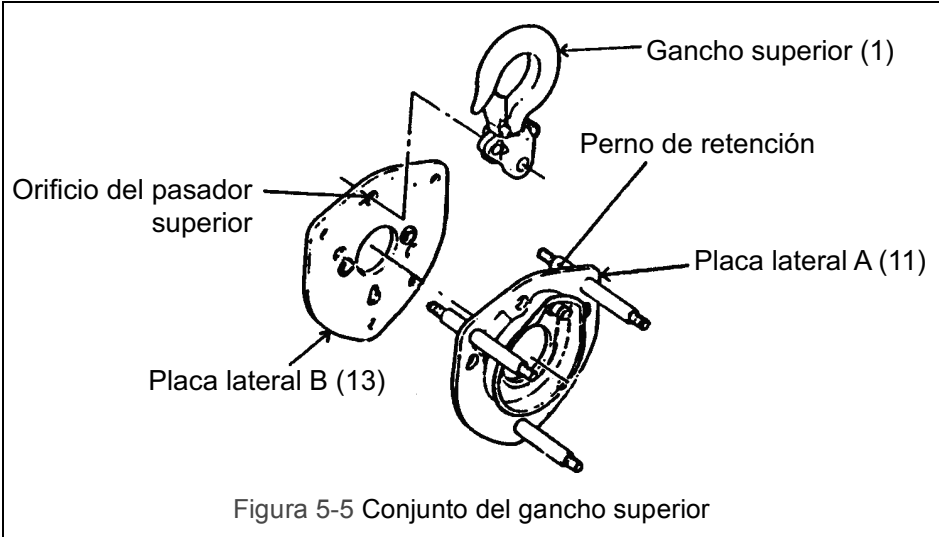
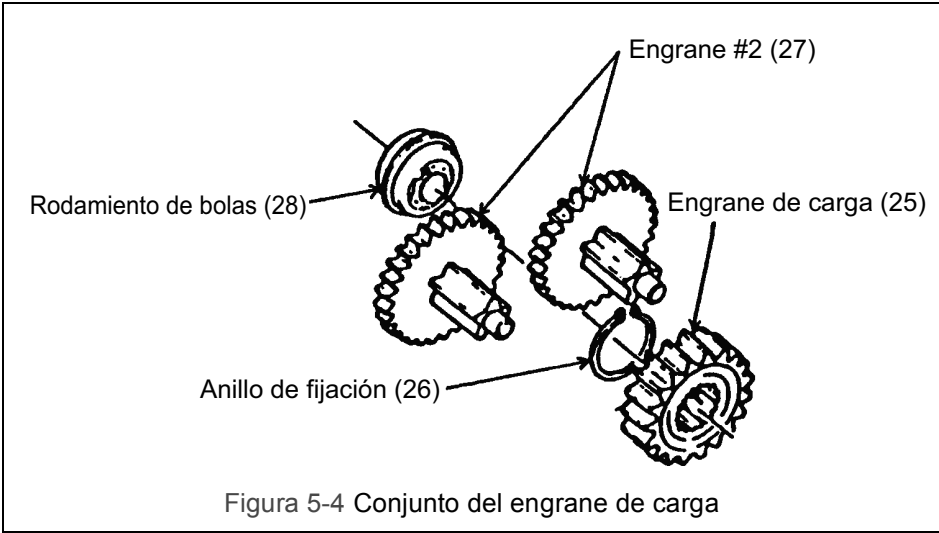
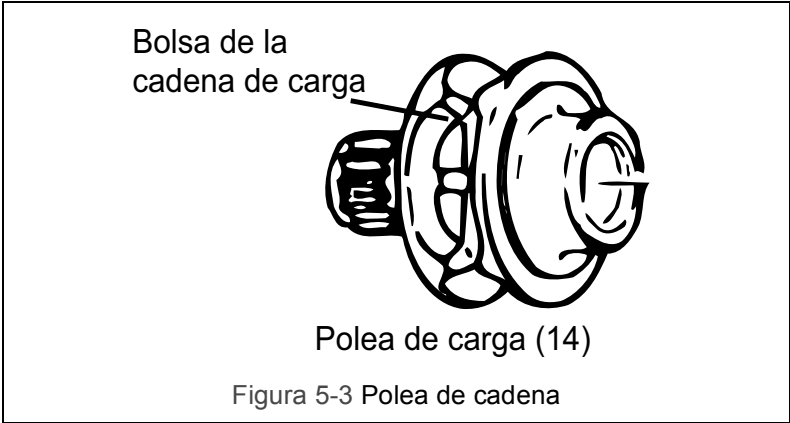
 <p style="text-align: center;">Buje (39)</p> <p style="text-align: center;">t: Espesor radial</p>		
Código del producto	Dimensión "A" pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
CB005, CB010, CB015, CB030	0.118 (3.0)	0.079 (2.0)
CB020, CB025, CB050, CB100, CB150, CB200	0.157 (4.0)	0.118 (3.0)

Tabla 5-11 Dimensiones del desgaste del disco del trinquete del freno

		
Código del producto	Dimensión "D" pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
CB005, CB010, CB015, CB030	(69)	(66)
CB020	(82)	(79)
CB025, CB050, CB100, CB150, CB200	(118)	(115)

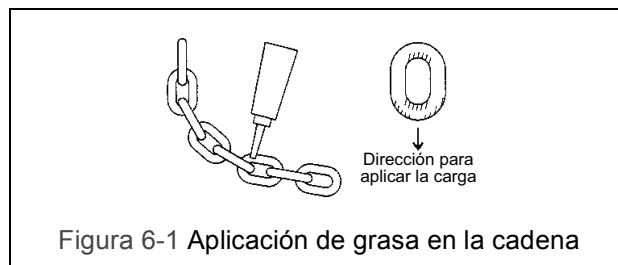


6.0 Mantenimiento y Manipulación

6.1 Lubricación

6.1.1 Cadena de carga

- Para tener una vida mas larga, la cadena debe estar lubricada.
- La lubricación de la cadena de carga se debe efectuar después de limpiarla con una solución limpiadora no ácida.
- Aplique grasa lubricante Harrington (No. de parte. ER1BS1951) o una grasa equivalente de litio general industrial, NLGI No. 0, a las superficies de soporte de los eslabones de la cadena de carga como se indica en las áreas sombreadas en la Figura 6-1. También aplique grasa a las áreas de la cadena de carga (áreas sombreadas en la Figura 6-1) que hacen contacto con la polea de carga. Asegúrese de que la grasa se aplique a las áreas de contacto en las bolsas de la polea de carga.
- Se puede usar el aceite de máquina o engrane (grado ISO VG 46 o 68 o equivalente) como un lubricante alternativo pero se debe aplicar más frecuentemente.



- La cadena se debe lubricar cada 3 meses (más frecuentemente con uso más pesado o condiciones severas).
- Para ambientes polvorientos, es aceptable sustituir con lubricante seco.

6.1.2 Componentes de los ganchos y la suspensión:

- Ganchos - Los rodamientos se deben limpiar y lubricar cuando menos una vez al año en uso normal. Limpie y lubrique más frecuentemente para uso pesado y condiciones severas.
- Yugos del gancho y cerrojos - Lubrique los yugos del gancho y los cerrojos al menos dos veces al año para un uso normal y con mayor frecuencia para uso pesado o condiciones severas.
- Pasadores de suspensión - Lubrique el pasador de la cadena y el pasador superior cuando menos dos veces por año en uso normal, más frecuentemente en uso pesado o condiciones severas.

6.1.3 Aplicación de grasa en los engranes:

- Retire la caja de engranes como se explica en la Sección 6.3.
- Retire la grasa usada y cámbiela por grasa nueva (NLG1 No. 3), en la inspección anual.
- El rango de temperatura para la grasa estándar es -20°C (-4°F) a $+60^{\circ}\text{C}$ (140°F). Si el polipasto se usa a temperaturas por debajo de los -20°C (-4°F) o por encima de 60°C (140°F), consulte al fabricante o distribuidor dado que algunas piezas deberán cambiarse.

Tabla 6-1 Lubricación general			
Partes que deben lubricarse	Nombre del aceite	Cantidad de lubricación y método de lubricación	Frecuencia de la lubricación
Partes del freno mecánico: Disco del trinquete, pasador del trinquete, partes de tornillo del piñón	Aceite de máquinas o engranes	Limpie el aceite con un paño desechable después de aplicar la cantidad apropiada de aceite.	Cuando la palanca manual se vuelva extremadamente pesada en las operaciones de descenso.

6.2 Desmontaje, Montaje y Ajuste

6.2.1 **AVISO**

- 1) Realice el desmontaje o montaje apropiado conforme con este manual.
- 2) El polipasto utiliza placas de fricción secas, estas no deben lubricarse.
- 3) No extienda la cadena de carga.
- 4) Retire la grasa vieja de las partes desmontadas.
- 5) Cambie los componentes con las partes aprobadas por Harrington Hoist.
- 6) Para volver a ensamblar, aplique grasa nueva y use una nueva chaveta y anillo de fijación.

6.2.2 Herramientas - Se requieren las siguientes herramientas para el montaje y desmontaje del polipasto.

Tabla 6-2 Herramientas requeridas para el desmontaje del polipasto		
No.	Herramienta	Operación
1	Pinzas para el anillo de fijación	Abertura de un anillo de fijación
2	Llaves de cubo métricas	Tuercas ranuradas
3	Llaves hexagonales métricas (Llaves Allen)	Tornillos con cabeza de casquillo
4	Llaves métricas	Pernos y tuercas
5	Desarmador Phillips	Tornillos para metales
6	Alicates (De punta)	Chavetas
7	Martillo de cabeza suave (Punta roma)	
8	Bloques de madera	Polipasto elevado

6.3 Desmontaje del Polipasto

Proceda como sigue (**Nota: Las cifras entre paréntesis son los números de Figura en la Lista de Partes**):

- 1) Oriente un polipasto con la cubierta de la rueda hacia arriba.
- 2) Destornille las tres tuercas [45] (con las rondanas del resorte [46]), fijas a la cubierta de la rueda [44] y retire dicha cubierta de la rueda de la placa lateral A [11].
- 3) Retire la cadena manual [48] de la rueda manual [40].
- 4) Jale la chaveta [43] hacia fuera del pasador de tope de la rueda [42] y retire el pasador de tope de la rueda [41] fuera del piñón [17].
***NOTA:** Si el polipasto tiene un limitador de sobrecarga, en vez del paso 4, retire del piñón la tuerca roscada del lado izquierdo.
- 5) Retire la rueda manual [40] del piñón [17] girando la rueda manual en sentido contrario a las manecillas del reloj.
***NOTA:** Si la rueda manual está muy apretada como para girarla manualmente, coloque nuevamente la cadena manual sobre la rueda manual y jale de la misma hacia abajo con fuerza. Esto liberará el freno.
- 6) Retire las dos placas de fricción [37], el disco del trinquete [38] y el buje [39] fuera del disco de fricción [36].
- 7) Destornille el disco de fricción [36] fuera del piñón [17] girando en sentido contrario a las manecillas del reloj el extremo del piñón con ayuda de los dedos.
- 8) Retire el anillo de fijación [35] del pasador del trinquete (en la palaca lateral A) y retire entonces el trinquete [34] y el resorte del trinquete A [33] y B [33].

- 9) Para los equipos con capacidad de 5 toneladas y menores:
Jale la chaveta [24] hacia fuera del pasador de tope [23] y retire la cadena de carga [47] y el pasador del tope fuera del tope [22].
- 10) Para los equipos con capacidad de 10 toneladas y mayores:
Jale la chaveta [52] fuera del pasador del extremo [51] y retire la cadena de carga [47] y el pasador del extremo. Destornille los dos pernos de enchufe (con las rondanas de resorte) que fijan los topes [114] y retire los topes.
- 11) Retire la cadena de carga [47] de la polea de carga [14] tirando de la cadena de carga hacia el gancho inferior.
- 12) Retire la chaveta [5] del pasador superior [4], después retire el pasador superior y el gancho superior [1] de la placa lateral A [11] y B [13].
- 13) Coloque el polipasto con la cara de la caja de engranes hacia arriba (o el lado con la placa de identificación).
- 14) Destornille las tres tuercas [31] (con las rondanas de resorte [32]) que sujetan la caja de engranes [29], retire la caja de engranes de la placa lateral B [13] y saque los rodamientos de bolas [28] fuera de la caja de engranes.
- 15) Retire los dos pares de engranes del #2 [27] (1/2T tiene un par) de la placa lateral B [13].
- 16) Retire el anillo de fijación [26] de la polea de carga [14], después retire el engrane de carga [25] fuera de la polea de carga.
- 17) Retire la placa lateral B [13] de la placa lateral A [11] y después retire el rodamiento de bolas [16] fuera de la placa lateral B.
- 18) Retire la guía de rodillos [20], la polea de carga (unida al piñón) [17]), el dispositivo desferrador [21] y el anclaje (tope) [22] (para los equipos con una capacidad de 10 toneladas y superior: guía transversal [53]) de la placa lateral A [11], después retire el rodamiento de bolas [15] fuera de la placa lateral A.
- 19) Retire el anillo de fijación [19] en la polea de carga [14].
- 20) Retire el piñón [17] y el rodamiento de rodillos [18] de la polea de carga [14].
*NOTA: Sostenga la polea de carga con la mano y retire el rodamiento golpeando el piñón con una maza de hule.
- 21) Jale la chaveta [10] fuera de la tuerca ranurada [9] y retire la tuerca ranurada y el pasador de cadena fuera del gancho inferior [6].

6.4 Conjunto del Polipasto

6.4.1 **⚠ ADVERTENCIA**

- Inspeccione y reemplace cualquier parte dañada o desgastada conforme con la Tabla 5-3.
- Asegure con firmeza todas las tuercas, pernos y chavetas.
- Cambie todas las chavetas y anillos de retención.

6.4.2 Conjunto

- 1) Aplique grasa a los rodillos del rodamiento de rodillos [18] e inserte el piñón [17] (del lado del tornillo del freno) dentro del rodamiento de rodillos, e insértelos juntos dentro de la polea de carga [14]. Sujételos con el anillo de fijación [19].

*NOTA: La flecha * en la parte exterior del rodamiento de rodillos debe orientarse hacia el lado del engrane. Cuando lo inserte, use un destornillador sobre el rodamiento y golpee con el mazo de hule.
Consulte la Figura 6-2.

⚠ ADVERTENCIA : Asegúrese siempre de que el anillo se asiente correctamente.

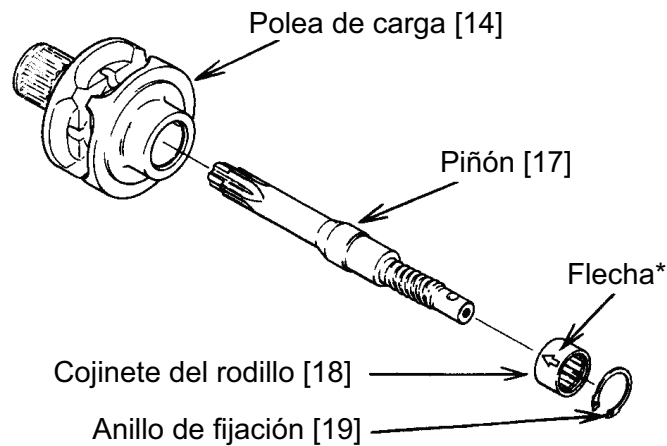


Figura 6-2 Conjunto de la Polea de carga/Piñón

- 2) Engrase las bolas del rodamiento de bolas [15]. Oriente la placa lateral A [11] con el lado de la cubierta del freno hacia abajo e inserte el rodamiento de bolas [15] (con el lado del anillo de fijación hacia arriba) dentro del lado A.
- 3) Inserte la polea de carga [14] con una parte del lado estriado (lado del engrane del piñón) hacia arriba, dentro del rodamiento de bolas [15]. También tiene que insertarse el dispositivo desforrador [21]. Consulte la Figura 6-3.

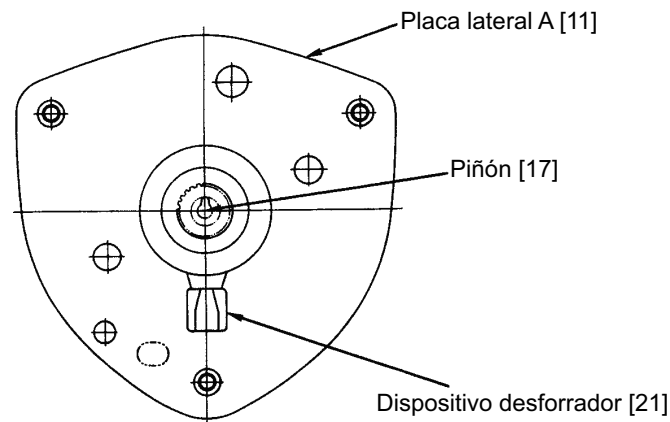


Figura 6-3 Conjunto de la placa lateral/polea de carga

- 4) Para los equipos con capacidad de 5 toneladas y menores:
Coloque la guía de rodillos [20] y el anclaje (tope) [22] en la placa lateral A [11].
Para los equipos con capacidad de 10 toneladas y mayores:
Coloque la guía de rodillos [20] y la guía transversal [53] en la placa lateral A [11].
***NOTA:** Ponga la guía transversal de modo que la parte más larga se ajuste con la placa lateral A.
- 5) Engrase las bolas del rodamiento de bolas [16]. Insértelo con el anillo de fijación hacia abajo en la flecha de la polea de carga [14]. Consulte la Figura 6-4.
***NOTA:** Asegúrese de que el lado del anillo de fijación del rodamiento de bolas se oriente hacia la polea de carga.

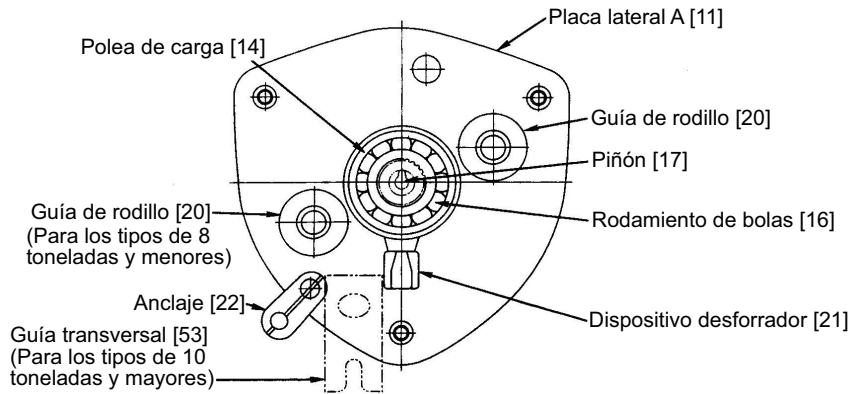


Figura 6-4 Conjunto de la placa lateral

- 6) Una la placa lateral B [13] a la placa lateral A [11].

***NOTA:** En el caso que sea difícil unir las dos piezas, golpee con un mazo de hule. Tenga cuidado de no permitir que se caiga el dispositivo desforrado, la guía de rodillos o el tope.

- 7) Inserte el engrane de carga [25] con la parte de trayectos curvos de la polea de carga [14] y sujételo con el anillo de fijación [26].

⚠ ADVERTENCIA : Asegúrese siempre de que el anillo de fijación se asiente por completo en el fondo del acanalado.

- 8) Engrase los dos pares de engranes del #2 [27], la polea de carga [25] y el engrane del piñón [17]. Póngalos dentro del rodamiento plano del engrane (rodamiento A) de la placa lateral B [13]. Las letras "O" y "V" en los engranes deben orientarse uno con otro, como se muestra en la Figura 6-5 siguiente. No olvide aplicar grasa en el reborde por ambos lados del engrane #2.

***NOTA:** No es necesario ajustar las letras en el caso del modelo 1/2T, ya que éste sólo tiene un par de engranes del #2.

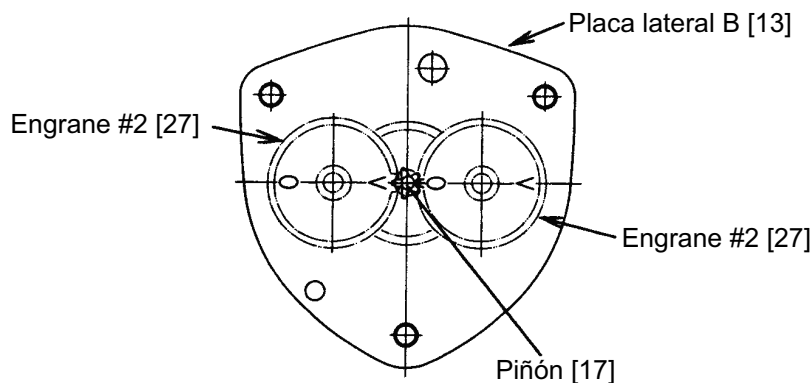


Figura 6-5 Conjunto del tren de engrane

- 9) Engrase las bolas del rodamiento de bolas [28] e insértelo con el anillo de fijación hacia abajo, dentro de la flecha del piñón [17].

- 10) Una la caja de engranes [29] a la placa lateral A [11] y fije ambas partes con las tres rondanas de resorte [32] y las tuercas [31].

- 11)** Coloque el gancho superior [1] entre las placas laterales A [11] y B [13]. Después inserte el pasador superior [14] y fíjelo con la chaveta [5]. Para los ganchos de los tipos Bullard®, Shur-loc®, o Inspección, consulte Tabla 6-3 para los especificaciones de torsión de los tuercas de yugo.

⚠ ADVERTENCIA : Doble siempre la chaveta de manera segura después de insertarla dentro del pasador superior.

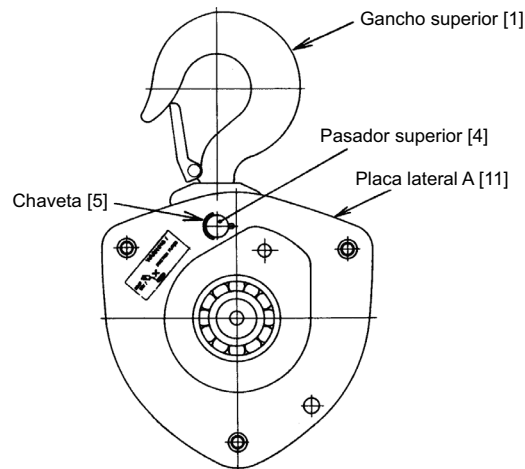


Figura 6-6 Conjunto del tren de engrane

- 12)** Coloque el lado de la rueda manual [40] hacia arriba.

- 13)** Pase por la cadena de carga [47] girando el piñón en el sentido de las manecillas del reloj a través del espacio entre la guía del rodillo del lado izquierdo (lado del gancho inferior) [20] y la polea de carga [4]. Consulte la Figura 6-7.

⚠ ADVERTENCIA : Ponga la parte unida con soldadura del eslabón de la cadena vertical hacia fuera y pásela a través de la polea de carga. Póngala entre la guía del rodillo del lado derecho (lado sin carga) y la polea de carga.

Para los equipos con capacidades de 10 toneladas y mayores, pase el extremo sin carga de la cadena a través de la guía transversal [53].

***NOTA:** Se recomienda para este proceso colocar la unidad de modo que la placa lateral A [11] se oriente hacia la izquierda y que la placa lateral B [13] se oriente hacia la derecha.

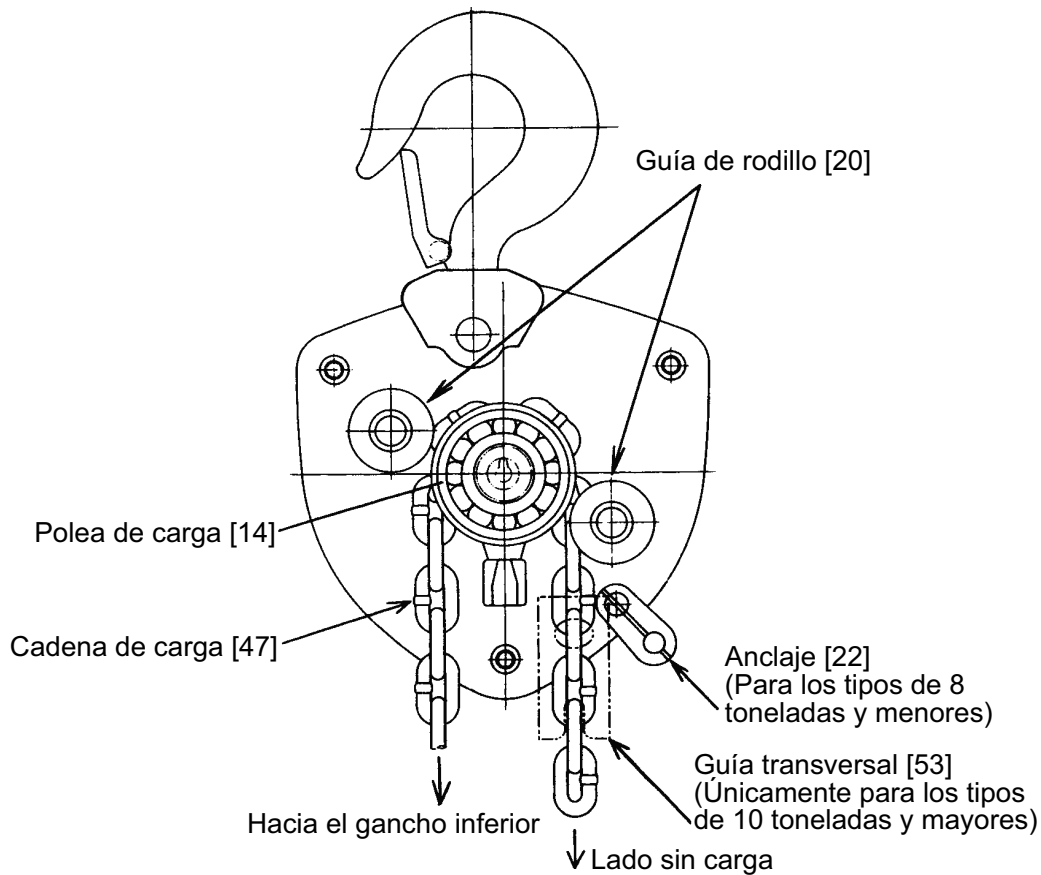


Figura 6-7 Conjunto de paso

14) Para los equipos con capacidad de 5 toneladas y menores:

Tire del extremo de la cadena de carga [47] hacia fuera, entre la guía del rodillo del lado derecho [20] y la polea de carga [14] (lado sin carga) e insértelo al anclaje (tope) [22]. Inserte el pasador del tope [23] y fíjelo con la chaveta [24].

⚠ ADVERTENCIA : Asegúrese de que la cadena de carga no quede torcida y que se haya doblado de manera segura la chaveta dentro del pasador del tope.

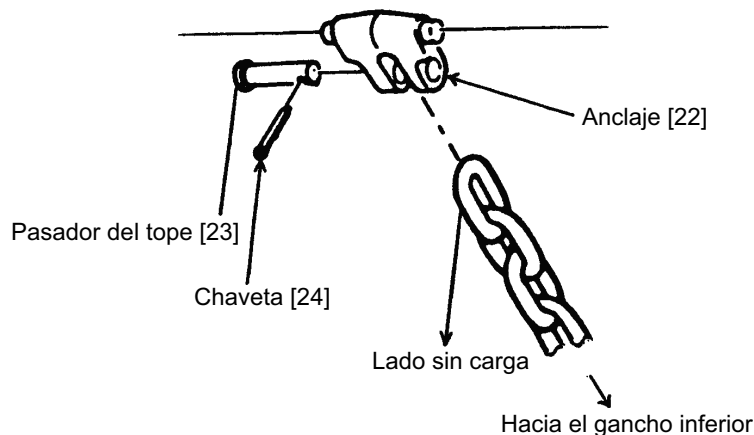


Figura 6-8 Conjunto de anclaje con capacidad de toneladas y menores.

Para los equipos con capacidad de 10 toneladas y mayores:

Conecte el extremo sin carga de la cadena de carga [47] con el pasador del extremo [51] el cual debe insertarse desde el lado de la caja de engranes [29]. Use una chaveta [52] para asegurar el pasador del extremo. Ensamble los topes [114] al noveno eslabón, contado desde el extremo sin carga de la cadena de carga, por medio de pernos de enchufe y rondanas de resorte.

***NOTA:** El orificio roscado de un tope debe orientarse hacia el orificio sin roscado del otro tope. El perno de enchufe debe insertarse desde el lado sin roscado.

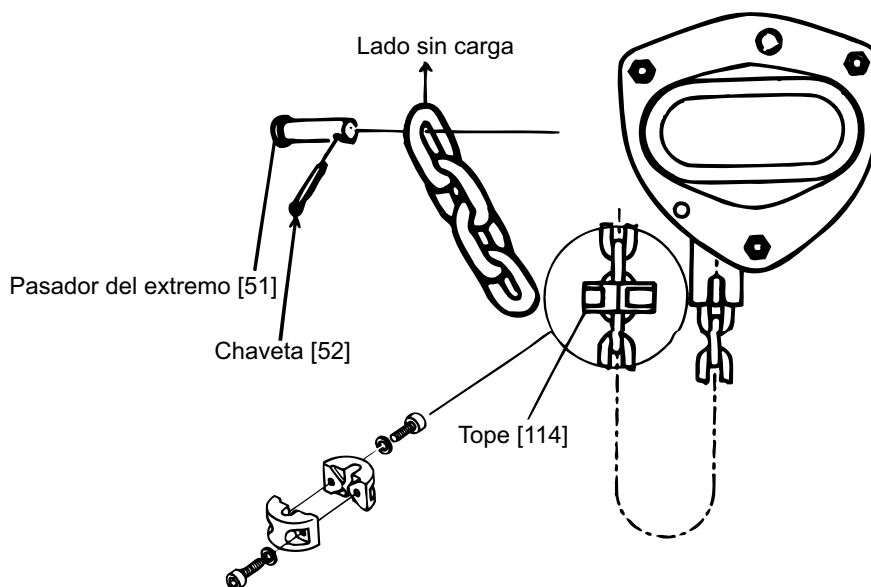


Figura 6-9 Conjunto de anclaje para los equipos con capacidad de 10 Ton y superiores

- 15) Aplique aceite para máquina en el pasador del trinquete (en la placa lateral A [11]) y una al mismo el resorte del trinquete A [33] y B [33] y el trinquete [34] respectivamente. Sujételos con el anillo de fijación [35]. Consulte la Figura 6-10.

⚠ ADVERTENCIA : Asegúrese que el resorte del trinquete toque al trinquete y que el anillo de fijación se asiente por completo en la parte inferior del acanalado.

- 16) Una el disco de fricción [36] a la flecha del piñón [17] (mientras gira el trinquete [34] en sentido contrario a las manecillas del reloj).

- 17) Limpie cualquier suciedad en el disco de fricción [36], las placas de fricción [37] y en ambos lados del disco del trinquete [38] además de revisar que el aceite del buje [39] sea adecuado (el buje debe contener aceite). Después coloque la placa de fricción, el buje, el disco del trinquete y la placa de fricción respectivamente sobre el disco de fricción. (Asegúrese de que el disco del trinquete y el trinquete se enganchen de manera apropiada.) Consulte la Figura 6-10.

⚠ ADVERTENCIA : Debido a que el freno es un “sistema seco”, **NUNCA** debe aplicarle aceite. Limpie completamente cualquier residuo de aceite o suciedad en el freno. El engrane del disco del trinquete debe apuntar hacia el trinquete. De lo contrario, no podrá ensamblarse posteriormente la rueda manual. En el caso en que el buje no tenga aceite en su interior, sumérgalo en aceite para turbinas por un día. Instálelo sin limpiar el aceite.

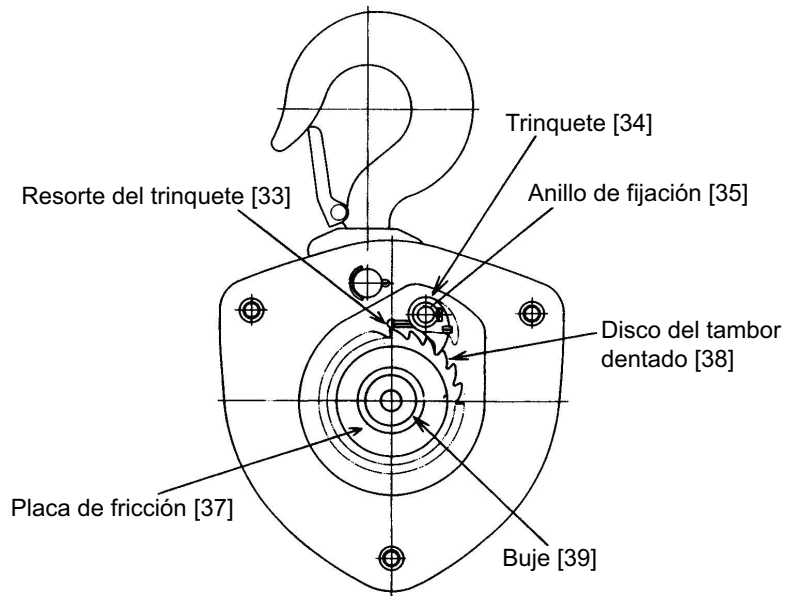


Figura 6-10 Conjunto del freno y trinquete

18) Limpie cualquier residuo de la superficie del freno y la rueda manual [40] y aplique aceite para máquinas a la parte roscada del mismo. Atornillelo en la flecha del piñón [17] completamente hasta abajo.

19) Coloque el tope de la rueda [41] sobre el cabezal del piñón [17], inserte el pasador del tope de la rueda [42] y fíjelo con una chaveta [43].

⚠ ADVERTENCIA : Nunca olvide doblar la chaveta después de insertarla dentro del pasador del tope de la rueda.

20) Ponga la cadena manual [48] alrededor de la rueda manual [40]. Consulte la Figura 6-11.

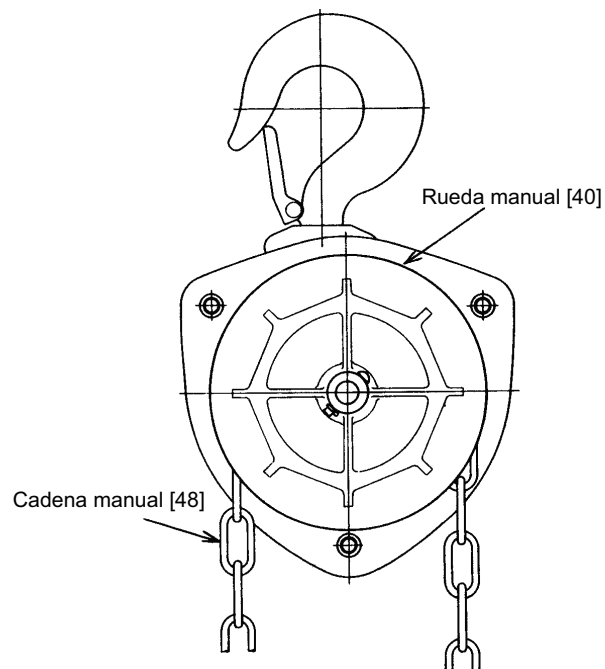


Figura 6-11 Conjunto de la rueda manual

21) Una la cubierta de la rueda [44] a la placa lateral A [11] y fije ambas partes con la rondana de resorte [46] y la tuerca [45].

22) Inserte el otro extremo de la cadena de carga [47] en el gancho inferior [6] y fíjelo con el pasador de cadena [8], la tuerca ranurada [9] y la chaveta [10]. Consulte la Figura 6-12. Para los ganchos de los tipos Bullard® , Shur-loc® , o Inspección, consulte Tabla 6-3 para los especificaciones de torsión de los tuercas de yugo.

⚠ ADVERTENCIA : Doble siempre la chaveta de manera segura.

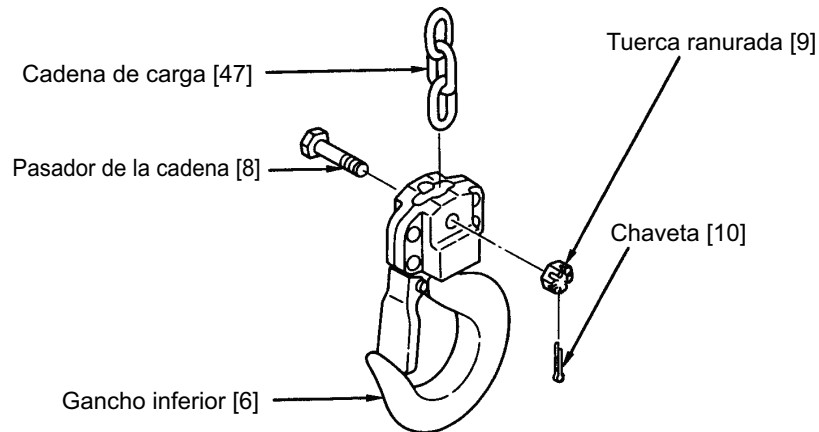


Figura 6-12 Conjunto del gancho inferior

Tabla 6-3 Especificaciones de Torsión para Tuercas de Yugo (N-m)							
Cap. (t)	Código del Producto	Bullard® Inferior	Bullard® Superior	Shur-loc® Inferior	Shur-loc® Superior	Inspección Inferior	Inspección Superior
1/2	CB005	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
1	CB010	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
1½	CB015	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
2	CB020	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
2½	CB025	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
3	CB030	45		45			
5	CB050	45					

6.5 Almacenamiento

6.5.1 **⚠ ADVERTENCIA** : Un uso **INADECUADO** del polipasto de cadena puede ocasionar la muerte o lesiones serias. Para evitar estos riesgos:

- **Almacene SIEMPRE** el polipasto bajo condiciones sin carga.
- **Limpie SIEMPRE** toda la suciedad y agua.
- **Limpie SIEMPRE** el aceite de la cadena, los pasadores de gancho y los cerrojos del gancho.
- **Cuelgue SIEMPRE** en un sitio seco.
- **Revise SIEMPRE** el polipasto para detectar anomalías (conforme con los procedimientos de inspección regular) cuando use el polipasto después de un periodo sin usarse (Consulte la Sección 5.5).

6.6 Instalación al Aire Libre

6.6.1 Para las instalaciones de polipastos al aire libre, éstos se deben de cubrir o llevarse al interior cuando no estén en uso.

6.6.2 La posibilidad de corrosión en los componentes del polipasto aumenta en donde esté presente aire salitroso y alta humedad. Haga inspecciones frecuentes y regulares de las condiciones y operación del polipasto.

7.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas

⚠️ ADVERTENCIA

Lea y cumpla con las instrucciones de este manual y use el polipasto de modo apropiado.
 Una inspección crítica incluye la revisión de los sonidos provenientes del polipasto durante su funcionamiento. Manténgase atento a los sonidos del polipasto durante su funcionamiento.
 Si se encuentra un defecto en el polipasto, deje de usarlo de inmediato y revise la causa del defecto.
 Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar el polipasto.

Tabla 7-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

Manténgase atento para asegurar que el funcionamiento sea el apropiado:

- Cuando realice la elevación, el polipasto debe hacer clic cuando se mueve la rueda manual.
- Cuando realice el descenso, el polipasto no debe hacer clic cuando se mueve la rueda manual.


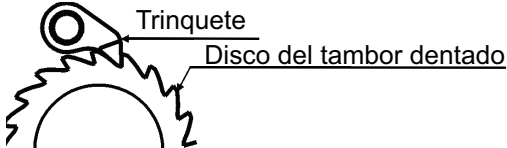

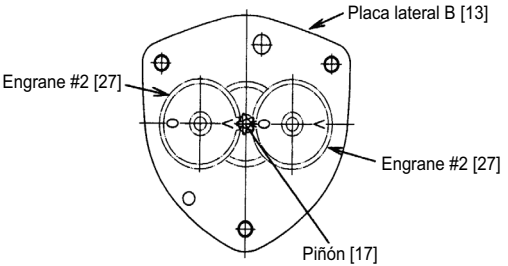
Síntoma	Causa	Remedio
El polipasto no se eleva - Se escucha un ligero clic	<p>Ensamblado incorrecto del disco del trinquete, el disco se instaló hacia atrás y presenta un contacto incorrecto con el trinquete.</p> 	<p>Vuelva a ensamblar el trinquete y el disco del trinquete de modo apropiado. Asegúrese de que se escuche el clic antes de volver a usar el polipasto.</p> 
El polipasto no se eleva - No hay clic	<p>El trinquete no se engancha con el disco del trinquete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hay residuos o corrosión entre el trinquete y la flecha del trinquete. 	<p>Limpie y lubrique el trinquete y la flecha del trinquete.</p> 
	El resorte del trinquete está defectuoso	Cambie el resorte del trinquete
	El resorte del trinquete del selector está suelto	Realice el mantenimiento del polipasto.
El polipasto no se eleva - No funciona la rueda manual	El engrane #2 no está sincronizado	<p>Vuelva a ensamblar los engranes de manera adecuada y asegúrese de que la operación sea uniforme antes de volver a usar el polipasto.</p> <p>⚠️ PRECAUCIÓN Asegúrese de que las marcas 'O' y "V" del engrane #2 se encuentren alineadas de manera adecuada, tal como se muestra.</p> 

Tabla 7-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

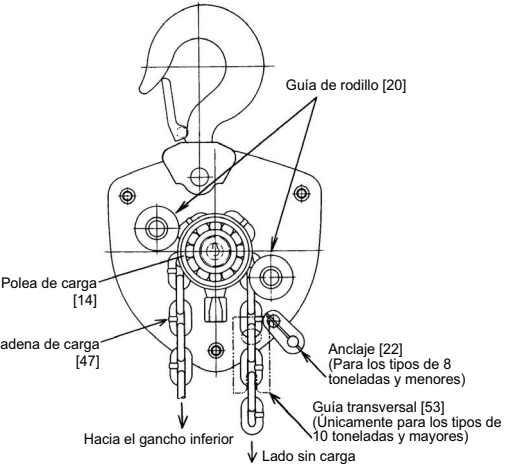
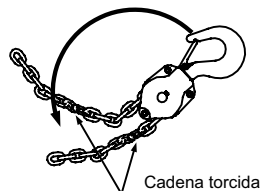
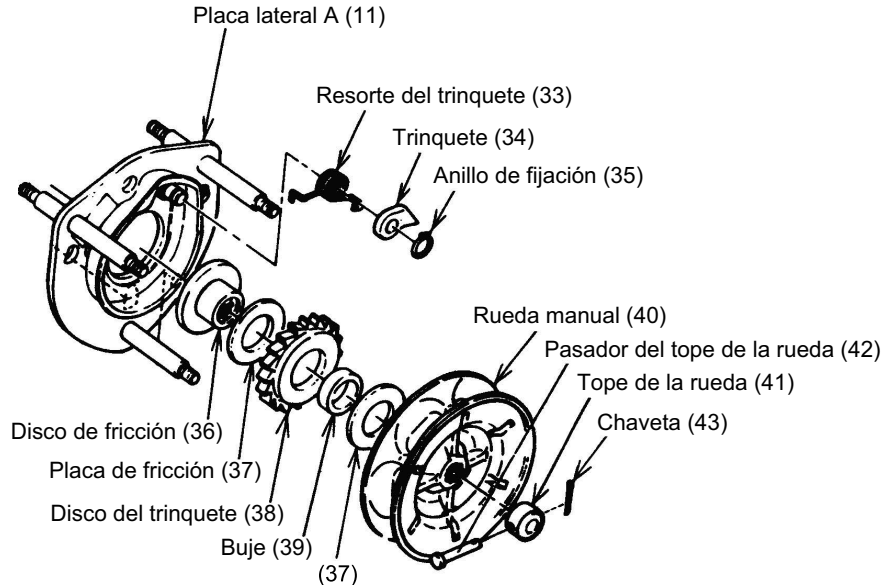
Síntoma	Causa	Remedio
<p>El polipasto se eleva de modo intermitente - Hay un clic ligero o irregular</p>	<p>El movimiento del trinquete es defectuoso debido a un resorte del trinquete defectuoso. El resorte está suelto o dañado.</p> <p>Mal ensamblado del resorte del trinquete</p>	<p>Realice el mantenimiento y/o reparación.</p> <p>Vuelva a ensamblarlo de manera apropiada y asegúrese de que se revise el sonido del clic del trinquete antes de volver a usarlo.</p>
<p>Durante la operación, el polipasto marcha a ralentí o se arrastra la carga</p>	<p>Hay un contacto defectuoso de la polea de carga y la cadena de carga provocado por un paso incorrecto de la cadena por la polea.</p>	<p>Vuelva a ensamblar de modo apropiado y asegúrese de que la elevación sea adecuada antes de volver a usar el polipasto.</p> 
<p>El polipasto no se eleva todo su recorrido (polipastos de caída múltiple)</p>	<p>Gancho volteado</p>	<p>Vuelva a ajustar el gancho volteado.</p>  <p>Modelos de doble caída, cadena y gancho volteados</p>
<p>El polipasto no eleva la carga de modo uniforme.</p>	<p>Un ensamblado inadecuado del engrane O un rodamiento roto.</p>	<p>Desmonte y vuelva a ensamblar el tren de engranes o cambie el rodamiento.</p>

Tabla 7-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

⚠ PRECAUCIÓN Un frenado inadecuado podría causar un descenso incorrecto de la carga. El polipasto usa discos de fricción en seco, no aplique aceite a las superficies de fricción.



Síntoma	Causa	Remedio
La carga no desciende	El freno se ha apretado de modo excesivo Se ha dejado el polipasto cargado por un periodo largo Ha habido un impacto durante el funcionamiento	Jale hacia abajo con fuerza (posiblemente con ayuda de dos personas) del lado de la cadena manual para aflojar el freno.
	El freno se ha oxidado y ha quedado apretado	Cambie las partes oxidadas y realice el mantenimiento del polipasto.
La carga se desvía o desliza mientras se hace descender.	Hay un objeto extraño entre las superficies de fricción.	Retire el objeto y limpie las superficies. Cambie si la superficie de fricción si se ha marcado.
	Se ha provocado un deslizamiento del freno debido a una oxidación significativa	Cambie la parte oxidada y realice el mantenimiento del polipasto.
	Se han ensamblado mal las placas de fricción, por ejemplo se han omitido algunas placas de fricción en uno de los extremos, tal como se muestra.	Vuelva a ensamblar de modo apropiado, como se muestra, además de asegurarse que el polipasto funciona de modo adecuado antes de volver a usarlo.
La placa de fricción está agrietada debido a una carga excesiva	Cambie la placa de fricción y use el polipasto de modo apropiado, dentro de la capacidad nominal.	
La placa de fricción está desgastada por un periodo de uso frecuente y prolongado.	Realice el mantenimiento del polipasto.	

8.0 Garantía

Todos los productos vendidos por Harrington Hoists, Inc. están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra desde la fecha de embarque por parte de Harrington durante los siguientes periodos:

1 año – Polipastos/tecles eléctricos y neumáticos (excluyendo polipastos/tecles eléctricos serie (N)ER2 con características mejoradas y polipastos/tecles eléctricos EQ/SEQ), troles motorizados y neumáticos, grúas jib y gantry (portal monoviga) Tiger Track, componentes de grúas, equipo para debajo del gancho y partes de repuesto/reemplazo

2 años – Polipastos/tecles y troles manuales, abrazaderas para viga

3 años – Polipastos/tecles eléctricos serie (N)ER2 con características mejoradas, polipastos/tecles EQ/SEQ y polipastos/tecles RY

5 años – Grúas jib y gantry (portal monoviga) manuales Tiger Track y frenos de los polipastos/tecles TNER, EQ/SEQ y RY

10 años – Freno Inteligente "El Guardián" ("The Guardian" Smart Brake) del (N)ER2

El producto tiene que utilizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia, reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el período indicado en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto por Harrington Hoists, y de acuerdo a su discreción, Harrington Hoists, Inc. se compromete a reemplazar (sin incluir la instalación) o reparar la pieza o el producto sin cargo y enviarlo L. A. B. desde el lugar del negocio de Harrington Hoists, Inc. a la dirección del cliente.

Antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía, el cliente tiene que obtener una Autorización de Devolución de Mercancías como lo indica Harrington o el centro de reparaciones aprobado por Harrington. El producto tiene que estar acompañado de una explicación del reclamo y será devuelto sólo con el flete pagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el período que resta de la garantía original. Las piezas de repuesto instaladas después del periodo original de garantía solamente serán elegibles para reemplazo (sin incluir la instalación) por el periodo de un año a partir de la fecha de instalación. Si se determina que no existe ningún defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas fuera del alcance de la garantía de Harrington, el cliente será responsable de los costos correspondientes al reenvió del producto.

Harrington Hoists, Inc. rechaza cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación en particular. Harrington no será responsable por la muerte o daños de personas o de propiedad, ni de daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión al uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten por cualquier acto u omisión de Harrington, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

9.0 Lista de Partes

Cuando se pidan partes, por favor proporcione el número de modelo del polipasto, el número de lote y el número de serie ubicado en la placa de identificación del polipasto (Consulte la Figura 9-1 que se muestra a continuación).

Recordatorio: De acuerdo a las Secciones 1.1 y 3.4.4 para facilitar el pedido de piezas y soporte para el producto, registre el número de código, del lote y serie del polipasto, los cuales se encuentran en la cubierta de este manual.



La lista de partes está organizada en las siguientes secciones:

Sección	Página
9.1 Partes para los Modelos con Capacidades de 1/2 a 20 Toneladas	42
9.2 Partes para los Modelos con Capacidades de 3 a 20 Toneladas	46
9.3 Dispositivo de Embrague Deslizante CB	50
9.4 Ganchos Opcionales	51
9.5 Recipientes de la Cadena Opcionales	53

9.1 Partes para los Modelos con Capacidades de 1/2 a 20 Toneladas

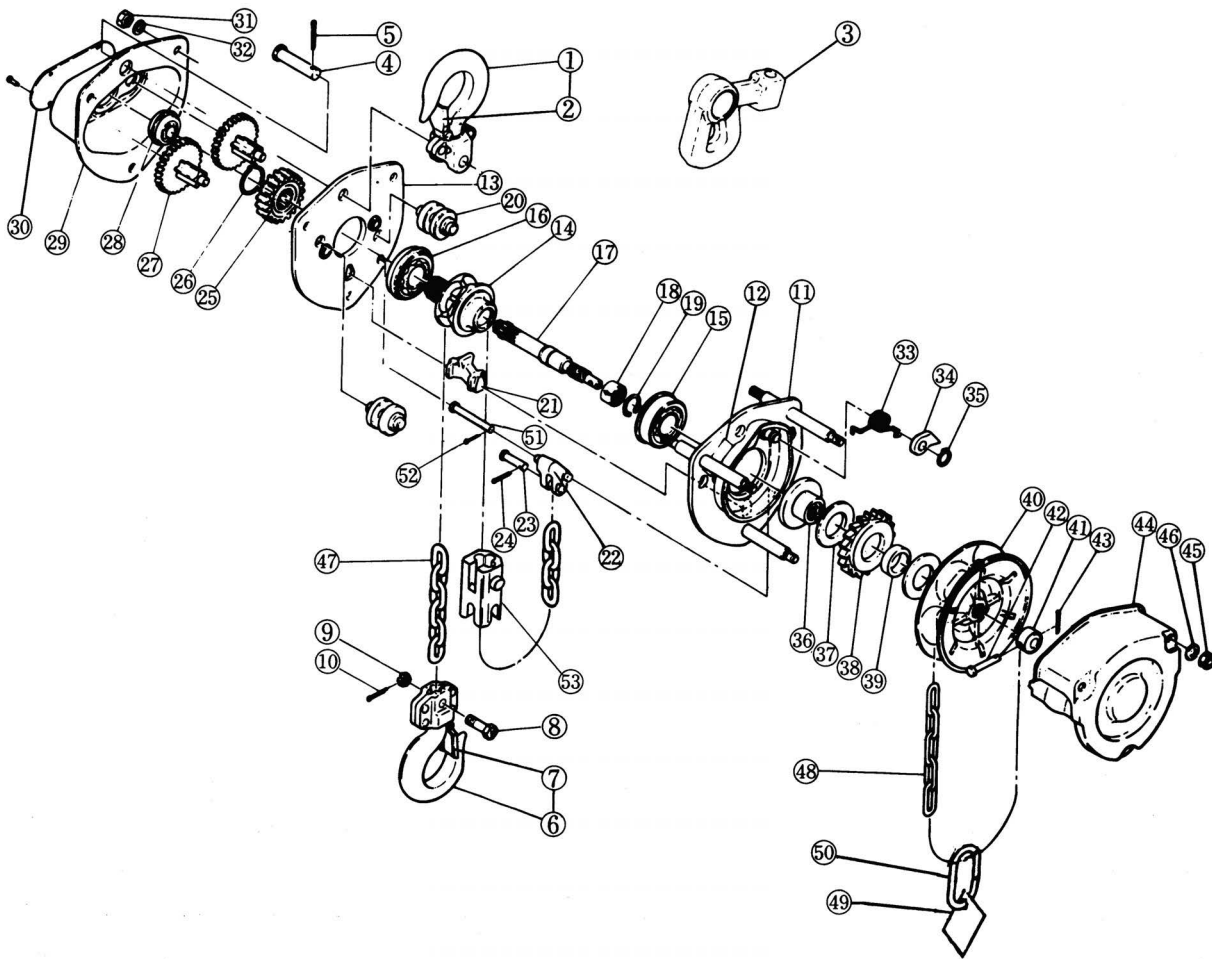


Figura 9-2 Partes para los Modelos con Capacidades de 1/2 a 20 Toneladas

9.1 Partes para los Modelos con Capacidades de 1/2 a 20 Toneladas

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad Por Polipasto	Capacidad (T)					
			1/2	1	1 1/2 & 3	2	2 1/2 - 5	10 - 15 - 20
*1	Conjunto del gancho superior	1	CF001005	CF001010	*CF001015	M3001A020	*M3001A025	
*2	Conjunto del cerrojo	1	CF071005	CF071010	*CF071015	CF071020	CF071050	
*3	Suspensor G	1	M3003010					
	Suspensor	1	M3004015			M3004020	M3004025	
4	Pasador superior	1	M3163005	M3163010	M3163015	M3163020	M3163025	
5	Chaveta	1	9009423			9009424		
*6	Conjunto del gancho inferior	1	M3021A005	M3021A010	*M3021A015	M3021A020	*M3021A025	
*7	Conjunto del cerrojo	1	CF071005	CF071010	*CF071015	CF071020	*CF071030	
*8	Pasador de la cadena	1	M3041005	M3041010	*M3041015	M3041020	*M3041025	
*9	Tuerca ranurada	1	M3049005	M2049010	*M2049010	*M2049020		
*10	Chaveta	1	9009402	*9009411		*9009412		
11	Conjunto de la placa lateral A	1	M3101005	M3101010	M3101015	M3101020	M3101025	
	Conjunto de la placa lateral A (Modelo M3B)	1					M3B101025	
12	Placa de identificación F	1	C3BA0059806					
13	Conjunto de la placa lateral B	1	M3102005	M3102010	M3102015	M3102020	M3102025	
	Conjunto de la placa lateral B (Modelo M3B)	1					M3B102025	
14	Polea de carga	1	M3116005	M3116010	M3116015	M3116020	M3116025	
15	Rodamiento de bolas	1	M3140005			M3140020		
16	Rodamiento de bolas	1	M3145005		M3140005		M3140020	
17	Piñón	1	M3111005	M3111010	M3111015	M3111020	M3111025	
	Piñón (Modelo M3B)	1					M3B111025	
18	Rodamiento de rodillos	1	M3130005			M3130020		
19	Anillo de fijación	1	M3118005			M3118020		
20	Guía de rodillo	2	M3161005	M3161010	M3161015	M3161020	M3161025	
21	Extractor	1	M3162005	M3162010	M3162015	M3162020	M3162025	
22	Anclaje	1	M3176005	M3176010	M3176015	M3176020	M3176025	
23	Pasador del tope	1	M3177005	M3177010	M3177015	M3177020	M3177025	
24	Chaveta	1	9009412	9009415-5				
25	Engrane de carga	1	M3114005	M3114010	M3114015	M3114020	M3114025	
26	Anillo de fijación	1	9047123		9047128		9047134	
27	Conjunto del engrane número 2	1	M3112005					
		2		M3112010	M3112015	M3112020	M3112025	
	Conjunto del engrane número 2 (Modelo M3B)	2					M3B112025	
28	Rodamiento de bolas	1	M3135005			M3135020		
29	Conjunto de la caja de engranes	1	M3103005	M3103010	M3103015	M3103020	M3103025	
30	Placa de identificación B con remaches	1	M3800005	M3800010	*M3800015	M3800020	*M3800025	
	Placa de identificación B con remaches (Modelo M3B)						*M3B800025	
31	Tuerca	3	9093424			9093427	9093433	

* El número de parte se aplica únicamente a los equipos con capacidades de 1 1/2 ó 2 1/2 Toneladas. Consulte la lista de partes adicionales para los equipos de capacidades de 3, 5 y 8 Toneladas.

9.1 Partes para los Modelos con Capacidades de 1/2 a 20 Toneladas

Figura No.	Nombre de la parte	Cant. por polipasto	Capacidad (T)					
			1/2	1	1 1/2 & 3	2	2 1/2 - 5	10 - 15 - 20
32	Rondana de resorte	3	9012711			9012712	9012713	
33A	Resorte del trinquete A **	1	M3179005					
33B	Resorte del trinquete B **	1	M3180005					
34	Trinquete	1	M3155005					
35	Anillo de fijación	1	9047110					
36	Disco de fricción	1	M3153005			M3153020		
	Disco de fricción (Modelo M3B)						M3B153025	
37	Placa de fricción	2	M3151005			M3151020		
	Placa de fricción (Modelo M3B)						M3B151025	
38	Disco del tambor dentado	1	M3152005			M3152020		
	Disco del tambor dentado (Modelo M3B)						M3B152025	
39	Buje	1	M3154005			M3154020		
	Buje (Modelo M3B)						M3B154025	
40	Rueda manual	1	M3115005		M3115015	M3115020	M3115025	
	Rueda manual (Modelo M3B)						M3B115025	
41	Tope de la rueda	1	CF159005			CF159010		
42	Pasador del tope de la rueda	1	M2167005					
43	Chaveta	1	9009410					
44	Conjunto de la cubierta de la rueda	1	M3171005		M3171015	M3171020	M3171025	
45	Tuerca	3	9093424					
46	Rondana de resorte	3	9012711					
47	Cadena de carga	1@ m	LCCF005	LCCF010	LCCF015	LCC3020	LCC3025	
48	Cadena manual	1@ m	HCCF005					
49	Etiqueta de advertencia	1	WTAG9					
50	Eslabón de tope de la cadena	1	L4045030					

* El número de parte se aplica únicamente a los equipos con capacidades de 1 1/2 ó 2 1/2 Toneladas. Consulte la lista de partes adicionales para los equipos de capacidades de 3 y 5 Toneladas.

** Los resortes del trinquete A y B deben usarse como un juego.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

9.2 Partes para los Modelos con Capacidades de 3 a 20 Toneladas

PARTES ADICIONALES PARA LOS TIPOS DE 3 TONELADAS Y MAYORES

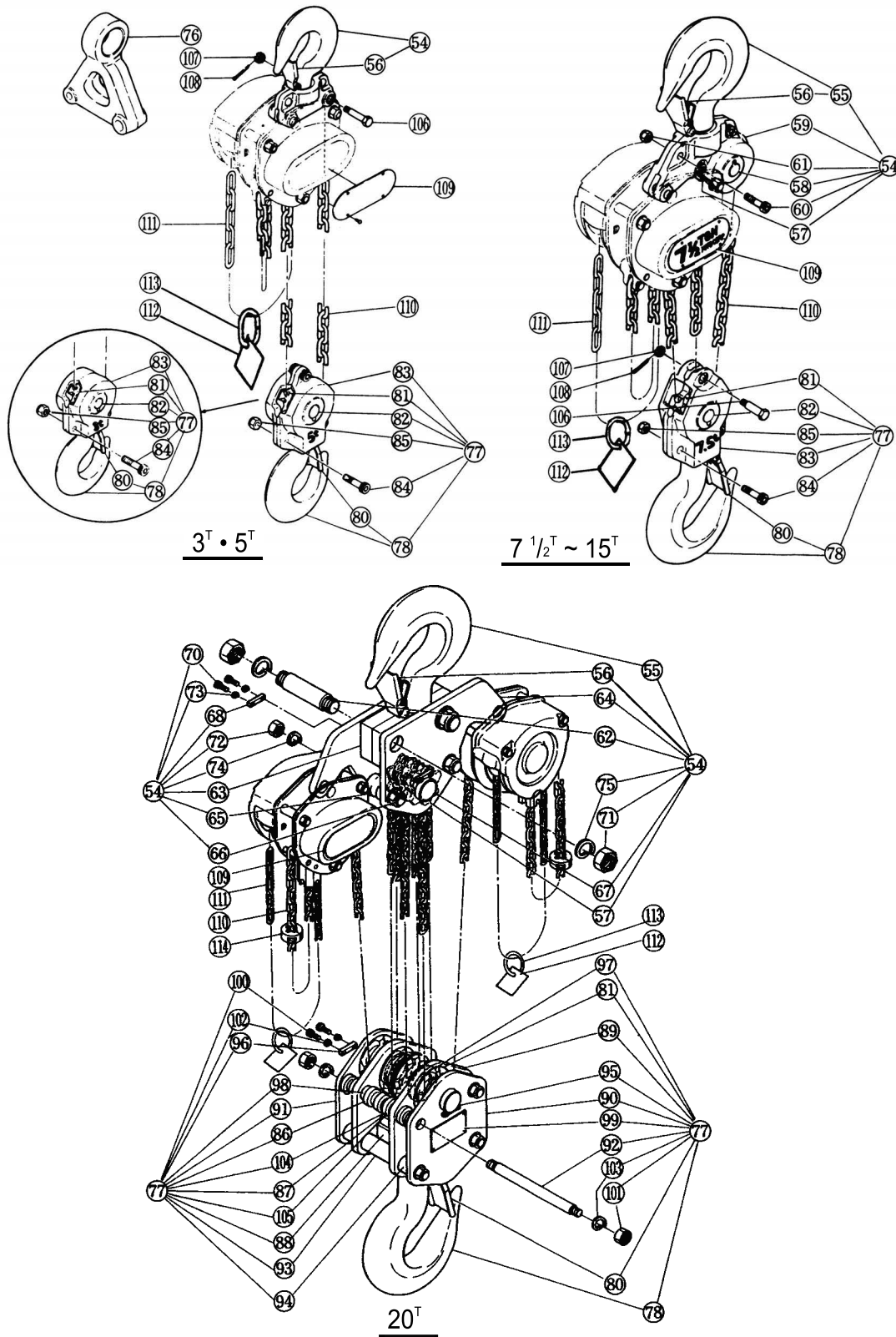


Figura 9-3 Partes para los modelos con capacidades de 3 a 20 Toneladas

9.2 Partes para los Modelos con Capacidades de 3 a 20 Toneladas

Figura No.	Nombre de la parte	Cant. por polipasto	Capacidad (T)				
			3	5	10	15	20
51	Pasador del extremo	1				M3B164100	
52	Chaveta	1				9009415-5	
53	Guía transversal	1				M3B176100	
54	Conjunto del gancho superior	1	M3001A030	M3001A050	M3001A100	M3001A150	
		2					M3001A200
55	Gancho superior	1				M3001150	M3001200
	Conjunto del gancho superior	1			L42001090		
56	Conjunto del cerrojo	1	CF071030	M3072050	L41071090	M3072150	M3072200
57	Conjunto de la polea de giro libre	1			M3051050		
		2				M31051150	
		3					M31051150
58	Conjunto de la flecha	1			M3053050		
59A	Yugo superior A	1			M3011100	M3016150	
59B	Yugo superior B	1			M3012100	M3017150	
60	Perno de enchufe	1			90912116		
61	Tuerca de la palanca	1			L4082090		
-	Perno de enchufe	2			M3086100		
-	Tuerca U	2			9098516		
62	Flecha susp. superior	2				M3010150	M3010200
63	Yugo superior	2					M3011200
64	Conjunto de placa A superior	1				M35012150	
		2					M35012200
-	Placa B superior	1				M3014150	
65	Guía	4				M3018150	
		6					M3018150
66	Perno de retención	2				M3019150	M3019200
-	Placa superior	1				M3043150	
67	Flecha superior	1				M3053150	M3053200
68	Placa de la cuña	2					M2056150
-	Collar	2				M3066150	
70	Perno de enchufe	4					9091270
71	Tuerca	4					9093458
72	Tuerca	4					9093445
73	Rondana de resorte	4					9012711
74	Rondana de resorte	4					9012717
75	Rondana de resorte	4					9012721

9.2 Partes para los Modelos con Capacidades de 3 a 20 Toneladas

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad Por Polipasto	Capacidad (T)				
			3	5	10	15	20
77	Conjunto del gancho inferior	1	M3021A030	M3021A050	M3021A100	M3021A150	M3021A200
78	Gancho inferior	1				M3021150	M3021200
	Conjunto del gancho inferior	1	M3021030	M3021050	L42001090		
80	Conjunto del cerrojo	1	CF071030	M3072050	L41071090	M3072150	M3072200
81	Conjunto de la polea de giro libre	1	CF051030	M3051050			
		2			M3051050		
		3				M31051150	
		4					M31051150
82	Conjunto de la flecha	1	M3053030	M3053050			
	Conjunto de la flecha inferior	1			M3054100		
83	Conjunto del yugo inferior	1	M3031030	M3031050	M3031100		
84	Perno de enchufe	2	9091296		M3088100		
		3		9091296			
85	Tuerca de la palanca	2	L4082060				
		3		L4082060			
	Tuerca U	2			9098516		
86	Guía	6				M3018150	
		8					M3018150
87	Soporte del gancho	2				M3026150	M3026200
88	Yugo inferior	1				M3030150	M3030200
89	Placa A inferior	1				M3034150	
		2					M3034200
90	Placa B inferior	1				M3035150	M3035200
91	Placa C inferior	1					M3036200
92	Perno de retención	4				M3038150	M3038200
93	Collar A	2					M3039200
94	Collar B	4					M3040200
95	Flecha inferior	1				M3054150	M3054200
96	Placa de la cuña	2				M2056150	
97	Rondana A	2					M3058200
98	Collar	4					M3066200
99	Placa de identificación A con remaches	1				M3069150	M3069200
100	Perno de enchufe	4				9091270	
101	Tuerca	8				9093445	
102	Rondana de resorte	4				9012711	
103	Rondana de resorte	8				9012717	
104	Rondana con saliente	4				M3091150	
105	Perno	4				9093350	

9.2 Partes para los Modelos con Capacidades de 3 a 20 Toneladas

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad Por Polipasto	Capacidad (T)				
			3	5	10	15	20
106	Pasador de la cadena	1	M3041030	M3041075			
107	Tuerca ranurada	1	M2049010	M2049020			
108	Chaveta	1	9009411	9009412			
109	Placa de identificación B con remaches	1	M3800030	M3800050			
	Placa de identificación B con remaches (Modelo M3B)	1*		M3B800050	M3B800100	M3B800150	M3B800200
110	Cadena de carga	1@ m	LCCF015	LCC3025			
111	Cadena manual	1@ m	HCCF005				
		2@ m				HCCF005	
112	Etiqueta de advertencia	1	WTAG9				
		2				WTAG9	
113	Eslabón de tope de la cadena	1	L4045030				
		2				L4045030	
114	Conjunto del tope	1	M3045100				
		2				M3045100	

*El modelo de la capacidad 20T requiere una cantidad de 2.

9.3 Dispositivo de Embrague Deslizante CB

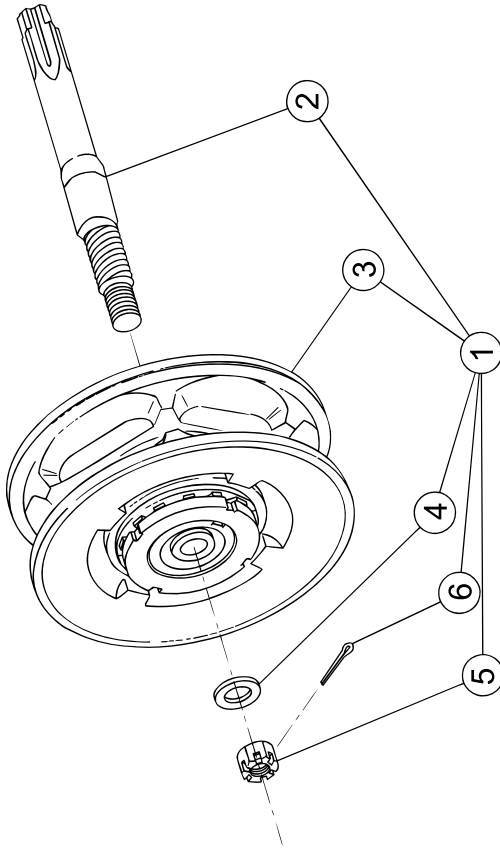
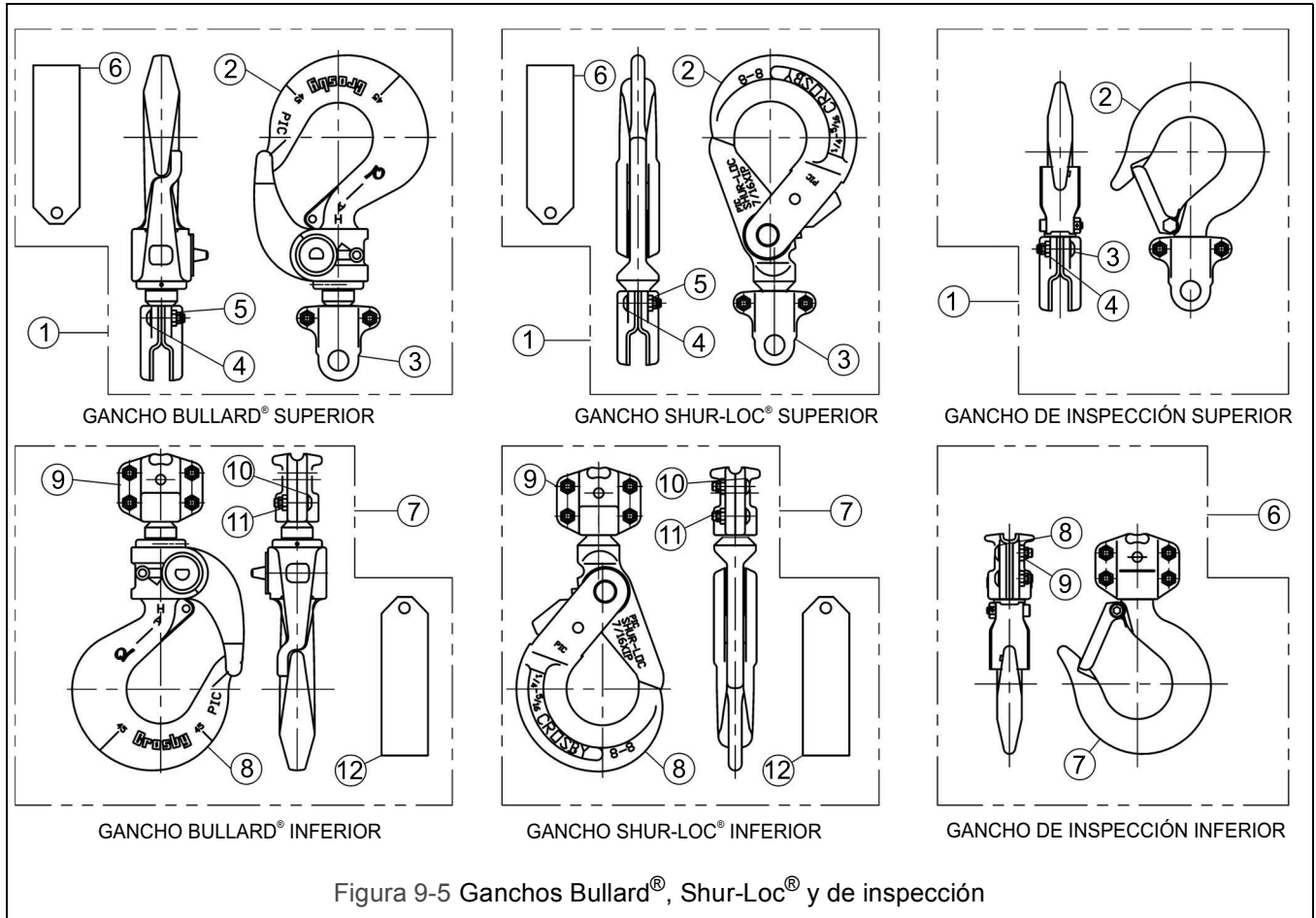


Figura 9-4 Embrague deslizante

FIGURA NO.	NOMBRE DE LA PARTE	CANTIDAD	CAPACIDAD (T)					
			1/2	1	1 1/2 & 3	2	2 1/2 - 5	10 - 15 - 20
1	M3	1	M3CB0050D	M3CB0100D	M3CB0150D	M3CB0200D	M3CB0250D	M3B0250D
	M3B							
2	M3	1	C3YA111005	C3YA111010	C3YA111015	C3YA111020	C3YA111025	C3BYA111025
	M3B							
3	M3	1	C3YA1115005	C3YA1115010	C3YA1115015	C3YA1115020	C3YA1115025	C3BYA1115025
	M3B							
4	M3	1	C3YA208005			C3YA208020		C3YA208020
	M3B							
5	M3	1	C3YA209005			C3YA209020		C3YA209020
	M3B							
6	M3	1	9009415			9009414-5		9009414-5
	M3B							

Los equipos con capacidad de 20 toneladas requieren que las cantidades se dupliquen.

9.4 Ganchos Opcionales



Ganchos Bullard®

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1/2 T	1 T	1 1/2 T	2 T	2 1/2 T	3 T	5 T	
1	Juego completo del gancho superior Bullard®	1	6027601	6027602	6027603	6027604	6027605			
2	Conjunto del gancho Bullard®	1	60160	60162	60164	60165	60166			
3	Juego del yugo superior	1	TYKITCB005	TYKITCB010	TYKITCB015	TYKITCB020	TYKITCB025			
4	Tornillo de cabeza redonda	2	9012612		9012602					
5	Tuerca Flexloc® **	2	9012613		9012604					
6	Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*							
7	Juego completo del gancho inferior Bullard®	1	6027801	6027802	6027803	6027804	6027806	6027807	6027808	
8	Conjunto del gancho Bullard®	1	60160	60162	60164	60165	60166	60168	60169	
9	Juego del yugo inferior	1	BYKITCB005	BYKITCB010	BYKITCB015	BYKITCB020	BYKITCB025			
10	Tornillo de cabeza redonda	4	9012612		9012602					
11	Tuerca Flexloc® **	4	9012613		9012604					
12	Etiqueta de advertencia*	1	WTAG6*							

* El polipasto con gancho(s) Bullard® debe tener instalados WTAG6 y WTAG9. (Consulte la página 6 para WTAG9).

** Consulte la Tabla 6-3 en el Manual del Propietario para las especificaciones de par de la tuerca de yugo.

9.4 Ganchos Opcionales

Ganchos Shur-Loc®

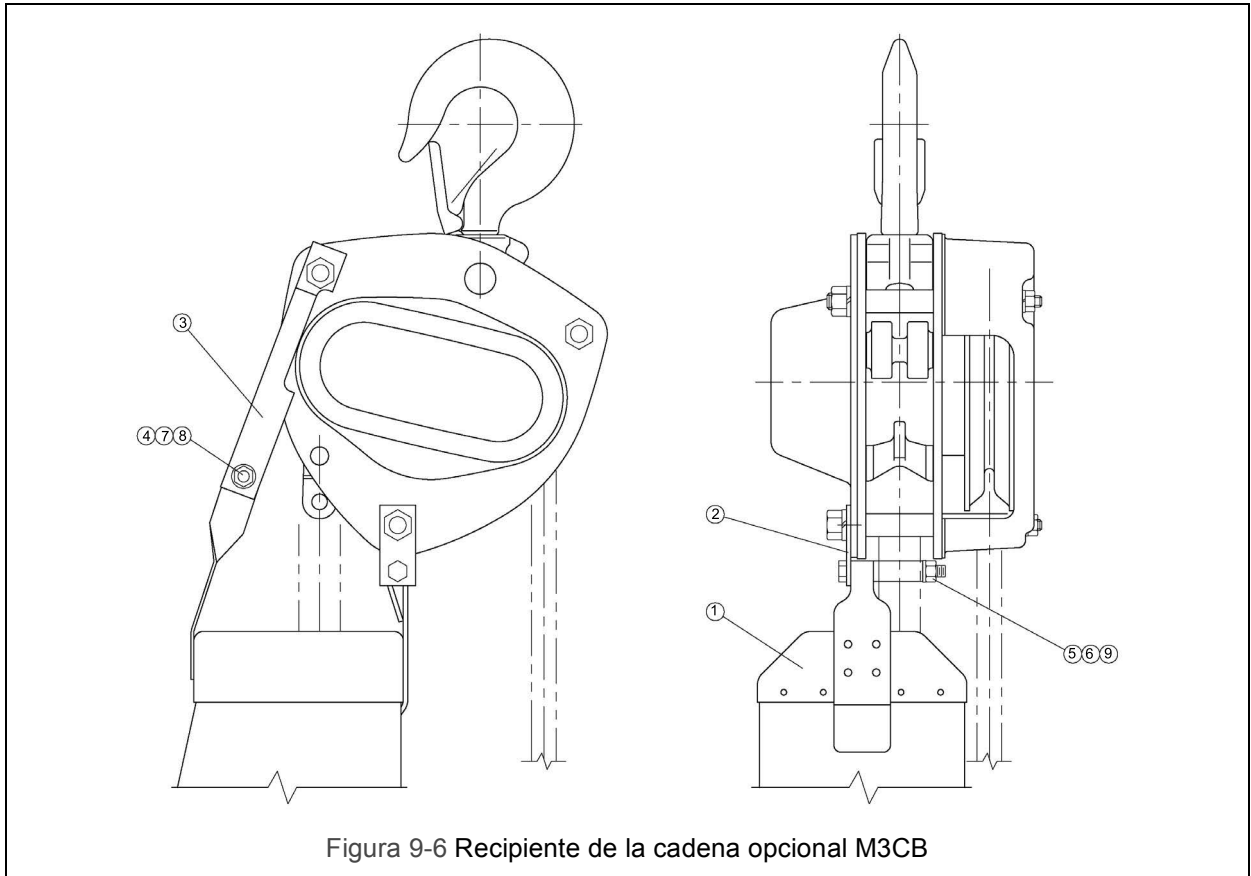
Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1/2 T	1 T	1 1/2 T	2 T	2 1/2 T	3 T	
1	Juego completo del gancho superior Shur-Loc®	1	6030201	6030202	6030203	6030204	6030205		
2	Conjunto del gancho Shur-Loc®	1	60140	60142	60144	60145	60146		
3	Juego del yugo superior	1	TYKITCB005	TYKITCB010	TYKITCB015	TYKITCB020	TYKITCB025		
4	Tornillo de cabeza redonda	2	9012612		9012602				
5	Tuerca Flexloc®	2	9012613		9012604				
6	Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*						
7	Juego completo del gancho inferior Shur-Loc®	1	6030101	6030102	6030103	6030104	6030106	6030107	
8	Conjunto del gancho Shur-Loc®	1	60140	60142	60144	60145	60146	60148	
9	Juego del yugo inferior	1	BYKITCB005	BYKITCB010	BYKITCB015	BYKITCB020	BYKITCB025		
10	Tornillo de cabeza redonda	4	9012601		9012602				
11	Tuerca Flexloc®	4	9012603		9012604				
12	Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*						

* El polipasto con ganchos Shur-Loc® debe tener instalados WTAG6 y WTAG9. (Consulte la página 6 para WTAG9).

Ganchos de Inspección

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1/2 T	1 T	1 1/2 T	2 T	2 1/2 T
1	Juego completo del gancho superior	1	M3001A005IK	M3001A010IK	M3001A015IK	M3001A020IK	M3001A025IK
2	Gancho con yugo y cerrojo	1	M3001A005IH	M3001A010IH	M3001A015IH	M3001A020IH	M3001A025IH
3	Tornillo de cabeza redonda	2	9012601		9012602		
4	Tuerca Flexloc®	2	9012603		9012604		
6	Juego completo del gancho inferior	1	M3021A005IK	M3021A010IK	M3021A015IK	M3021A020IK	M3021A025IK
7	Gancho con yugo y cerrojo	1	M3021A005IH	M3021A010IH	M3021A015IH	M3021A020IH	M3021A025IH
8	Tornillo de cabeza redonda	2	9012601		9012602		
9	Tuerca Flexloc®	2	9012603		9012604		

9.5 Recipientes de la Cadena Opcionales



RECIPIENTES DE LA CADENA OPCIONALES

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1/2 T	1 T	1 1/2 T	2 T	2 1/2 T	3 T	5 T
	Conjunto del recipiente de la cadena "05" (BKC1)	1		60461		60463		60461	60463
1	Recipiente de la cadena	1		50545		50545		50545	50545
2	Conjunto del colgante frontal	1		5048305		5048305		5048305	5048305
3	Colgante posterior	1		5048304		50940		5048304	50940
4	Rondana	2		9012513		9012513		9012513	9012513
5	Tuerca	1		9093424		9093424		9093424	9093424
6	Rondana de seguridad	1		9005310		9005310		9005310	9005310
7	Perno de cabeza hexagonal	1		9093327		9093327		9093327	9093327
8	Tuerca de seguro	1		9098506		9098506		9098506	9098506
9	Espaciador	1				5048301			5048301
	Conjunto del recipiente de la cadena "10" (BKD1)	1		60462		60464		60462	60464
1	Recipiente de la cadena	1		30090		30090		30090	30090
2	Conjunto del colgante frontal	1		5048305		5048305		5048305	5048305
3	Colgante posterior	1		5048304		50940		5048304	50940
4	Rondana	2		9012513		9012513		9012513	9012513
5	Tuerca	1		9093424		9093424		9093424	9093424
6	Rondana de seguridad	1		9005310		9005310		9005310	9005310
7	Perno de cabeza hexagonal	1		9093327		9093327		9093327	9093327
8	Tuerca de seguro	1		9098506		9098506		9098506	9098506
9	Espaciador	1				5048301			5048301

NOTAS

NOTAS



Harrington Hoists, Inc.
401 West End Avenue
Manheim, PA 17545

www.polipastos.com

Teléfono: 800-233-3010
Fax: 717-665-2861

M3CBOM-SPN