
Manual del Propietario

POLIPASTO NEUMÁTICO DE CADENA SIN LUBRICANTE SERIE TCL

Capacidad de ¼ tonelada, ½ tonelada y 1 tonelada

Código, lote y número de serie

ADVERTENCIA

Este equipo no debe ser instalado, operado o mantenido por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con el contenido de este manual puede resultar en serias lesiones corporales o la muerte y / o daños materiales.

HARRINGTON
A KITO GROUP COMPANY

Tabla de contenidos

Sección	Número de página
1.0 Información importante y advertencias	4
1.1 Términos y resumen	
1.2 Etiquetas y rótulos de advertencia	
2.0 Información técnica	8
2.1 Especificaciones	
2.2 Dimensiones	
2.3 Nombres de partes	
3.0 Procedimientos previos a la operación.....	13
3.1 Requisitos del sistema de suministro de aire	
3.2 Capacidad de suministro de aire y regulación	
3.3 Lubricación	
3.4 Filtración de aire	
3.5 Secador de aire	
3.6 Tuberías, mangueras y accesorios	
3.7 Control de escape	
3.8 Lugar de montaje	
3.9 Conexión del polipasto al suministro de aire	
3.10 Montaje del polipasto	
3.11 Contenedor de cadena opcional	
3.12 Aplicación no estacionaria	
3.13 Revisiones previas a la operación y operación de prueba	
4.0 Operación.....	24
4.1 Introducción	
4.2 Lo que se debe y que no se debe hacer en la operación	
4.3 Controles del polipasto	
4.4 Ajuste de controles	
4.5 Controles de ajuste de velocidad	
4.6 Ajuste de controlabilidad de la botonera	

Sección	Número de página
5.0 Inspección.....	30
5.1 General	
5.2 Clasificación de la inspección	
5.3 Inspección previa a la operación	
5.4 Inspección frecuente	
5.5 Inspección periódica	
5.6 Polipastos usados ocasionalmente	
5.7 Registros de inspección	
5.8 Métodos de inspección y criterios	
6.0 Lubricación.....	38
6.1 Lubricación de polipasto neumático	
6.2 Lubricación de cadena de carga	
6.3 Ganchos y componentes de suspensión	
7.0 Mantenimiento y manejo	40
7.1 Freno	
7.2 Cadena de carga	
7.3 Botonera	
7.4 Cable tractor	
7.5 Inspección de la polea de carga	
7.6 Almacenamiento	
7.7 Instalación al aire libre	
7.8 Ambiente operacional	
8.0 Solución de problemas.....	48
9.0 Garantía.....	50
10.0 Información de partes.....	51

1.0 Información importante y advertencias

1.1 Términos y resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, operación y mantenimiento de este producto. Aunque usted pueda estar familiarizado con este equipo o uno similar, se recomienda enfáticamente que lea este manual antes de la instalación, operación o mantenimiento de este producto.

Aviso de peligro, advertencia y precaución – En este manual hay pasos y procedimientos que pueden presentar situaciones peligrosas. Las siguientes palabras de advertencia se utilizan para identificar el grado o nivel de gravedad del peligro.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, **causará la muerte o lesión grave**, y daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA Advertencia indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, **podría ser la causa de muerte o una lesión grave** y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **podría ser la causa de una lesión menor o moderada** o daños materiales.

AVISO

Aviso se usa para notificar a las personas sobre la instalación, operación o información de mantenimiento importante pero no directamente relacionada con el peligro.

AVISO

Estas instrucciones generales tratan las situaciones normales de instalación, operación y mantenimiento que se encuentran con el equipo descrito aquí. Las instrucciones no deben interpretarse para anticipar todas las contingencias posibles o para anticipar el sistema final, la grúa o la configuración que utiliza este equipo. Para los sistemas que utilizan el equipo cubierto por este manual, el proveedor y el propietario del sistema son responsables del cumplimiento del sistema con todas las normas industriales aplicables y con todas las regulaciones o códigos federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información de las piezas para una variedad de tipos de polipastos. Por lo tanto, todas las instrucciones y la información de las piezas pueden no aplicarse a ningún tipo o tamaño de polipasto específico. Ignore las partes de las instrucciones que no aplican.

Registre el código y el número de sSerie de su polipasto (consulte la sección 3.13.8 y la figura 10-1) en la portada de este manual para su identificación y futura referencia para evitar consultar el manual incorrecto para información o instrucciones sobre instalación, operación, inspección, mantenimiento o partes.

Utilice solo piezas de repuesto autorizadas por Harrington en el servicio y mantenimiento de este polipasto.

ADVERTENCIA

El equipo descrito en este documento no está diseñado y **NO DEBE** utilizarse para levantar, sostener o transportar personas, ni para levantar o sostener cargas sobre personas.

El equipo descrito en este documento no debe usarse junto con otro equipo a menos que el diseñador del sistema, el fabricante del sistema, el fabricante de la grúa, el instalador o el usuario instalen los dispositivos de seguridad necesarios y / o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación.

Las modificaciones para actualizar, revalorar o alterar de otra manera este equipo serán autorizadas solo por el fabricante del equipo original.

El equipo descrito aquí se puede usar para el diseño y fabricación de grúas o mono carriles. Para que la grúa o el mono carril cumplan con las normas de seguridad y diseño, se pueden requerir equipos o dispositivos adicionales. El diseñador de la grúa, fabricante de la grúa o usuario es responsable de proporcionar estos elementos adicionales para el cumplimiento de normas. Consulte la ANSI/ASME B30.17, "Norma de seguridad para grúas de movimiento superior de viga simple"; ANSI/ASME B30.2 "Norma de seguridad para grúas de movimiento superior de doble viga"; y ANSI/ASME B30.11 "Norma de seguridad para grúas botonera y monorraíles".

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

Los polipastos, troles y grúas, utilizados para manipular material fundido caliente, pueden requerir equipos o dispositivos adicionales. Consulte ASTM-E-2349, "Norma para los requisitos de seguridad en fundición de metales: preparación de arena, moldeo y fabricación de núcleos; Derritiendo y vertiendo; y limpieza y acabado".

El no leer y cumplir con el contenido de este manual puede resultar en lesiones corporales graves o la muerte, y/o daños materiales.

PELIGRO

PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA ESTÁ PRESENTE EN EL POLIPASTO, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DEL POLIPASTO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE LOS COMPONENTES.

Antes de realizar CUALQUIER mantenimiento en el equipo, desactive el suministro de aire comprimido al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desactivado. Consulte ANSI Z244.1, "Protección del personal: bloqueo /etiquetado de fuentes de energía".

Solo personal capacitado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

AVISO

Es responsabilidad del propietario / usuario el instalar, inspeccionar, probar, mantener y operar un polipasto de acuerdo con ANSI / ASME B30.16, "norma de seguridad para polipastos elevados", regulaciones de OSHA. Si el polipasto se instala como parte de un sistema de elevación total, como una grúa superior o un monorraíl, también es responsabilidad del propietario / usuario cumplir con el volumen ANSI / ASME B30 aplicable a este tipo de equipo.

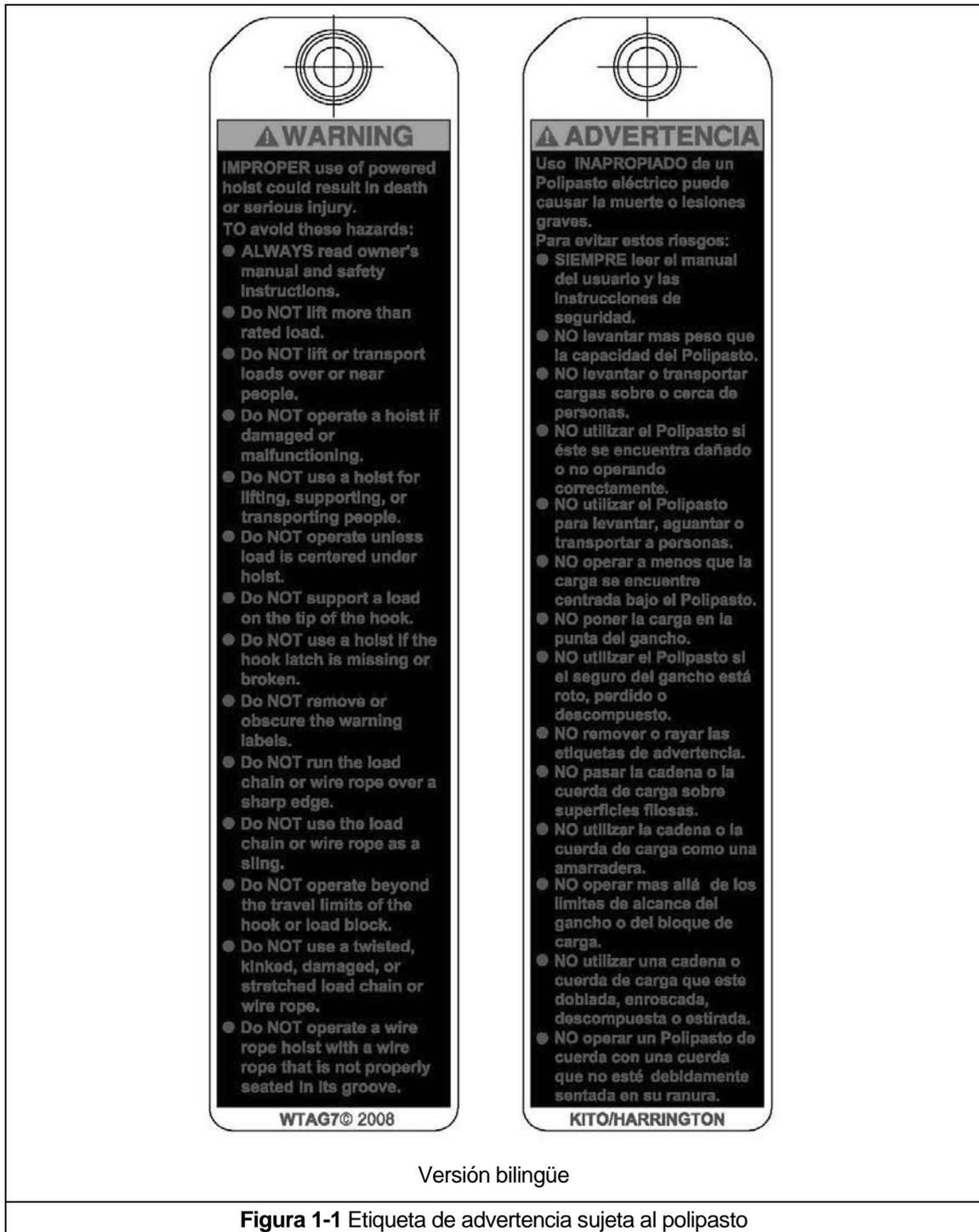
Es responsabilidad del propietario / usuario que todo el personal que instale inspeccione, pruebe, mantenga y opere un polipasto lea el contenido de este manual y las partes aplicables de ANSI / ASME B30.16, "norma de seguridad para polipastos elevados", regulaciones de OSHA. Si el polipasto se instala como parte de un sistema de elevación total, como una grúa aérea, el volumen ANSI / ASME B30 aplicable que se ocupa de ese tipo de equipo también debe ser leído por todo el personal.

Si el propietario / usuario del polipasto requiere información adicional, o si alguna información en el manual no es clara, comuníquese con Harrington o con el distribuidor del polipasto. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este polipasto a menos que esta información se comprenda completamente.

Se debe establecer un programa de inspección regular del polipasto de acuerdo con los requisitos de ANSI / ASME B30.16 y se deben mantener registros.

1.2 Etiquetas y rótulos de advertencia

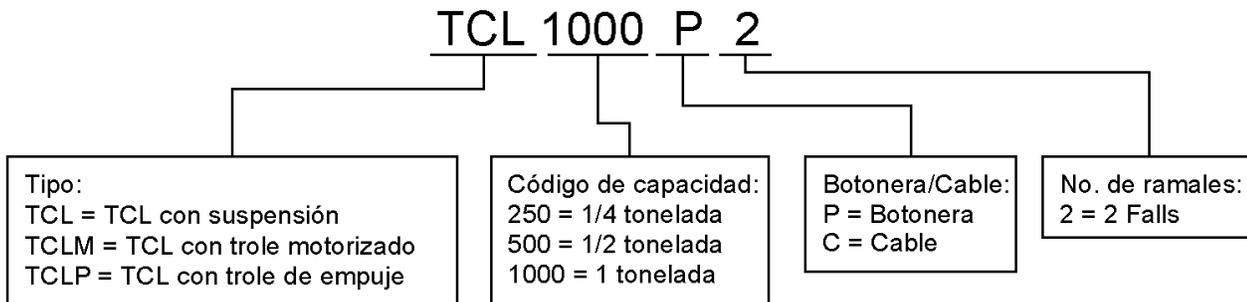
La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la figura 1-1 se proporciona con cada polipasto enviado desde fábrica. Si la etiqueta no está adherida a su polipasto (para el control de la botonera, la etiqueta de advertencia está adherida al cordón de la botonera; para el control del cable de tracción, la etiqueta de advertencia está adherida al cable superior), solicite una etiqueta a su distribuidor e instálela. Consulte la lista de piezas en la sección de piezas de este manual. Lea y obedezca todas las advertencias adjuntas a este polipasto. La etiqueta no se muestra en tamaño real.



2.0 Información técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código de producto



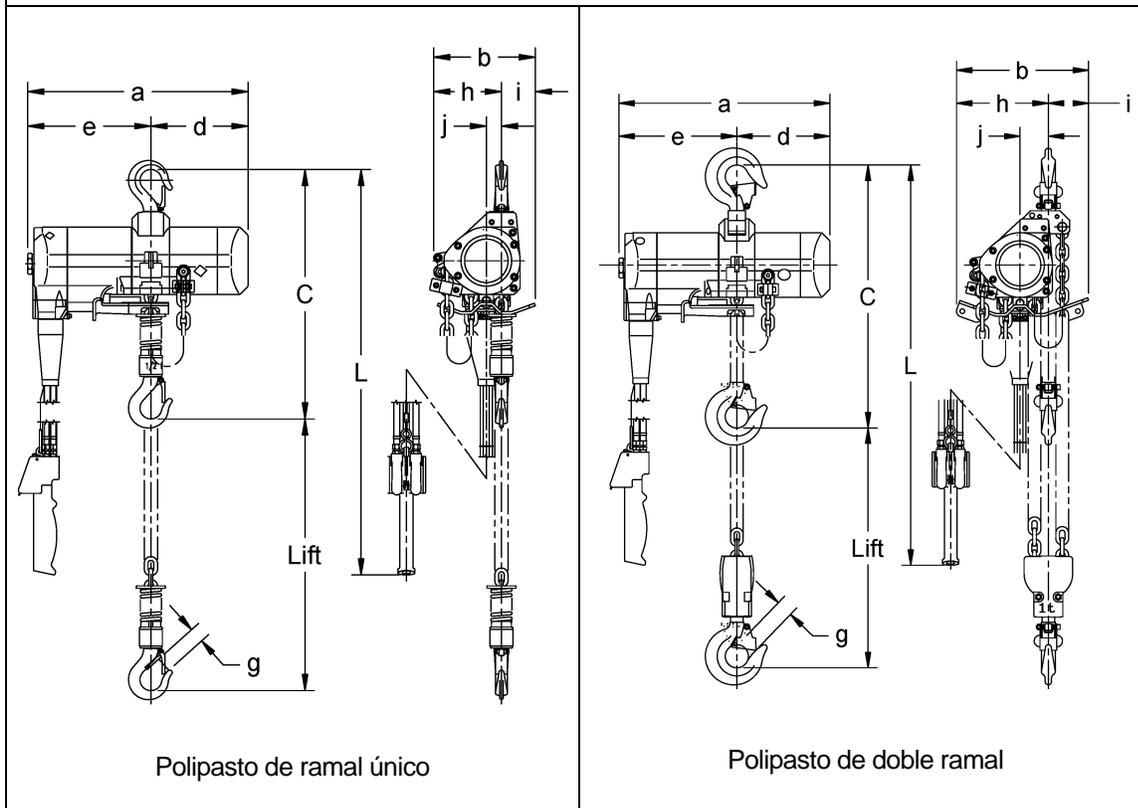
2.1.2 Condiciones de operación y ambiente

Rango de temperatura:	+14° a +140°F (-10° a +60°C)
Humedad relativa:	85% o menos
Nivel de ruido:	83 dba máximo a 1 metro al levantar la carga nominal 93 dba máximo a 1 metro al bajar la carga nominal
Suministro de aire:	60 a 90 psi (0.4 a 0.6 MPa)
Consumo de aire:	60 a 75 cfm (1.7 a 2.1 m ³ /min)
Requisitos de filtración de aire:	Filtro de aire máximo de 5 micras o más fino
Opcional:	
Requisitos de lubricación por aire:	Mínimo de 10 a 15 gotas por minuto (0.2-0.3 cc / min) de aceite

Tabla 2-1 Especificaciones del polipasto											
	Cap. (tons)	Código de producto	Elevación estándar (m)	Pulsador manguera L (m)	Velocidades arriba/abajo (m/min @ 90 psi)		Tasas de consumo de aire arriba/abajo (m/min @ 0.6MPa)		Diámetro de cadena de carga (mm) x Líneas de caída de cadena	Peso neto (kg)	Peso para Un pie adicional de elevación (kg)
					No carga	Carga completa	No carga	Carga completa			
Modelo botonera	1/4	TCL250P	3	2.5	46 / 32	26 / 44	1.8 / 1.6	1.6 / 1.8	6.3 x 1	21	0.9
	1/2	TCL500P	3	2.5	24 / 16	13 / 24	1.8 / 1.6	1.6 / 1.8	6.3 x 1	21	0.9
	1	TCL1000P2	3	2.5	12 / 8	6.5 / 12	1.8 / 1.6	1.6 / 1.8	6.3 x 2	27	1.8
Modelo cordón	1/4	TCL250C	3	2.2	46 / 32	26 / 44	1.8 / 1.6	1.6 / 1.8	6.3 x 1	20	0.9
	1/2	TCL500C	3	2.2	24 / 16	13 / 24	1.8 / 1.6	1.6 / 1.8	6.3 x 1	20	0.9
	1	TCL1000C2	3	2.2	12 / 8	6.5 / 12	1.8 / 1.6	1.6 / 1.8	6.3 x 2	26	1.8

2.2 Dimensiones

Tabla 2-2 TCL con dimensiones de control de la botonera



Cap. (tons)	Código de producto	Espacio mínimo C (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	e (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)
1/4	TCL250P	414	365	168	161	204	25.4	112	56	25.4
1/2	TCL500P	414	365	168	161	204	25.4	112	56	25.4
1	TCL1000P2	456	365	229	161	204	29	159	70	49

Tabla 2-3 TCL con dimensiones de control de cable

		Polipasto de ramal único					Polipasto de doble ramal				
Cap. (tons)	Código de producto	Espacio mínimo C (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	e (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	
1/4	TCL250C	414	365	220	161	204	25.4	135	85	25.4	
1/2	TCL500C	414	365	220	161	204	25.4	135	85	25.4	
1	TCL1000C2	456	365	229	161	204	29	159	70	49	

Tabla 2-4 Dimensión de gancho superior e inferior*

Unidades = mm								
Código de producto	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)
TCL250C/P	15	20	15	20	36	33	25	74
TCL500C/P	15	20	15	20	36	33	25	74
TCL1000C2/P2	35	24	29	24	40	40	29	107

* Consulte la **sección 5.7** para las dimensiones y límites de inspección.

2.3 Nombres de partes

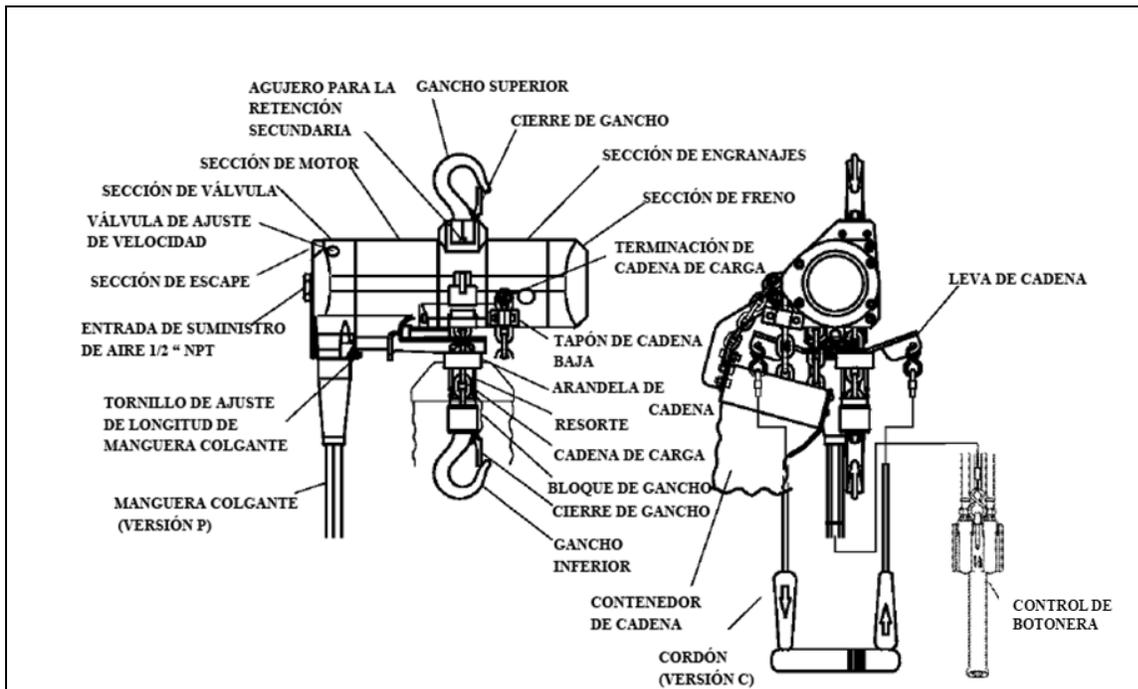


Figura 2-1 Diagramas de identificación de partes del polipasto – TCL250C/P y TCL500C/P

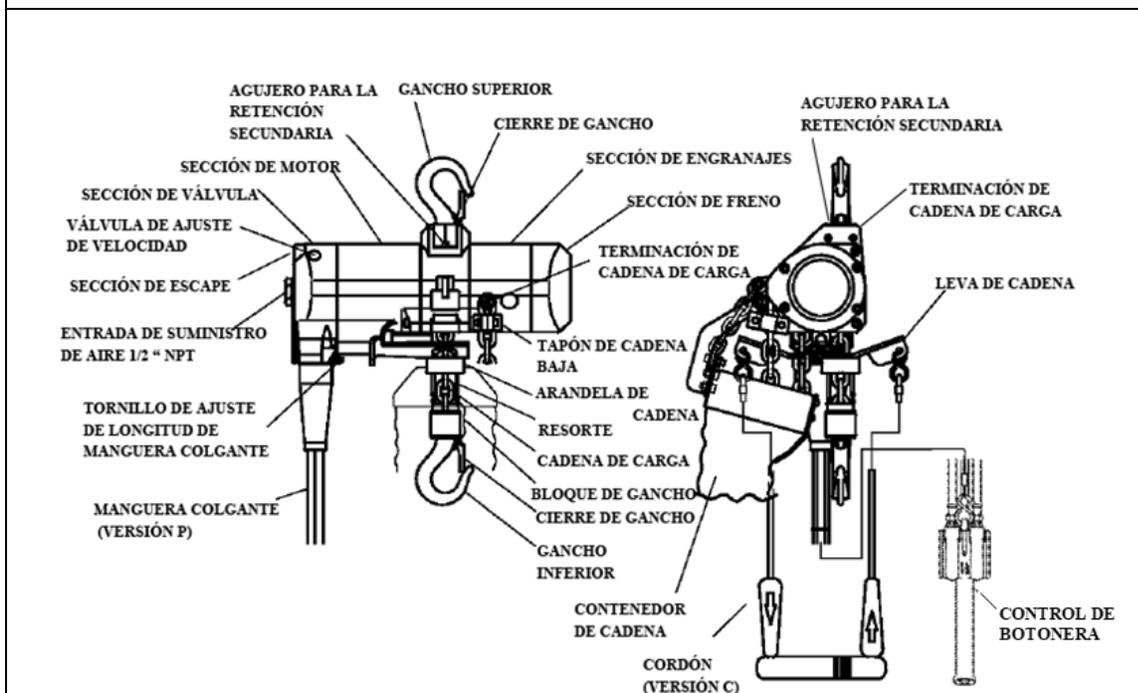


Figura 2-2 Diagramas de identificación de partes del polipasto – TCL1000C2/P2

3.0 Procedimientos previos a la operación

3.1 Requisitos del sistema de suministro de aire

- 3.1.1 **AVISO** Presión y flujo - Verificar que el sistema de suministro de aire tiene capacidad para abastecer a su polipasto neumático con presión necesaria y el flujo. De lo contrario, el polipasto puede funcionar mal o puede no funcionar. Ver la sección 3.2.
- 3.1.2 **PRECAUCIÓN** Calidad de aire - La buena calidad del aire es esencial para evitar daños en el polipasto y para garantizar su correcto funcionamiento. El aire debe estar limpio y libre de residuos como suciedad y óxido. Consulte la sección 3.4 para conocer los requisitos de filtración. El aire también debe estar seco; libre de humedad y agua. Consulte la sección 3.5.
- 3.1.3 Este polipasto está equipado con un motor de paleta sin lubricación que no requiere lubricación del aire de suministro para su funcionamiento. Sin embargo, si el aire de suministro del polipasto está lubricado, no hay inconveniente. Para más información, consulte la sección 3.2.

3.2 Capacidad de suministro de aire y regulación

- 3.2.1 Capacidad - El sistema de suministro de aire debe ser capaz de entregar el volumen de flujo de aire requerido (cfm) al puerto de entrada del polipasto. Sin el volumen de flujo de aire requerido, el polipasto no funcionará correctamente o puede no funcionar en absoluto. Consulte la sección 2.0 para conocer los requisitos de consumo de aire de sus polipastos. Para determinar si su sistema es capaz de suministrar el flujo de aire requerido, considere lo siguiente:
- Capacidad de compresor (es) y tanque
 - Otros equipos que consumen aire
 - Restricciones de flujo, como tuberías, mangueras, válvulas y accesorios
- Una capacidad inadecuada causará una caída significativa de la presión cuando se opera el polipasto, y podría causar un bajo rendimiento o una falla en el funcionamiento.
- 3.2.2 Regulación - El polipasto requiere un suministro constante de aire a una presión de entre 60 y 90 psi. Si el suministro de aire no está regulado o está regulado a una presión mayor de 90 psi, entonces se debe usar un regulador. El regulador puede ubicarse en cualquier lugar de la línea ascendente del suministro de aire al polipasto (o lubricador si está instalado).

3.3 Lubricación

- 3.4.1 **PRECAUCIÓN** Los polipastos TCL no requieren lubricación con aire de suministro para una operación segura; sin embargo, si el aire de suministro del polipasto está lubricado, no hay inconveniente.
- 3.3.1 Si usa lubricación, siga las siguientes instrucciones para obtener mejores resultados. El lubricador debe ubicarse de la siguiente manera:
- 1) **Mejor ubicación** - En la entrada del polipasto. En este caso, el lubricador puede ser del tipo de niebla o del tipo gota.
 - 2) **Segunda mejor ubicación** - No más de 4,6 metros de distancia del polipasto, a la misma elevación o por encima de la entrada del polipasto. En este caso, se debe utilizar el lubricador tipo niebla.
 - 3) **Tercera mejor ubicación** - No más de 4,6 metros debajo del polipasto. En este caso, se debe utilizar el lubricador tipo niebla.

- 3.3.2 **⚠ PRECAUCIÓN** El lubricador debe estar configurado para suministrar el equivalente de 10 a 15 gotas de aceite por minuto (0.2-0.3 cc / minuto). El escape del polipasto emitirá una fina niebla de aceite cuando se lubrica adecuadamente.

3.4 Filtración de aire

- 3.4.1 **⚠ PRECAUCIÓN** El aire que ingresa a la entrada del polipasto no debe contener partículas de tamaño superior a 5 micras. Por lo tanto, el polipasto debe tener un filtro de 5 micras en su suministro de aire. Si usa un lubricador, el filtro debe estar corriente arriba.
- 3.4.2 El filtro que da servicio al polipasto también puede dar servicio a otros polipastos y equipos que consumen aire. En este caso, el filtro de aire debe estar dimensionado para el consumo total de aire del equipo al que da servicio.
- 3.4.3 Es muy recomendable utilizar un filtro con capacidad de drenaje automático para evitar la acumulación excesiva de humedad.

- 3.5 **Secador de aire - ⚠ PRECAUCIÓN** Para evitar la corrosión y el mal funcionamiento del polipasto, emplee un secador de aire en el sistema de suministro de aire para garantizar que se suministre aire seco al polipasto. Si hay humedad en el aire suministrado al polipasto, esta humedad causará corrosión en los componentes internos del polipasto durante los periodos en que el polipasto está inactivo, lo que provoca un mal funcionamiento del polipasto.

3.6 Tuberías, mangueras y accesorios

- 3.6.1 **⚠ PRECAUCIÓN** Configuración del sistema - El sistema debe configurarse como se muestra en la Figura 3-1. Como la humedad tiende a acumularse en los sistemas de aire comprimido, puede producirse corrosión si el sistema no se drena periódicamente.
- Arregle un drenaje en la tubería de suministro de aire en el punto más bajo de la tubería, y
 - Drene periódicamente el sistema para eliminar la humedad / agua del sistema y evitar la corrosión.
 - El filtro, el regulador (si está equipado) y el lubricador deben estar dispuestos en el orden que se muestra en la figura 3-2.

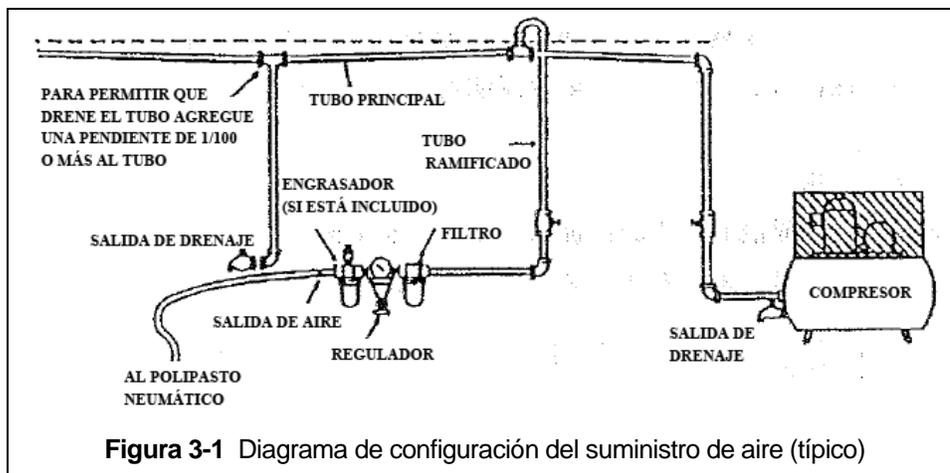
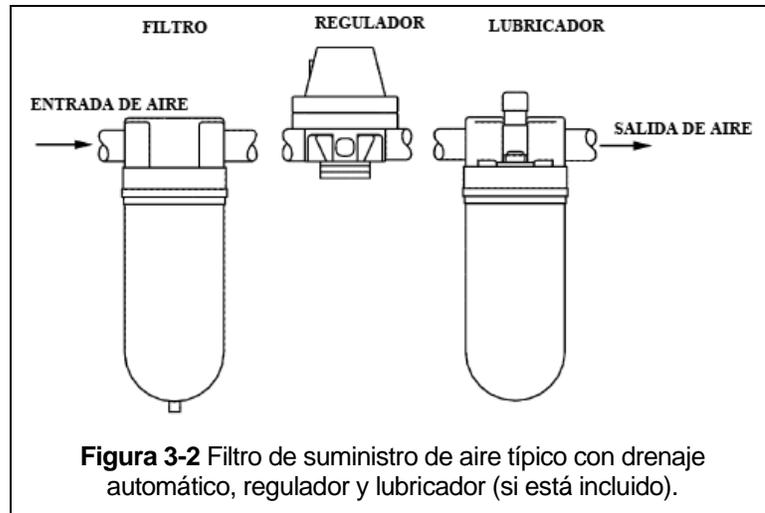


Figura 3-1 Diagrama de configuración del suministro de aire (típico)

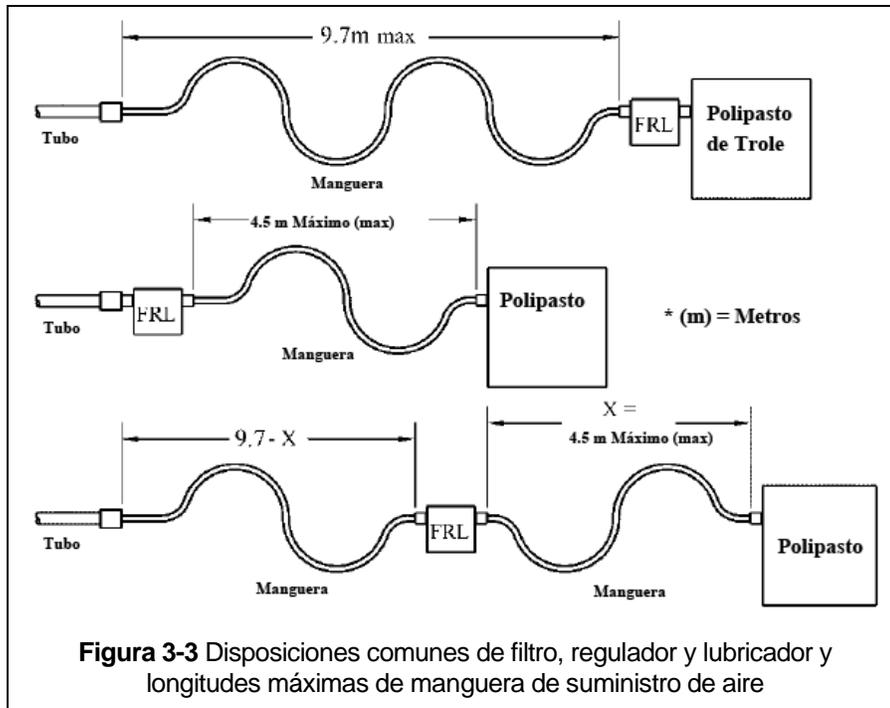


3.6.2 **AVISO** Tuberías - Las tuberías deben dimensionarse para adaptarse a los requisitos de flujo de aire del polipasto. La **tabla 3-1** proporciona los tamaños de tubería recomendados.

Modelo	Diámetro de la tubería de suministro	Diámetro de la manguera de suministro
TCL250C/P TCL500C/P TCL1000C2/P2	Diámetro interior 19mm o más grande	Diámetro interior 12.7mm o más grande

3.6.3 **AVISO** Mangueras - La conexión de la tubería del sistema de suministro de aire al polipasto debe realizarse con una manguera de presión flexible. Debido a las pérdidas de línea normales en las líneas de suministro de aire:

- No use una manguera más pequeña que la especificada en la tabla 3-1, y
- Limite la longitud de la manguera a la especificada en la figura 3-3.
- Si su aplicación excede estos requisitos, consulte a la fábrica.
- Se debe evitar el uso de "acopladores rápidos". Los acopladores rápidos restringen el flujo de aire que afectará el rendimiento del polipasto.



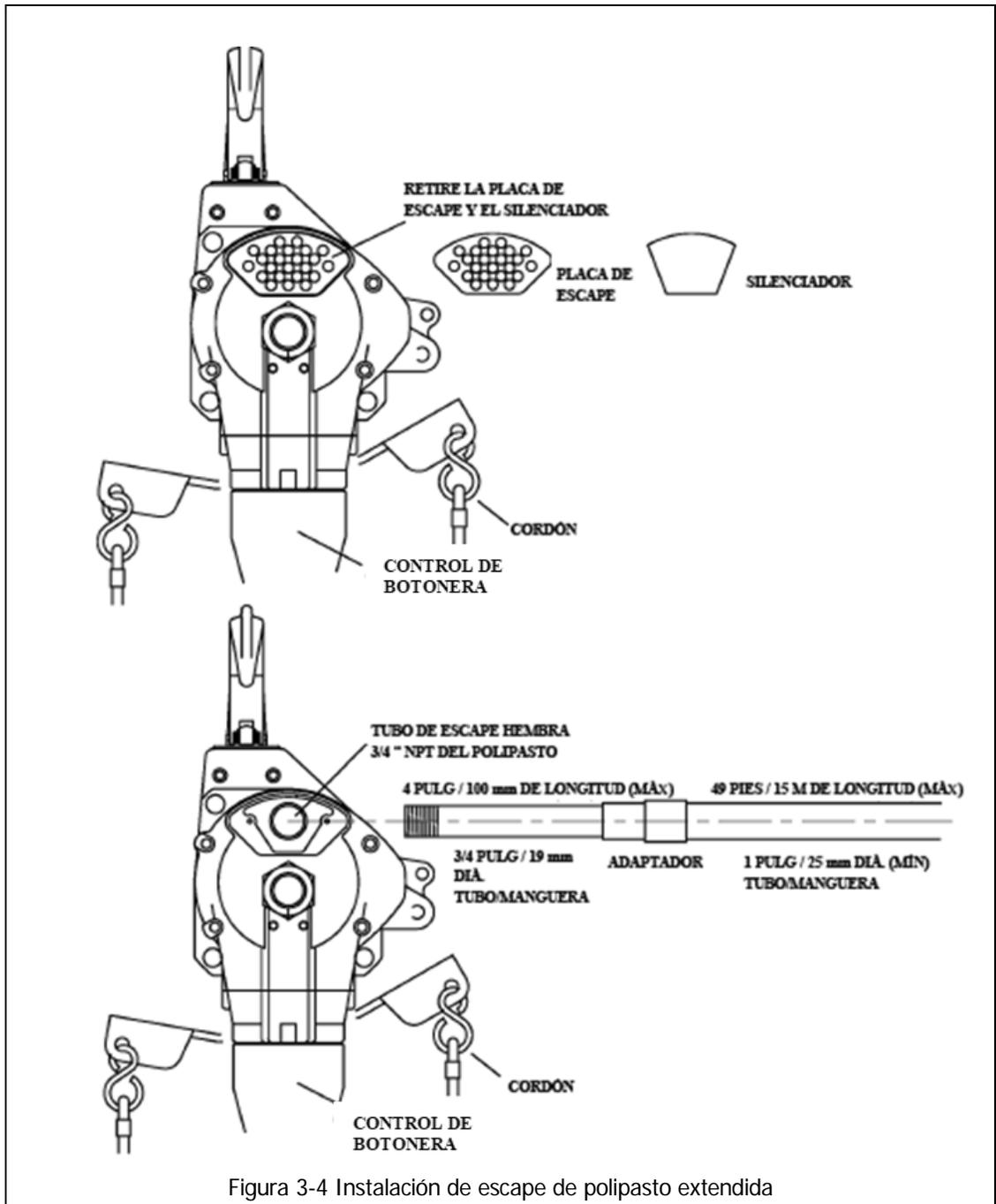
3.6.4 **⚠ PRECAUCIÓN** Accesorios - Las consideraciones importantes con respecto a los accesorios en el suministro de aire del polipasto incluyen:

- Cuando conecte componentes de suministro de aire, elimine toda la suciedad o residuos de las superficies de conexión de las mangueras, tuberías, accesorios o sujetadores roscados para evitar que entren contaminantes en el polipasto.
- Mantenga las restricciones de flujo de aire, como accesorios de desconexión rápida, curvas, codos y adaptadores al mínimo.

3.6.5 **⚠ PRECAUCIÓN** Antes de conectar el polipasto a su línea de suministro de aire; realice los procedimientos de drenaje y purga adecuados para evitar que entren contaminantes o humedad en el polipasto.

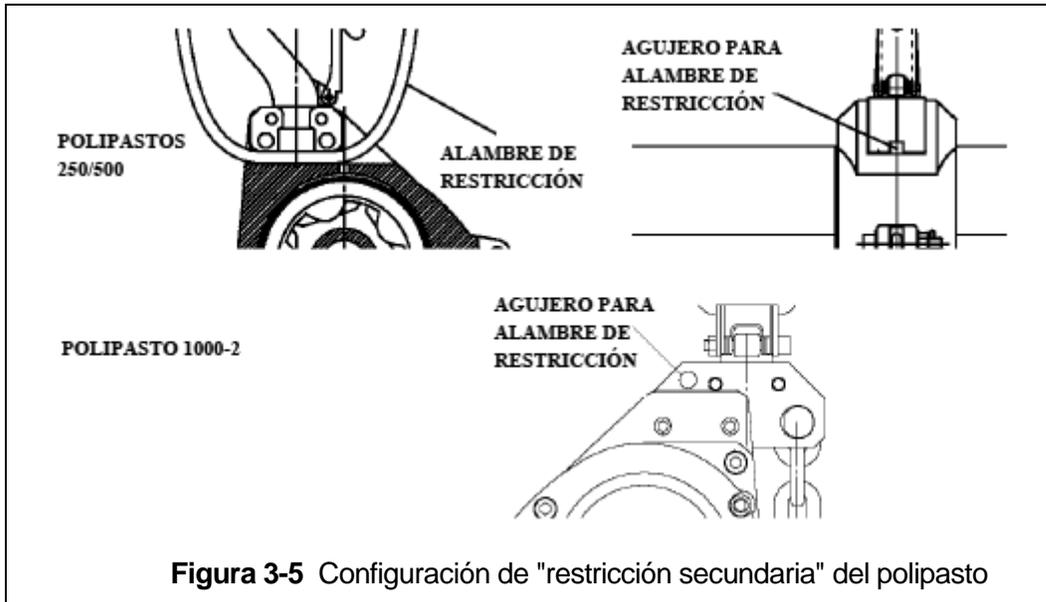
3.7 Control de escape

3.7.1 Algunas aplicaciones de polipasto requieren que el escape del polipasto sea expulsado fuera del entorno inmediatamente. Para cumplir esta necesidad, es posible extender el escape del polipasto a otra área. La figura 3-4 describe el método para extender el escape del polipasto.



3.8 Lugar de montaje

- 3.8.1 **⚠ ADVERTENCIA** Antes de montar el polipasto, asegúrese de que la suspensión y su estructura de soporte sean adecuadas para sostener el polipasto y sus cargas. Si es necesario, consulte a un profesional calificado para evaluar la ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.
- 3.8.2 Para aplicaciones que requieren una "restricción secundaria", se ha proporcionado un "orificio" en el yugo del gancho superior del polipasto. Referencia figura 3-5.

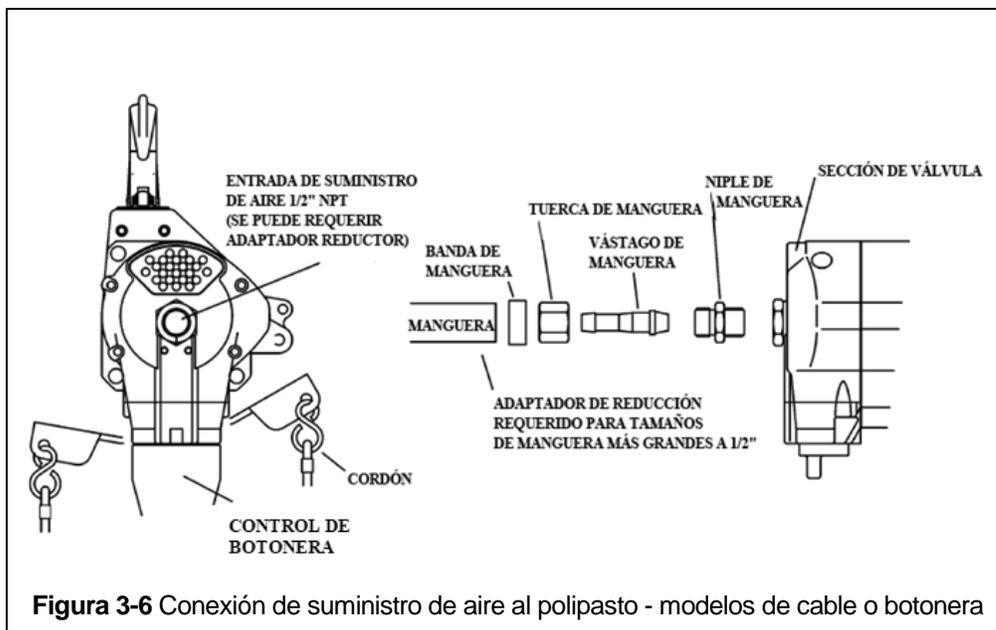


3.8.3 **AVISO** Vea la Sección 7.7 para consideraciones de instalación en exteriores.

3.9 Conexión del polipasto al suministro de aire

3.9.1 **ADVERTENCIA** **PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA EN EL POLIPASTO, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO HACIA EL POLIPASTO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE COMPONENTES.**

3.9.2 Cierre el suministro de aire y detenga el flujo de aire por completo. Bloquee y etiquete de acuerdo con ANSI Z244.1 "Protección del personal - bloqueo / etiquetado de fuentes de energía".



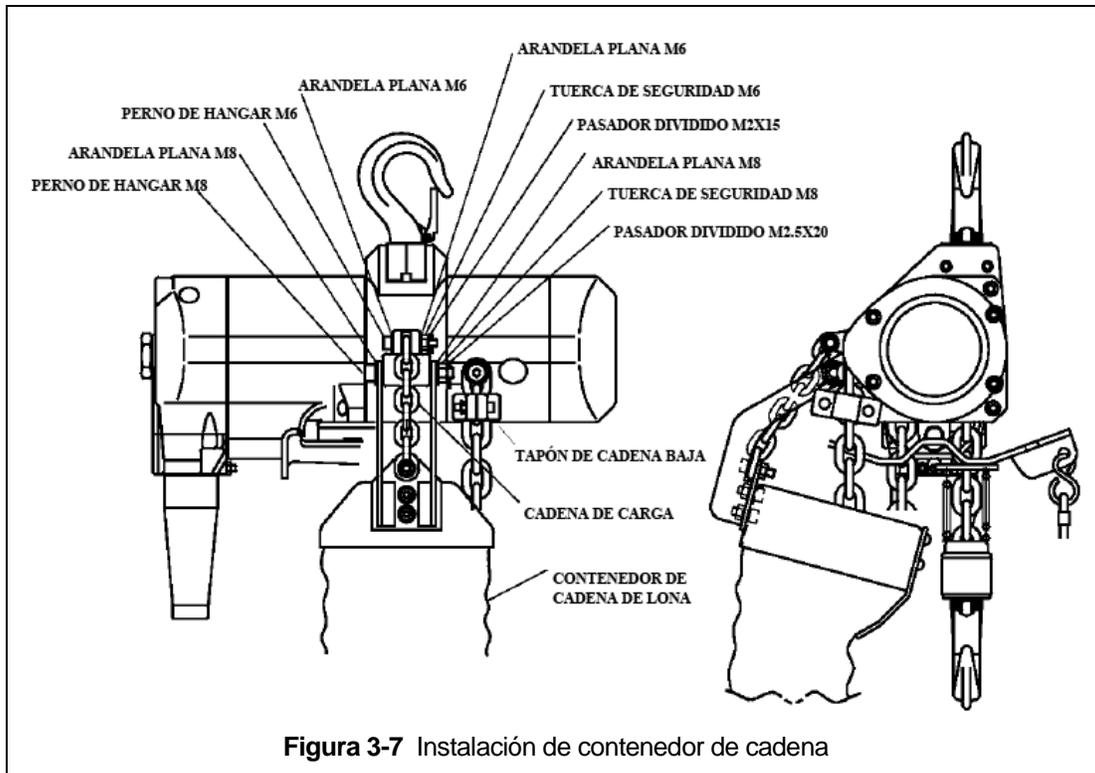
- 3.9.3 **⚠ PRECAUCIÓN** Antes de conectar la manguera de suministro de aire al polipasto, siempre purgue la manguera de aire para limpiar cualquier residuo y agua.
- 3.9.4 Hacer conexiones al suministro de aire; consulte figura 3-5. Use un adaptador reductor en la sección de la válvula del polipasto para tamaños de manguera mayores a 12.7 mm.
- 3.9.5 **AVISO** Cuando las condiciones lo exijan, la secuencia de instalación se puede invertir montando primero el polipasto (sección 3.10) y luego conectando el suministro de aire.

3.10 Montaje del polipasto

- 3.10.1 Trole manual - Siga las instrucciones del manual de usuario proporcionado con el trole.
- 3.10.2 Trole motorizado – Siga las instrucciones del manual de usuario proporcionado con el trole.
- 3.10.3 Gancho montado en una ubicación fija - Fije el gancho superior del polipasto al punto de suspensión fijo.
- 3.10.4 **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el punto de suspensión fijo descanse en el centro del asiento del gancho y que el pestillo del gancho esté enganchado.

3.11 Contenedor de cadena opcional

- 3.11.1 Siga las instrucciones a continuación para instalar el contenedor de cadena opcional. Consulte la figura 3-6.
- 1) Sujete el soporte de metal en la parte superior del contenedor de la cadena al saliente inferior en el lado del cuerpo del polipasto usando el perno de cabeza hueca M8, las arandelas, la tuerca y la chaveta suministradas.
 - 2) Sujete la cadena de soporte al saliente superior en el lado del cuerpo del polipasto el perno de cabeza hueca M6, las arandelas, la tuerca y la chaveta suministradas.
 - 3) Asegúrese de que todos los sujetadores en el contenedor de la cadena y los puntos de fijación de la cadena estén seguros y que las chavetas estén lo suficientemente dobladas.
 - 4) Alimente la cadena en el contenedor de la cadena comenzando con el extremo sin carga. Tenga cuidado de no torcer o enredar la cadena.
 - 5) **⚠ PRECAUCIÓN** No utilice el contenedor de la cadena si alguna parte está dañada o si falta algún sujetador/hardware.



3.12 Aplicación no estacionaria

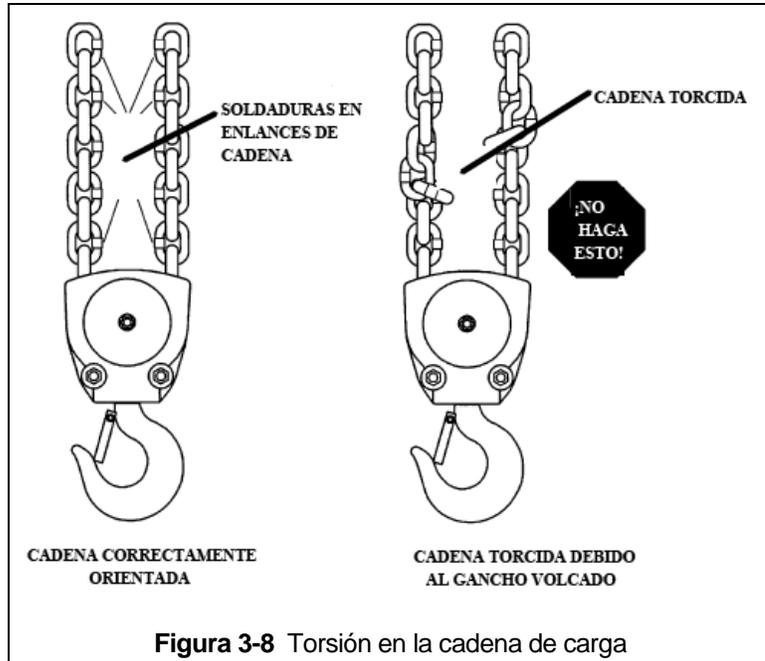
- 3.12.1 Para aplicaciones tales como flotas de alquiler o sitios de construcción donde el polipasto se mueve de un lugar a otro, todavía se requiere un filtro y un lubricador. Consulte a la fábrica para conocer los métodos recomendados.
- 3.12.2 Las conexiones y los accesorios deben mantenerse limpios y deben tenerse cuidado para evitar que entre suciedad, residuos y humedad en el polipasto.
- 3.12.3 Práctica recomendada para retirar el polipasto de una instalación:
- 1) Verifique que el polipasto funcione correctamente haciendo funcionar el polipasto brevemente (con aire bien lubricado, si lo desea), observando cualquier mal funcionamiento o ruidos anormales.
 - 2) Cierre el suministro de aire al polipasto, purgue cualquier presión en el sistema y luego desconecte la línea de suministro de aire.
 - 3) Inyecte una pequeña cantidad (aproximadamente 20 gotas) de aceite de turbina (consulte la Sección 6.0) en el puerto de entrada del polipasto
 - 4) Enchufe el puerto de entrada.

3.13 Revisiones previas a la operación y operación de prueba

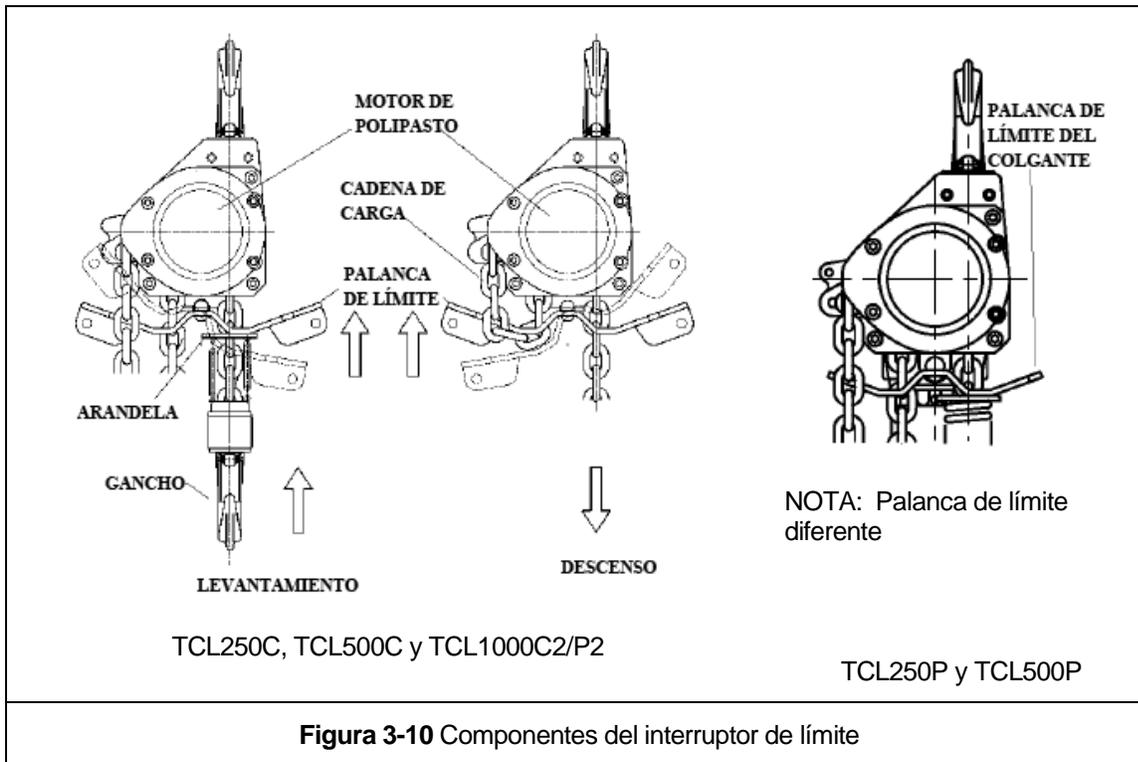
- 3.13.1 **PRECAUCIÓN** Revise la disponibilidad de presión de aire de operación requerida de entre 0.4MPa a 0.6MPa en el puerto de entrada del polipasto antes de intentar operar el polipasto.
- 3.13.2 **ADVERTENCIA** En caso de pérdida de suministro de aire, tenga en cuenta que una carga puede reducirse realizando cualquiera de las siguientes acciones intencionalmente o no: jalando del cable de control hacia abajo, operando manualmente el yugo de control hacia abajo u operando el control de varilla giratoria en la dirección hacia abajo. Al soltar el cable de control o al mover el yugo de control a

su posición central / neutral, se detendrá y sostendrá la carga. Solo una persona calificada debe realizar una operación de descenso de carga de esta manera porque con la pérdida de suministro de aire la carga no puede elevarse. Si no se siguen los procedimientos de operación seguros descritos en este manual al realizar esa operación, se podrían producir lesiones graves o la muerte. Consulte la sección 4.6 "operación especial - Bajar la carga sin suministro de aire".

- 3.13.3 **⚠ ADVERTENCIA** Verifique que la cadena de carga no esté torcida o enredada y que el gancho inferior no esté volcado antes de operar el polipasto. Corrija todas las irregularidades de la cadena de carga antes de realizar la primera operación del polipasto. Ver figuras 3-8 y 3-9.



- 3.13.4 **⚠️ ADVERTENCIA** Asegúrese de que la cadena de carga esté lubricada adecuadamente de acuerdo con la sección 6.2.
- 3.13.5 **⚠️ ADVERTENCIA** Confirme la idoneidad de la capacidad nominal para todas las eslingas, cadenas, cables y todos los demás accesorios de elevación antes de su uso. Inspeccione todos los miembros de la suspensión de carga por daños antes de usarlos y reemplace o repare todas las partes dañadas.
- 3.13.6 **⚠️ ADVERTENCIA** Verifique que la palanca de cadena / límite esté operativa y pueda moverse libremente en las direcciones hacia arriba y hacia abajo. Para referencia, vea la figura 3-10.



- 3.13.7 Mida y registre la dimensión "K" de todos los ganchos en el polipasto. Consulte la tabla 5-7 en la sección 5, "inspección". Utilice siempre el mismo lado del gancho para medir y registrar la dimensión "K".
- 3.13.8 Registre el número de código del polipasto y el número de serie (de la placa de identificación del polipasto - consulte la sección 10) en el espacio provisto en la portada de este manual.
- 3.13.9 Asegúrese de que el polipasto esté instalado correctamente en un punto fijo o en un trole, según corresponda.
- 3.13.10 Si el polipasto está instalado en un trole, asegúrese de que
- el trole está instalado correctamente en la viga, y
 - los topes para el trole están correctamente colocados e instalados de forma segura en la viga.
- 3.13.11 Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas estén suficientemente sujetos.
- 3.13.12 Para los polipastos con control de botonera, asegúrese de que las mangueras botonera y el cable de alivio de tensión estén correctamente conectados al polipasto. Ver sección 7.3
- 3.13.13 Para polipastos con controles de cable, asegúrese de que los cables estén correctamente conectados al polipasto. Ver sección 7.4.

- 3.13.14 **⚠ PRECAUCIÓN** Verifique el suministro de aire - Verifique el suministro de aire antes del uso diario. Asegure una calidad de aire y presión de aire adecuadas.
- 3.13.15 **⚠ PRECAUCIÓN** Si utiliza un lubricador de aire, verifique que el lubricador funcione correctamente y el nivel de aceite adecuado.
- 3.13.16 Confirme la operación adecuada.
- Antes de operar lea y familiarícese con la sección 4 - operación.
 - Antes de operar, asegúrese de que el polipasto (y el trole) cumplan con los requisitos de Inspección, prueba y mantenimiento de ANSI / ASME B30.16.
 - Antes de operar asegúrese de que nada interfiera con el rango completo de operación del polipasto (y el trole).
- 3.13.17 Proceda con la operación de prueba para confirmar la operación correcta.
- **⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de que el recorrido del gancho esté en la misma dirección que se muestra en los controles.
 - Inicialmente opere lentamente sin carga en ambas direcciones. Verifique que los controles estén de acuerdo con la dirección del polipasto
 - Realice las inspecciones según la sección 5.4, "inspecciones frecuentes".

4.0 Operación

4.1 Introducción

PELIGRO

NO CAMINE DEBAJO DE UNA CARGA SUSPENDIDA

ADVERTENCIA

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS DEBERÁN LEER LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, ETIQUETAS DE INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS EN EL SISTEMA DE ELEVACIÓN O POLIPASTO, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DE ANSI / ASME B30.16 y ANSI / ASME B30.10. TAMBIÉN SE REQUIERE QUE EL OPERADOR ESTÉ FAMILIARIZADO CON EL POLIPASTO Y LOS CONTROLES DEL POLIPASTO ANTES DE SER AUTORIZADO PARA OPERAR EL SISTEMA DE ELEVACIÓN O POLIPASTO.

LOS OPERADORES DE POLIPASTO DEBEN SER ENTRENADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE APRIETE ADECUADOS PARA LA SUJECION DE CARGAS AL GANCHO DEL POLIPASTO.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO DEBEN SER ENTRENADOS PARA ESTAR AL TANTO DE POSIBLES FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE REQUIERAN AJUSTE O REPARACIÓN, Y DEBEN SER INSTRUIDOS PARA DETENER LA OPERACIÓN SI DICHAS FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO OCURREN, E INMEDIATAMENTE NOTIFICAR AL SUPERVISOR PARA QUE PUEDAN TOMARSE ACCIONES CORRECTIVAS

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

LOS OPERADORES DE POLIPASTO **NO** DEBEN TENER HISTORIAL DE SER PROPENSOS A CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PODRÍAN RESULTAR EN ACCIONES DEL OPERADOR SER UN PELIGRO PARA EL OPERADOR O PARA OTROS.

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

LOS POLIPASTOS SUSPENDIDOS ESTÁN DISPONIBLES SOLAMENTE PARA EL SERVICIO DE ELEVACIÓN VERTICAL DE CARGAS SIN GUÍA LIBREMENTE SUSPENDIDAS. **NO** USE EL POLIPASTO PARA CARGAS QUE NO SE ELEVAN VERTICALMENTE, CARGAS QUE NO SON SUSPENDIDAS LIBREMENTE, O CARGAS QUE ESTÁN GUIADAS.

AVISO

- Lea ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las Instrucciones de operación y mantenimiento del fabricante del polipasto.
- Lea todas las etiquetas adheridas al equipo.

La operación de un polipasto suspendido implica mucho más que activar los controles del polipasto. Según las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto elevado está sujeto a ciertos peligros que no pueden mitigarse mediante características de ingeniería, sino solo mediante el ejercicio de la inteligencia, el cuidado, el sentido común y la experiencia para anticipar los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos en este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto suspendido.

4.2 Lo que se debe y que no se debe hacer en la operación

ADVERTENCIA

El funcionamiento incorrecto de un polipasto puede crear una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves y daños materiales. Para evitar una situación potencialmente peligrosa, **EL OPERADOR DEBE:**

- **NO** operar un polipasto dañado, que funcione mal o que tenga un funcionamiento inusual.
- **NO** operar un polipasto hasta que haya leído y entendido completamente las Instrucciones o manuales de operación y mantenimiento del fabricante.
- Estar familiarizado con los controles de operación, procedimientos y advertencias.
- **NO** operar un polipasto que haya sido modificado sin la aprobación del fabricante o sin la certificación de que está en conformidad con los volúmenes ANSI/ASME B30.
- **NO** levante más de la carga nominal para el polipasto.
- **NO** use el polipasto con cadena retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** use el polipasto para levantar, sostener o transportar personas.
- **NO** levantar cargas sobre personas.
- **NO** operar un polipasto a menos que todas las personas estén y permanezcan alejadas de la carga soportada..
- **NO** operar a menos que la carga esté centrada debajo del polipasto.
- **NO** intente alargar la cadena de carga ni reparar la cadena de carga dañada.
- Proteja la cadena de carga del polipasto contra salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- **NO** operar el polipasto cuando está restringido de formar una línea recta desde el gancho al soporte en la dirección de carga.
- **NO** use la cadena de carga como una eslinga o envuelva la cadena de carga alrededor de la carga.
- **NO** aplique la carga a la punta del gancho ni al pestillo del gancho.
- **NO** aplique carga a menos que la cadena de carga esté correctamente asentada en la polea de carga (y la polea inactiva para el polipasto con dos caídas de cadena).
- **NO** aplique carga si el rodamiento evita una carga igual en toda la cadena de soporte de carga.
- **NO** opere más allá de los límites del recorrido de la cadena de carga.
- **NO** deje la carga soportada por el polipasto sin supervisión a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permita que la cadena de carga o el gancho se utilicen como conexión tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permita que la cadena de carga o el gancho sean tocados por un electrodo de soldadura con corriente.
- **NO** retire ni oculte las advertencias en el polipasto.
- **NO** operar un polipasto en el que falten o sean ilegibles los letreros o calcomanías de seguridad.
- **NO** operar un polipasto a menos que se haya conectado de forma segura a un soporte adecuado.
- **NO** operar un polipasto a menos que las eslingas de carga u otros accesorios individuales aprobados tengan el tamaño adecuado y se asienten en la silla del gancho.
- **NO** use el polipasto de tal manera que pueda resultar en una carga de choque o impacto aplicada al polipasto.
- Elimine la holgura con cuidado – asegúrese de que la carga esté equilibrada y que la acción de sujeción de la carga sea segura antes de continuar.
- Apague un polipasto que funcione mal o funcione de manera inusual e informe sobre dicho mal funcionamiento.
- Asegúrese de que la palanca de límite del polipasto funcione correctamente.
- Advierta al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal de una carga que se aproxima.

⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento incorrecto de un polipasto puede crear una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas, o daños materiales. Para evitar una situación potencialmente peligrosa, **EL OPERADOR DEBE:**

- Mantenga una base firme o esté asegurado de alguna manera cuando opere el polipasto.
- Revise la función del freno tensionando el polipasto antes de cada operación de elevación.
- Utilice pestillos de gancho. Los pestillos deben retener eslingas, cadenas, etc. solo en condiciones flojas.
- Asegúrese de que los pestillos del gancho estén cerrados y no estén sosteniendo ninguna parte de la carga.
- Asegúrese de que la carga se pueda mover libremente y eliminará todas las obstrucciones.
- Evite balancear la carga o el gancho.
- Asegúrese de que el recorrido del gancho esté en la misma dirección que se muestra en los controles.
- Inspeccione el polipasto regularmente, reemplace las piezas dañadas o desgastadas, y mantenga registros apropiados de mantenimiento.
- Use las piezas recomendadas por el fabricante del polipasto cuando repare la unidad.
- Lubrique la cadena de carga según las recomendaciones del fabricante del polipasto.
- **NO** use el dispositivo de limitación o advertencia de carga del polipasto para medir la carga.
- **NO** use la palanca de límite como parada de funcionamiento de rutina. Es solo un dispositivo de emergencia.
- **NO** permita que su atención se desvíe del funcionamiento del polipasto.
- **NO** permita que el polipasto se someta a un contacto brusco con otros polipastos, estructuras u objetos por mal uso.
- **NO** ajuste ni repare el polipasto a menos que esté calificado para realizar dichos ajustes o reparaciones

4.3 Controles de polipasto

4.3.1 Para los polipastos montados en troles motorizados, siga las instrucciones de control incluidas en el manual del propietario del trole.

4.3.2 Control de botonera - Cuando use el control de botonera, presione la palanca hacia arriba para elevar el polipasto o la palanca hacia abajo para bajar el polipasto como se muestra en la figura 4-1 a continuación. Para detener el movimiento, suelte los interruptores de palanca.

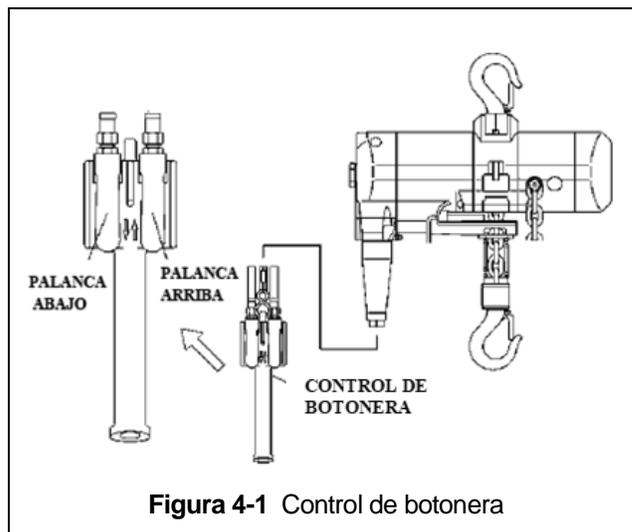
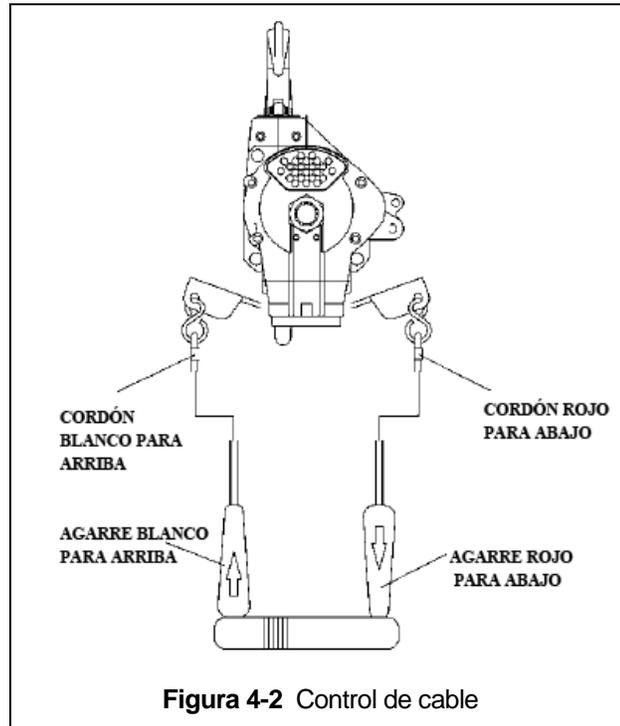


Figura 4-1 Control de botonera

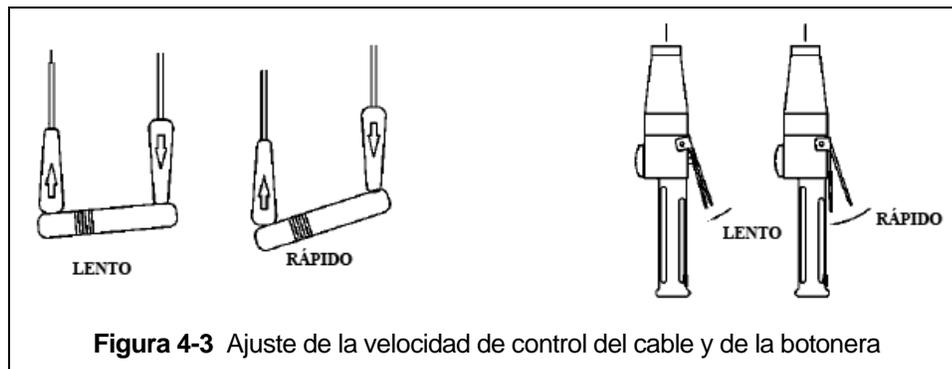
- 4.3.3 Control de cable - Cuando use un polipasto con control de cable, jale hacia abajo el cable de color apropiado para subir o bajar el polipasto. El blanco indica el control de ascenso y el rojo indica el control de descenso. Suelte los cables para detener el polipasto. Consulte la figura 4-2 a continuación.



- 4.3.4 **PRECAUCIÓN** Asegúrese de que el motor se detenga por completo antes de invertir la dirección.

4.4 Ajuste de controles

- 4.4.1 Para el control de la botonera, la velocidad se puede ajustar por que tanto se presiona la palanca. Como se muestra a continuación en la figura 4-3, presionando ligeramente la palanca, podrá controlar los movimientos del polipasto lentamente y con más precisión. Al presionar aún más la palanca, la velocidad del polipasto aumentará hasta que la palanca esté completamente presionada. Consulte la figura 4-3.
- 4.4.2 Para el control del tipo de cable, ajuste la velocidad variando la cantidad de tracción del cable. Consulte la figura 4-3.



4.5 Controles de ajuste de velocidad

- 4.5.1 El polipasto está equipado con controles de ajuste de velocidad. Los controles permiten reducir las velocidades de elevación y descenso del polipasto para aquellas aplicaciones que requieren velocidades más lentas o un mejor control de velocidad. Los controles de ajuste de velocidad están configurados para la velocidad más alta de fábrica. Los controles de ajuste de velocidad se encuentran en la parte superior de la sección de la válvula del polipasto como se muestra en la figura 4-4.
- 4.5.2 **⚠ PRECAUCIÓN** El polipasto debe detenerse al ajustar las velocidades de elevación y descenso.
- 4.5.3 Para reducir las velocidades de elevación / descenso, retire las cubiertas de ajuste de velocidad para acceder a los tornillos de ajuste de velocidad como se muestra en la figura 4-4. Las cubiertas pueden ser de plástico o aluminio. Visto desde el lado de la válvula del polipasto, el tornillo de ajuste de descenso está a la izquierda y el tornillo de ajuste de elevación está a la derecha. Los mecanismos de ajuste de elevación y descenso no están conectados, lo que permite ajustes separados para las velocidades de elevación y descenso.
- 4.5.4 Con referencia a la figura 4-4, el polipasto está a la velocidad más alta cuando el tornillo está en la posición "vertical" y a la velocidad más baja cuando está en la posición "horizontal". El ajuste de velocidad se puede hacer entre estas posiciones.

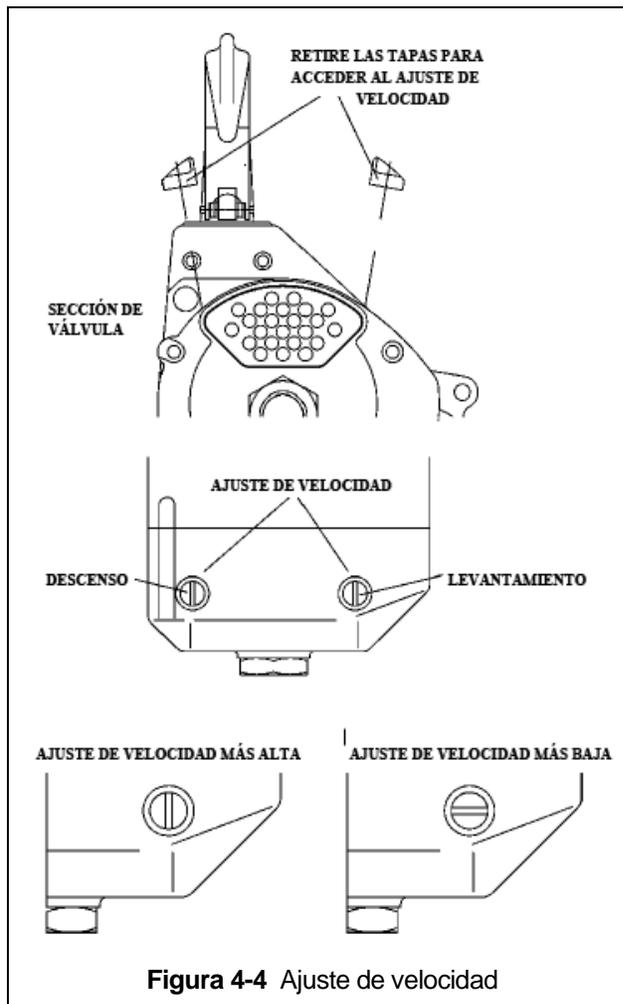


Figura 4-4 Ajuste de velocidad

4.6 Ajuste de controlabilidad de la botonera

- 4.6.1 La longitud estándar de la manguera de la botonera es de 2.5 metros. Para longitudes más largas de la manguera de la botonera, la capacidad de control de la velocidad de la botonera puede verse disminuida. La longitud de la manguera de la botonera no debe ser superior a 16.5 pies / 5 m. Consulte a la fábrica si se necesitan longitudes más largas. La reducción del control de velocidad es el resultado de la pérdida de presión debido a la manguera de la botonera más larga. El control de ajuste de extensión de la manguera de la botonera proporciona un método de ajuste de tornillo para reducir la pérdida de presión de aire a fin de proporcionar un funcionamiento normal de la botonera / polipasto. El tornillo de ajuste está completamente abierto de fábrica para un funcionamiento normal y para permitir la función de pluma fina.
- 4.6.2 Para ajustar la presión de aire de la botonera, ubique la tuerca hexagonal y el tornillo hexagonal como se muestra en la figura 4-5. El tornillo de ajuste de la izquierda es para ajustar la velocidad de descenso y el tornillo de ajuste de la derecha es para ajustar la velocidad de elevación.
- 4.6.3 El ajuste se logra aflojando la tuerca hexagonal con una llave de 2.5 mm y girando el tornillo de cabeza hexagonal en sentido de las manecillas del reloj. Una vez que se obtenga la operación correcta, apriete firmemente la tuerca hexagonal.
- 4.6.4 **⚠ PRECAUCIÓN** Si el tornillo de ajuste se aprieta demasiado, la función de pluma fina se reducirá o perderá.

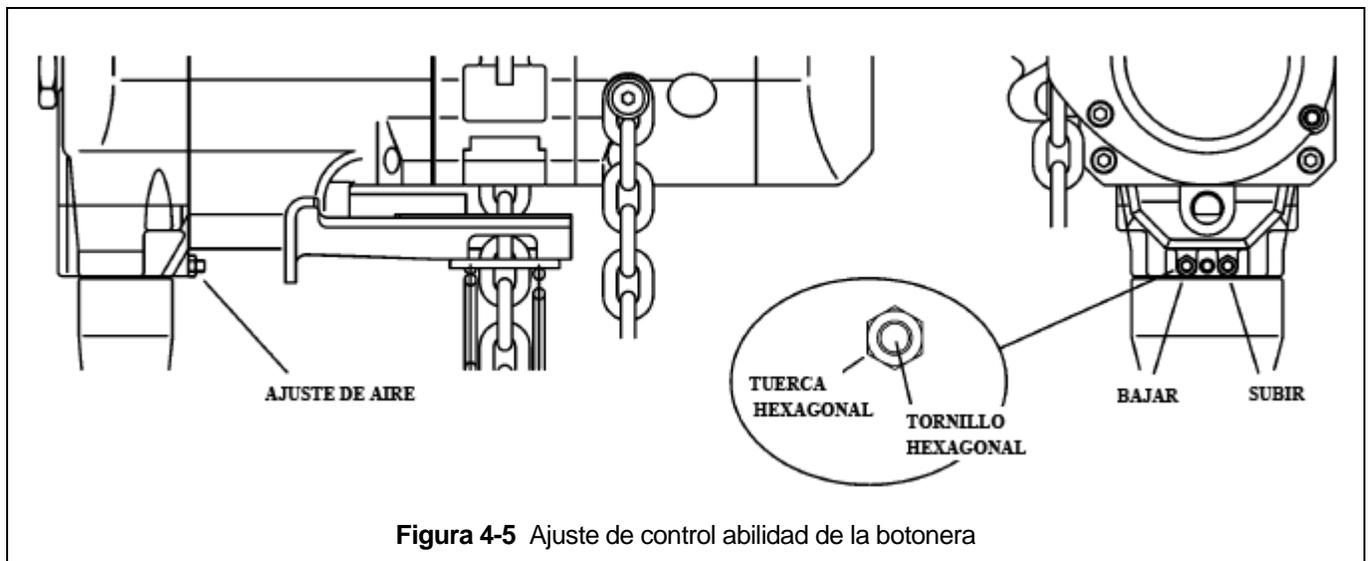


Figura 4-5 Ajuste de controlabilidad de la botonera

5.0 Inspección

5.1 General

5.1.1 El procedimiento de inspección en este documento se basa en ANSI / ASME B30.16. Las siguientes definiciones son de ANSI / ASME B30.16 y corresponden al siguiente procedimiento de inspección.

- **Persona Designada** - una persona seleccionada o asignada como competente para realizar las tareas específicas a las que está asignada.
- **Persona Calificada** - una persona que, mediante la posesión de un título o certificado reconocido de prestigio profesional, o que, con amplios conocimientos, capacitación y experiencia, ha demostrado con éxito la capacidad de resolver o resolver problemas relacionados con el tema y el trabajo.

La frecuencia de inspección se basa en ANSI/ASME B30.16 y debe ser determinada por una persona calificada en función de las condiciones de operación previstas y sus efectos sobre los componentes críticos del polipasto.

- **Servicio normal** - ese servicio distribuido que implica la operación con cargas distribuidas al azar dentro del límite de carga nominal, o cargas uniformes inferiores al 65% de la carga nominal durante no más del 25% del tiempo.
- **Servicio pesado** - ese servicio que implica la operación dentro del límite de carga nominal que excede el servicio normal.
- **Servicio severo** - ese servicio que implica un servicio normal o pesado con condiciones de funcionamiento 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 garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.

5.2.2 Clasificación de inspección - el procedimiento de inspección para los polipastos en servicio regular se divide en tres clasificaciones generales basadas en los intervalos a los que se debe realizar la inspección. Los intervalos a su vez dependen de la naturaleza de los componentes críticos del polipasto y del grado de exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las tres clasificaciones generales se designan aquí como PREVIA A LA OPERACIÓN, FRECUENTES y PERIÓDICAS, con intervalos respectivos entre las inspecciones como se define a continuación.

5.2.3 Inspección PREVIA A LA OPERACIÓN – inspección visual sin registros, realizada antes del primer uso de cada turno.

5.2.4 Inspección FRECUENTE - exámenes visuales sin registro, por el operador u otro personal designado con intervalos según los siguientes criterios:

- Servicio normal - mensual
- Servicio pesado - semanal a mensual
- Servicio severo - diario a semanal
- Servicio especial o poco frecuente - según lo recomendado por una persona calificada antes y después de cada evento.

- 5.2.5 Inspección PERIÓDICA - inspección visual con registros de condiciones externas para proporcionar la base para una evaluación continua. Una marca codificada externa en el polipasto es una identificación aceptable en lugar de registros. Esta inspección debe ser realizada por una persona designada con intervalos según los siguientes criterios:
- Servicio normal - anual
 - Servicio pesado - semestralmente
 - Servicio severo - trimestral
 - Servicio especial o poco frecuente - según lo recomendado por una persona calificada antes de la primera vez que ocurra y según lo indique la persona calificada para cualquier evento posterior.

5.3 Inspección previa a la operación

- 5.3.1 La inspección previa a la operación se realizará antes del primer uso de cada turno de acuerdo con la tabla 5-1, "Inspección previa a la operación". En estas inspecciones PREVIAS A LA OPERACIÓN se incluyen observaciones visuales del polipasto.

Tabla 5-1 Inspección previa a la operación
Todos los mecanismos operativos funcionales para desajustes y sonidos inusuales.
Operación del interruptor de límite y componentes asociados
Ganchos para daños graves, que pueden ser un peligro inmediato
Operación de cierre de gancho
Cadena de carga por daños graves, que puede ser un peligro inmediato
Presencia de tapón de cadena

5.4 Inspección frecuente

- 5.4.1 Las inspecciones deben realizarse de forma FRECUENTE de acuerdo con la tabla 5-2, "inspección frecuente". Incluidas en estas inspecciones FRECUENTES hay observaciones realizadas durante la operación por cualquier defecto o daño que pueda aparecer entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES deben ser realizadas por una persona designada de manera que el polipasto se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-2 Inspección frecuente
Todos los mecanismos operativos funcionales para desajustes y sonidos inusuales.
Operación del interruptor de límite y componentes asociados
Sistema de frenado del polipasto para un funcionamiento adecuado.
Válvulas de aire y componentes por fugas o daños.
Ganchos de acuerdo con ANSI/ASME B30.10
Operación de cierre de gancho
Cadena de carga de acuerdo con la sección 5.7
Encadenamiento de la cadena de carga para cumplir con las secciones 3.13 y 7.2

5.5 Inspección periódica

- 5.5.1 Las inspecciones deben realizarse de forma PERIÓDICA de acuerdo con la tabla 5-3, “inspección periódica.” La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS se realizarán por una persona designada de tal forma que el polipasto se mantenga en buenas condiciones de funcionamiento.
- 5.5.2 Para las inspecciones en las que se desmontan las partes de suspensión de carga del polipasto, se debe realizar una prueba de carga según ANSI/ASME B30.16 en el polipasto después de que se vuelva a ensamblar y antes de volver a ponerlo en servicio.

Tabla 5-3 Inspección periódica
Requisitos de inspección frecuente.
Evidencia de pernos sueltos, tuercas o remaches.
Evidencia de piezas desgastadas, corroídas, agrietadas o distorsionadas, como bloques de carga, carcasa de suspensión, accesorios de cadena, horquillas, yugos, pernos de suspensión, ejes, engranajes, baleros y pasadores.
Evidencia de daños a las tuercas o collares de retención de ganchos, y a las soldaduras o remaches utilizados para asegurar los miembros de retención.
Evidencia de daños o desgaste excesivo de la carga y poleas locas.
Desgaste excesivo del gancho superior / espacio de yugo
Evidencia de desgaste excesivo en las paletas del motor o en el freno de carga.
Evidencia de daño de la estructura de soporte o trole, si se usa.
Etiquetas de función en estaciones de control de la botonera para legibilidad.
Etiqueta de advertencia debidamente adherida al polipasto y legible (consulte la sección 1.2).
Conexiones finales de la cadena de carga, incluida la presencia del tope descendente de la cadena.

5.6 Polipastos usados ocasionalmente

- 5.6.1 Los polipastos que se usan con poca frecuencia se inspeccionarán de la siguiente manera antes de ponerlos en servicio:
- Polipasto inactivo más de 1 mes, menos de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE de la sección 5.3 anterior.
 - Polipasto inactivo durante más de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA de la sección 5.5 anterior.

5.7 Registros de inspección

- 5.7.1 Los informes y registros de inspección con fecha deben mantenerse en intervalos de tiempo correspondientes a los que se aplican para el intervalo PERIÓDICO del polipasto según la sección 5.2.5. Estos registros deben almacenarse donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento u operación del polipasto.
- 5.7.2 Se debe establecer un programa de inspección de la cadena de largo alcance que debe incluir registros del examen de las cadenas retiradas del servicio para que se pueda establecer una relación entre la observación visual y la condición real de la cadena.

5.8 Métodos de inspección y criterios

5.8.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. La lista de elementos en esta sección se basa en los enumerados en ANSI/ASME B30.16 para la inspección frecuente y periódica. De acuerdo con ANSI/ASME B30.16, estas inspecciones no pretenden involucrar el desmontaje del polipasto. Más bien, se requeriría el desmontaje para una inspección adicional si los resultados de la inspección frecuente o periódica así lo indican. Tal desmontaje e inspección adicional solo debe ser realizado por una persona calificada y entrenada en el desmontaje y ensamblaje del polipasto.

Tabla 5-4 Métodos y criterios de inspección del polipasto			
Artículo	Método	Criterio	Acción
Mecanismos operativos funcionales.	Visual, auditivo	Los mecanismos deben ajustarse adecuadamente y no deben producir sonidos inusuales cuando se operan.	Repare o reemplace según sea necesario.
Palanca de límite	Función	Operación adecuada. La actuación de la palanca de límite debe detener el polipasto.	Repare o reemplace según sea necesario.
Conjunto de palanca de cadena/palanca de límite	Visual, función	La palanca no debe estar doblada o desgastada significativamente y debe poder moverse libremente.	Reemplace.
Sistema de frenado	Función	La distancia de frenado no debe exceder aproximadamente cinco eslabones de la cadena.	Repare o reemplace según sea necesario.
Ganchos - condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de óxido significativo, salpicaduras de soldadura, mellas profundas o ranuras.	Reemplace.
Ganchos – desgaste por erosión	Medida	La dimensión "u" no debe ser inferior al valor mínimo indicado en la tabla 5-7.	Reemplace.
Ganchos - estiramiento	Medida	La dimensión "K" no debe exceder el valor máximo para el reemplazo de la tabla 5-7 (Ver Sección 3.12).	Reemplace.
Ganchos - vástago doblado o cuello	Visual	Las porciones de gancho y cuello deben estar libres de deformaciones.	Reemplace.
Ganchos - ensamblaje de yugo	Visual	Debe estar libre de óxido significativo, salpicaduras de soldaduras, mellas, ranuras. Los orificios no deben ser alargados, los sujetadores no deben estar flojos y no debe haber espacio entre las piezas de acoplamiento.	Limpie/lubrique o reemplace según sea necesario.
Gancho superior / espacio de yugo	Medida	No debe ser inferior al valor mínimo para el reemplazo que figura en la tabla 5-8.	Reemplace el gancho superior y el yugo.
Ganchos - rodamiento giratorio	Visual, función	Las partes y superficies de los rodamientos no deben mostrar un desgaste significativo y deben estar libres de suciedad, mugre y deformaciones. El gancho debe girar libremente sin asperezas.	Limpie/lubrique o reemplace según sea necesario.
Ganchos - polea y eje inactivo (gancho inferior en el polipasto de doble caída)	Visual, función	Los orificios de la polea inactiva deben estar libres de desgaste significativo. Las superficies de la polea inactiva deben estar libres de muescas, gubias, suciedad y mugre. Las partes y superficies de los cojinetes de la polea y el eje inactivo no deben mostrar un desgaste significativo. La polea inactiva debe girar libremente sin aspereza ni juego libre significativo.	Limpie/lubrique o reemplace según sea necesario.

Tabla 5-4 Métodos y criterios de inspección del polipasto

Artículo	Método	Criterio	Acción
Ganchos - cierres de gancho	Visual, función	El pestillo no debe deformarse. La fijación del pestillo al gancho no debe estar floja. El resorte del pestillo no debe faltar y no debe ser débil. El movimiento del pestillo no debe ser rígido: cuando se presiona y se suelta, el pestillo debe encajar de manera inteligente en su posición cerrada.	Reemplace.
Cadena de carga - condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de óxido, muescas, gubias, abolladuras y salpicaduras de soldadura. Los enlaces no deben deformarse y no deben mostrar signos de abrasión. Las superficies donde los enlaces se relacionan entre sí deben estar libres de desgaste significativo.	Reemplace.
Cadena de carga - paso y diámetro del alambre	Medida	La dimensión "P" no debe ser mayor que el valor de desecho indicado en la tabla 5-9. La dimensión "d" no debe ser menor que el valor de desecho listado en la tabla 5-9.	Reemplazar. Inspeccione la polea de carga (y la polea inactiva en busca de polipastos de caída múltiple).
Cadena de carga - lubricación	Visual, auditivo	Toda la superficie de cada eslabón de la cadena debe estar recubierta con lubricante y debe estar libre de suciedad y mugre. La cadena no debe emitir un crujido al levantar una carga.	Limpiar/lubricar (ver secciones 6.0).
Cadena de carga - bobinado	Visual	La cadena debe enrollarse correctamente a través de la Polea de carga (y la polea inactiva para el polipasto de doble caída); consulte la sección 3.13. La cadena debe instalarse correctamente, incluyendo el tapón de bajada de la cadena; consulte la sección 7.2.	Enrolle / Instale la cadena correctamente. Asegure la presencia del tope de cadena hacia abajo.
Resorte de cadena -	Visual	Los resortes de cadena no deben deformarse ni comprimirse.	Reemplace
Pernos, tuercas y remaches	Visual, verificar con la herramienta adecuada	Los pernos, tuercas y remaches no deben estar flojos.	Apriete o reemplace según sea necesario.
Carcasa y componentes mecánicos	Visual, auditivo, vibración, función	Los componentes del polipasto, incluidos los bloques de carga, la carcasa de la suspensión, los accesorios de la cadena, las horquillas, los yugos, los pernos de suspensión, los ejes, los engranajes, los cojinetes, los pasadores y los rodillos, deben estar libres de grietas, distorsión, desgaste significativo y corrosión. La evidencia de lo mismo se puede detectar visualmente o mediante la detección de sonidos o vibraciones inusuales durante la operación.	Reemplace
Separador de cadena	Visual, medida	El separador de cadena debe estar libre de grietas, distorsión y desgaste y corrosión significativos. La dimensión "L" y "W" no debe ser mayor que el valor máximo indicado en la tabla 5-6.	Reemplace
Freno de motor	Medida, visual	La dimensión del freno del motor debe estar dentro de los límites permitidos de la tabla 5-5. Consulte la sección 7.1 para obtener acceso al freno del motor. Las superficies de frenado deben estar limpias, libres de grasa / aceite y no deben estar esmaltadas.	Reemplace

Tabla 5-4 Métodos y criterios de inspección del polipasto			
Artículo	Método	Criterio	Acción
Polea de carga	Visual	Los bolsillos de la polea de carga no deben presentar desgaste significativo. Consulte la sección 7.5 para obtener acceso visual a la polea de carga.	Reemplace.
Palancas de control botonera	Visual, función	Al presionar y soltar las palancas de control botonera, el polipasto debe funcionar.	Repáre o reemplace según sea necesario.

Tabla 5-4 Métodos y criterios de inspección de polipasto			
Artículo	Método	Criterio	Acción
Botonera - carcasa	Visual	La carcasa de la botonera debe estar libre de grietas y las superficies de contacto de las piezas deben sellarse sin espacios.	Reemplace.
Botonera - tubería	Visual, auditivo	La tubería a los interruptores de control de la botonera no debe estar floja ni tener fugas de aire.	Repáre o reemplace según sea necesario.
Botonera - etiquetas	Visual	Las etiquetas que denotan funciones deben ser legibles.	Reemplace.
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.

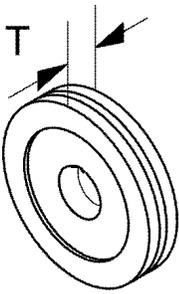
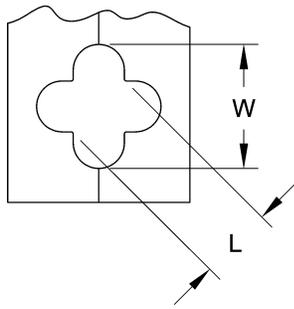
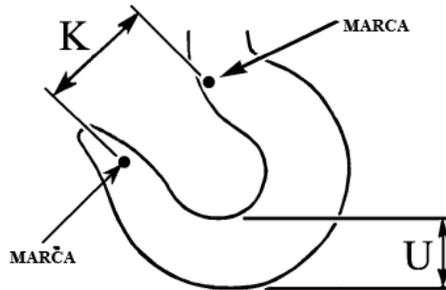
Tabla 5-5 Dimensión del disco de freno			
			
Polipastos	Vista de partes figura no.	Dimensión estándar pulgadas (mm)	Valor mínimo para reemplazo pulgadas (mm)
TCL250C2/P2 TCL500C2/P2 TCL1000C2/P2	152	T = 0.31 (8)	T = 0.29 (7.3)

Tabla 5-6 Dimensiones de separador de cadena



Polipastos	Vista de partes figura no.	Dimensión estándar pulgadas (mm)	Valor mínimo para reemplazo pulgadas (mm)
TCL250C2/P2 TCL500C2/P2 TCL1000C2/P2	104	L = 0.51 (13) W = 0.95 (24)	L = 0.63 (16) W = 1.04 (26.5)

Tabla 5-7 Dimensiones del gancho superior y del gancho inferior



Las dimensiones K y U deben medirse y registrarse a continuación antes de cualquier uso cuando el gancho se pone en servicio por primera vez.

Polipastos	Vista de partes figura no.	Dimensión registrada cuando nuevo	Valor máximo/mínimo para reemplazo
TCL250C2/P2	2-1	Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____	Para K si la dimensión medida excede 1.05 veces la nueva dimensión registrada, se debe reemplazar el gancho. Para U si la dimensión medida es menor que .9 veces la nueva dimensión registrada, el gancho debe reemplazarse.
	2-1	Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____	
TCL500C2/P2	2-1	Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____	
	2-1	Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____	
TCL1000C2/P2	2-2	Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____	
	2-2	Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____	

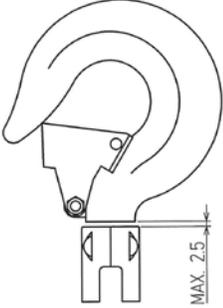
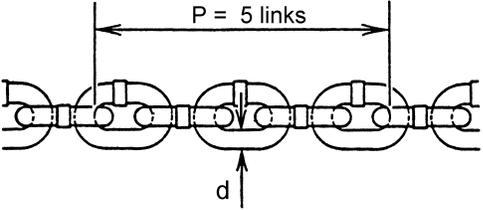
Tabla 5-8 Dimensión límite de desgaste gancho superior/espacio de yugo		
		
Código de capacidad	Vista de partes item no.	Valor mínimo para reemplazo pulgada (mm)
TCL250C2/P2 TCL500C2/P2 TCL1000C2/P2	140A	0.1 pulgada (7/64 pulgada) (2.5mm)

Tabla 5-9 Dimensiones de cadena					
					
Código de producto	Vista de partes figura no.	Dimensión "P" pulgada (mm)		Dimensión "d" pulgada (mm)	
		Estándar	Descarte	Estándar	Descarte
TCL250C2/P2 TCL500C2/P2 TCL1000C2/P2	114	3.76 (95.5)	3.82 (96.9)	0.25 (6.3)	0.22 (5.7)

6.0 Lubricación

6.1 Lubricación de polipasto neumático

6.1.1 Este polipasto está equipado con un motor de paleta sin lubricación que no requiere lubricación del aire de suministro para su funcionamiento. Sin embargo, si el aire de suministro del polipasto está lubricado, no hay inconveniente. Vea la sección 3.0 para los requisitos de lubricación

6.1.2 **⚠ PRECAUCIÓN** La lubricación al motor será provista principalmente por el lubricador de suministro de aire. La cantidad recomendada es de 10-15 gotas / minuto (0.2-0.3 cc / min). Consulte la tabla 6-2 a continuación para ver el lubricante aprobado para usar con su polipasto neumático.

6.1.3 No es necesaria una lubricación adicional a los engranajes reductores. Al desmontar el polipasto para servicio o reparación, aplique grasa nueva a los engranajes antes de volver a armar el polipasto.

6.2 Lubricación de la cadena de carga

6.2.1 Para una vida más larga, la cadena de carga debe lubricarse.

6.2.2 La lubricación de la cadena de carga debe realizarse después de limpiar la cadena de carga con una solución de limpieza libre de ácido.

6.2.3 Aplique grasa lubricante Harrington (No. De Parte ER1BS1951) o un equivalente a la grasa de litio general industrial, NLGI No. 0, a las superficies de apoyo de los eslabones de la cadena de carga como se indica en las áreas sombreadas en la figura 6-1. También aplique la grasa a las áreas de la cadena de carga (áreas sombreadas en la figura 6-1) que están en contacto con la polea de carga. Asegúrese de que la grasa se aplique a las áreas de contacto en los orificios de la polea de carga.

6.2.4 El aceite para máquinas o engranajes (aceite de grado ISO VG 46 o 68 o equivalente) puede usarse como lubricante alternativo, pero debe aplicarse con mayor frecuencia.

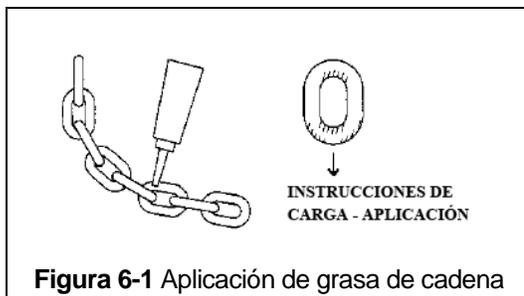


Figura 6-1 Aplicación de grasa de cadena

6.2.5 La cadena debe lubricarse cada 3 meses (más frecuentemente para uso pesado o condiciones severas).

6.2.6 Para ambientes polvorientos, es aceptable sustituir un lubricante seco.

6.3 Ganchos y componentes de suspensión

6.3.1 Ganchos - Los baleros deben limpiarse y lubricarse al menos una vez al año para un uso normal. Limpie y lubrique con más frecuencia para un uso más pesado o condiciones severas.

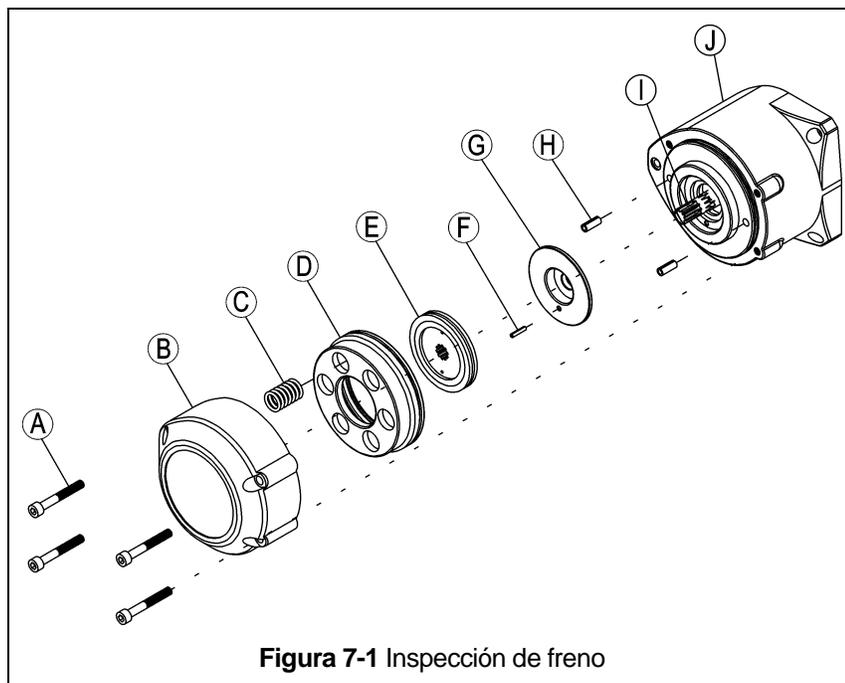
6.3.2 Pasadores de suspensión - Lubricar al menos dos veces al año para un uso normal; más frecuentemente para uso pesado o condiciones severas.

Tabla 6-2 Tabla de lubricantes aprobados			
Aplicación	Ubicación de parte	Lubricación	Grado
Motor de aire, si está lubricado	Lubricador	Aceite de turbina	ISO VG 32-56 o equivalente
Cadena de carga y rueda de bolsillo	Cadena de carga	Grasa, aceite para máquinas o engranajes	- HHI Grasa de cadena P/N ER1BS1551 - NLGI No. 0 - ISO VG 46-68 o equivalente
Rodamientos de gancho y pasadores de suspensión	Conjuntos de gancho superior e inferior	Grasa	Grasa lubricante nacional #3
Engranajes y baleros	Sección de engranaje	Grasa	Grasa lubricante nacional #2

7.0 Mantenimiento y manejo

7.1 Freno

- 7.1.1 El freno del polipasto no es ajustable.
- 7.1.2 Inspeccione el disco de freno de acuerdo con la sección 5.7, tabla 5-5.
- 7.1.3 El siguiente es el procedimiento de inspección del freno del polipasto. Consulte la figura 7-1.
- 1) **⚠️ ADVERTENCIA** LA PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA ESTÁ PRESENTE EN EL POLIPASTO, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DEL POLIPASTO, Y EN LAS CONEXIONES ENTRE LOS COMPONENTES. Cierre el suministro de aire y detenga el flujo de aire por completo. Bloquee y etiquete de acuerdo con ANSI Z244.1 "protección del personal - bloqueo / etiquetado de fuentes de energía".
 - 2) Retire gradual y uniformemente los 4 tornillos de cabeza hueca hexagonal (A) de la cubierta del freno (B) de la caja de engranajes (J) para disminuir lentamente la tensión del resorte (C) del pistón del freno (D) contra el disco del freno (E).
 - 3) Retire la cubierta del freno (B), el pistón del freno (D), los resortes (C) y las juntas tóricas de la caja de engranajes (J). Coloque las piezas a un lado para el reensamblaje.
 - 4) Retire el disco de freno para inspección y medición. Consulte "freno del motor" en la tabla 5-4, "métodos y criterios de inspección del polipasto".
 - 5) Antes de volver a armar, limpie todas las superficies de escombros, suciedad y pintura suelta. Aplique una película ligera de grasa a todos los sellos de juntas tóricas.
 - 6) Vuelva a armar en orden inverso. Apriete todos los accesorios de montaje de manera uniforme durante el proceso de reensamblaje.



7.2 Cadena de carga

7.2.1 Lubricación y limpieza – Consulte la sección 6.2.

7.2.2 Reemplazo

- 1) **⚠ PRECAUCIÓN** Se debe conectar una línea de suministro de aire al polipasto para realizar los siguientes procedimientos.
- 2) **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que la cadena de reemplazo se obtenga de Harrington y que tenga el tamaño, grado y construcción exactos que la cadena original. La nueva cadena de carga debe tener un número par de eslabones para que los eslabones finales estén orientados 90° entre sí.
- 3) Remueva el juego completo del gancho Inferior y el tornillo de cabeza de botón que conecta el extremo sin carga de la cadena al cuerpo del polipasto. Guarde el juego completo del gancho inferior y el tornillo de cabeza de botón para reutilizarlos en una nueva cadena. Opere cuidadosamente el polipasto en la dirección de descenso para retirar la cadena vieja.
- 4) **⚠ PRECAUCIÓN** Al reemplazar la cadena de carga, verifique el desgaste de las piezas de acoplamiento, es decir, la polea de carga, las guías de la cadena, el juego completo del gancho Inferior y reemplace las piezas si es necesario. Si la cadena de carga se reemplaza debido a daños o desgaste, destruya la cadena vieja para evitar que se reutilice.
- 5) **⚠ PRECAUCIÓN** Invierta el polipasto de manera que las aberturas del separador de la cadena estén hacia arriba e incline el polipasto aproximadamente 30° como se muestra en la figura 7-3. Inserte la cadena en el separador de la cadena en la abertura lateral sin carga asegurándose de que el primer eslabón sea un eslabón fijo y que su soldadura esté alejada de la línea central del polipasto.
- 6) **⚠ PRECAUCIÓN** Opere el polipasto lo más lentamente posible hacia abajo para atrapar la cadena de carga y jalarla a través del polipasto. Asegúrese de que la cadena se alimente suavemente mientras opera el polipasto. Si se produce un atascamiento, detenga e invierta la dirección del polipasto hacia atrás de la cadena. Vuelva a insertar la cadena mientras opera gradualmente los controles del polipasto. Continúe hasta que una cantidad suficiente de cadena pase por el polipasto para unir el juego completo del gancho inferior.
- 7) Asegúrese de que la cadena permanezca libre de torceduras y fije el extremo sin carga de la cadena al cuerpo del polipasto con la arandela plana y el tornillo de cabeza de botón. Vuelva a instalar el juego completo del gancho inferior. Apriete el tornillo de cabeza de botón a 78 lbf-in. Consulte la figura 7-4 y la figura 7-5. Instale el tope de cadena en el segundo eslabón desde el extremo sin carga. Consulte la figura 7-2, a continuación.

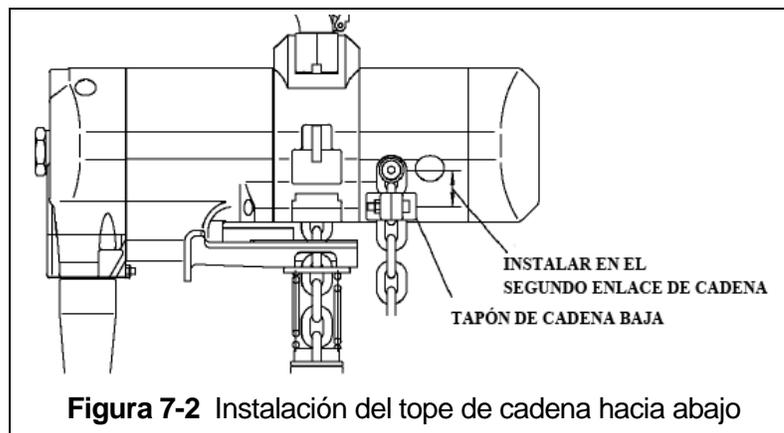


Figura 7-2 Instalación del tope de cadena hacia abajo

- 8) Una vez completada la instalación, realice los pasos descritos en la sección 3.13 "revisiones previas a la operación y operación de prueba".

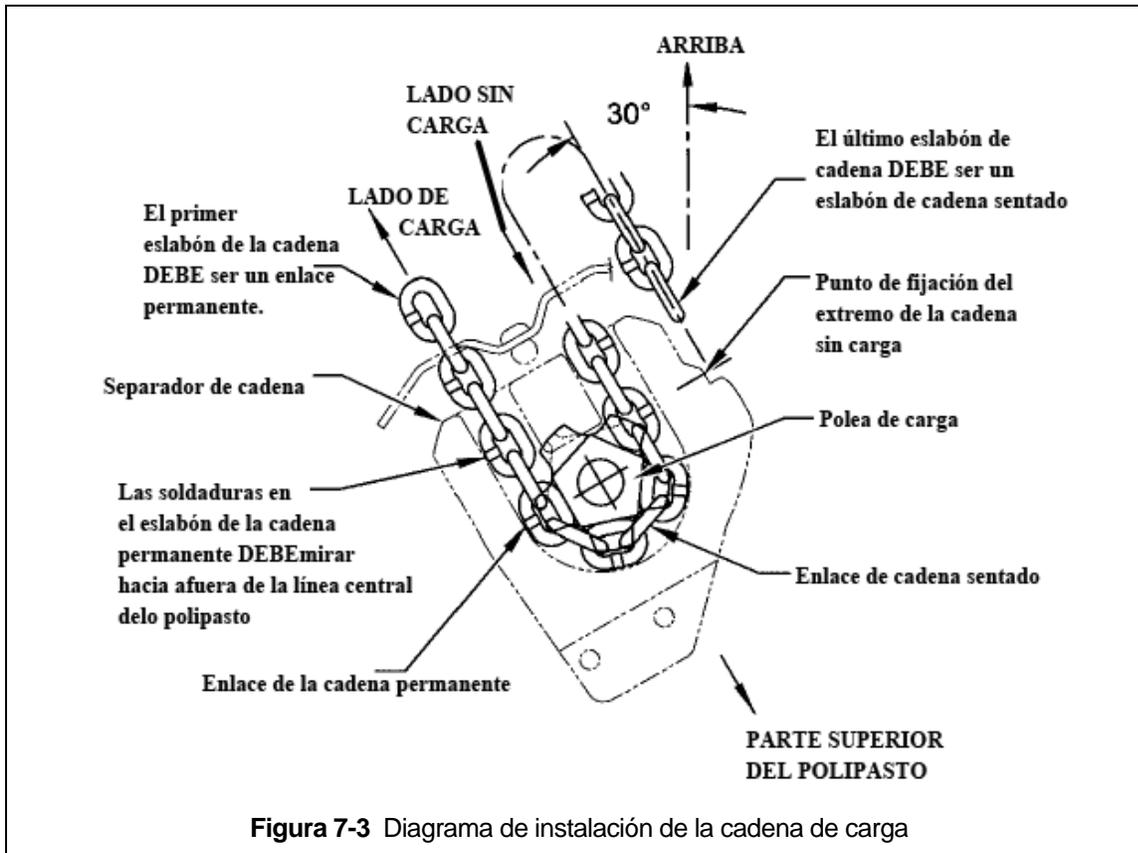


Figura 7-3 Diagrama de instalación de la cadena de carga

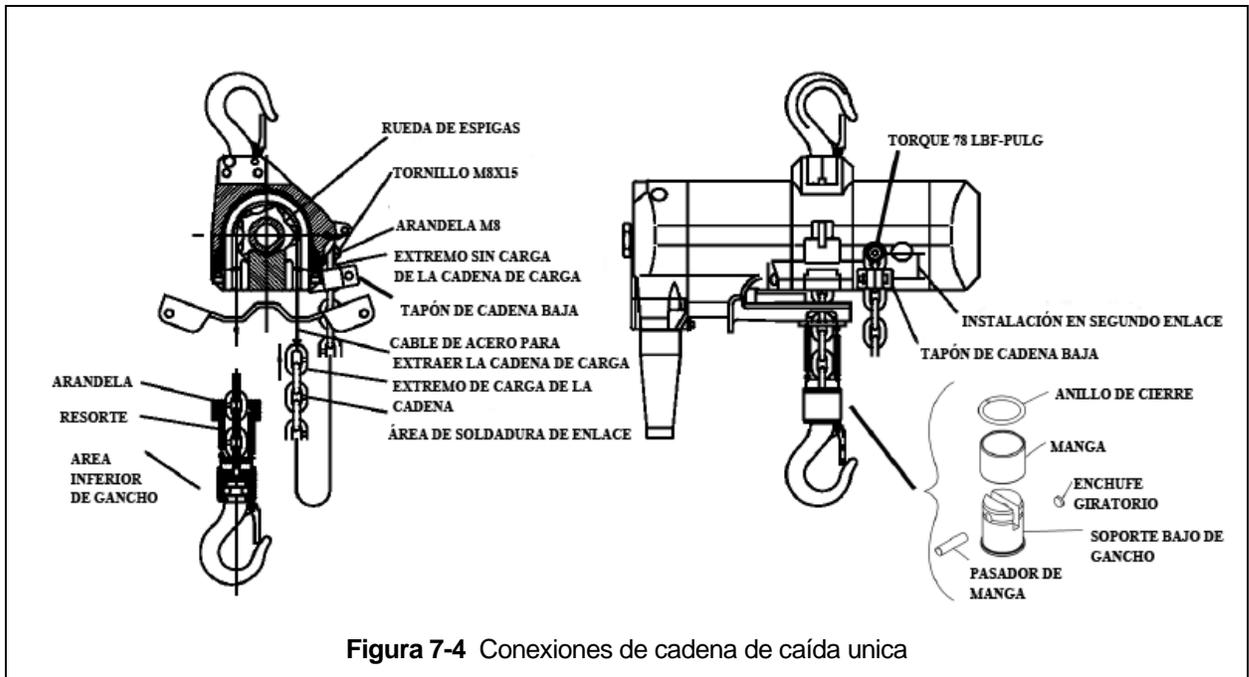


Figura 7-4 Conexiones de cadena de caída única

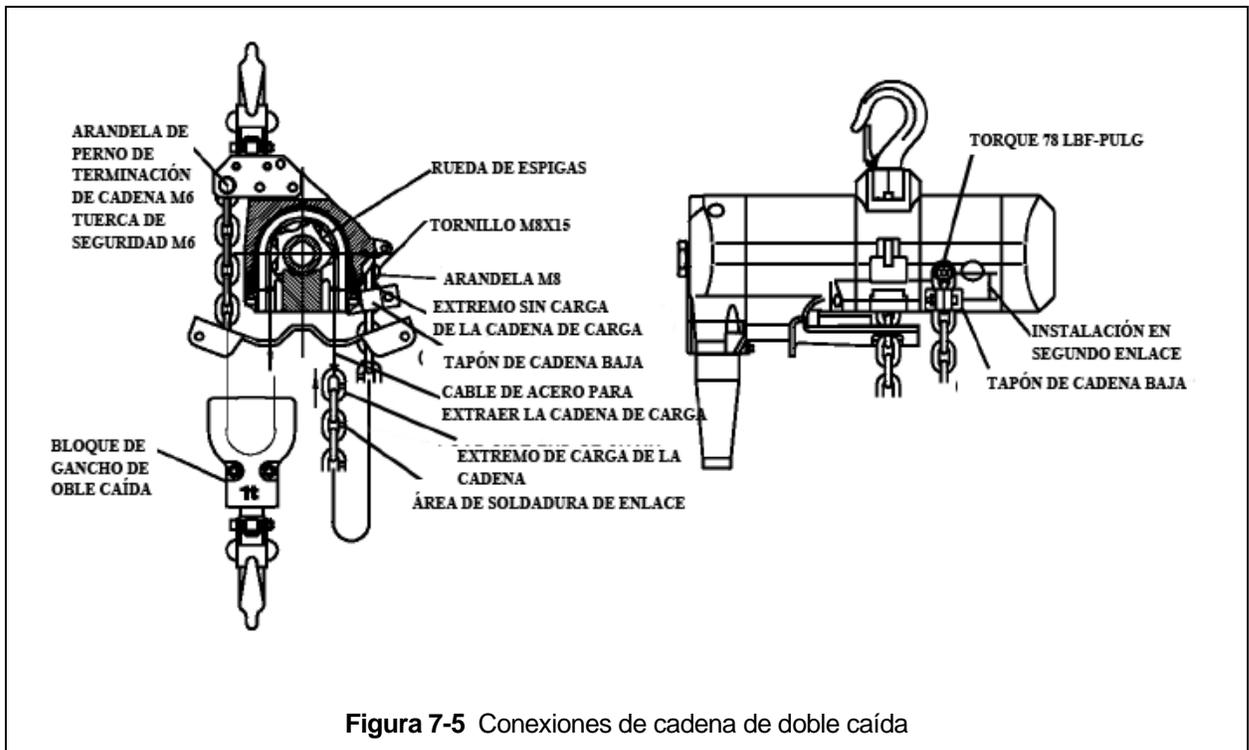


Figura 7-5 Conexiones de cadena de doble caída

7.3 Botonera

7.3.1 El siguiente procedimiento cubre la instalación de la manguera de la botonera (lista de partes, figura número 360) y la válvula de la botonera. Consulte la figura 7-6.

- 1) Coloque la bota en los extremos de las mangueras de las botoneras para unirlos al bloque colector en el polipasto.
- 2) Conecte la manguera de la botonera al cuerpo del polipasto usando los accesorios de una pieza y las abrazaderas de tipo tornillo (bandas de manguera).
- 3) Conecte las mangueras de la botonera a la válvula de la botonera usando los accesorios de 2 piezas y las abrazaderas de manguera de tipo engarzado (bandas de manguera). Consulte la figura 7-6 para ver la ubicación correcta de las mangueras.
- 4) Fije el gancho en S del cable de alivio de tensión en la válvula de la botonera y el bloque colector usando el gancho en S.
- 5) Deslice la bota hacia adentro para colocarla sobre los accesorios de la manguera en el bloque colector en el polipasto.
- 6) **⚠ PRECAUCIÓN** Opere el polipasto y asegúrese de que la dirección del recorrido del gancho coincida con las palancas de control de la válvula de la botonera.

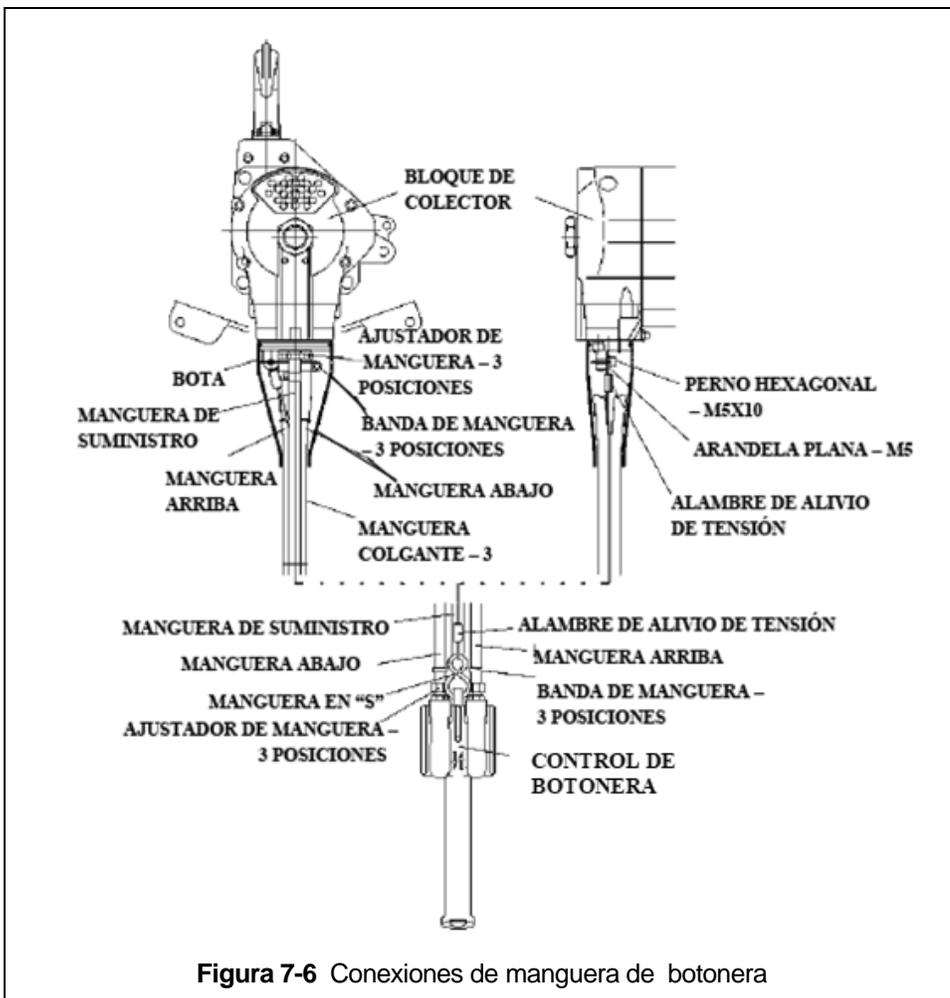
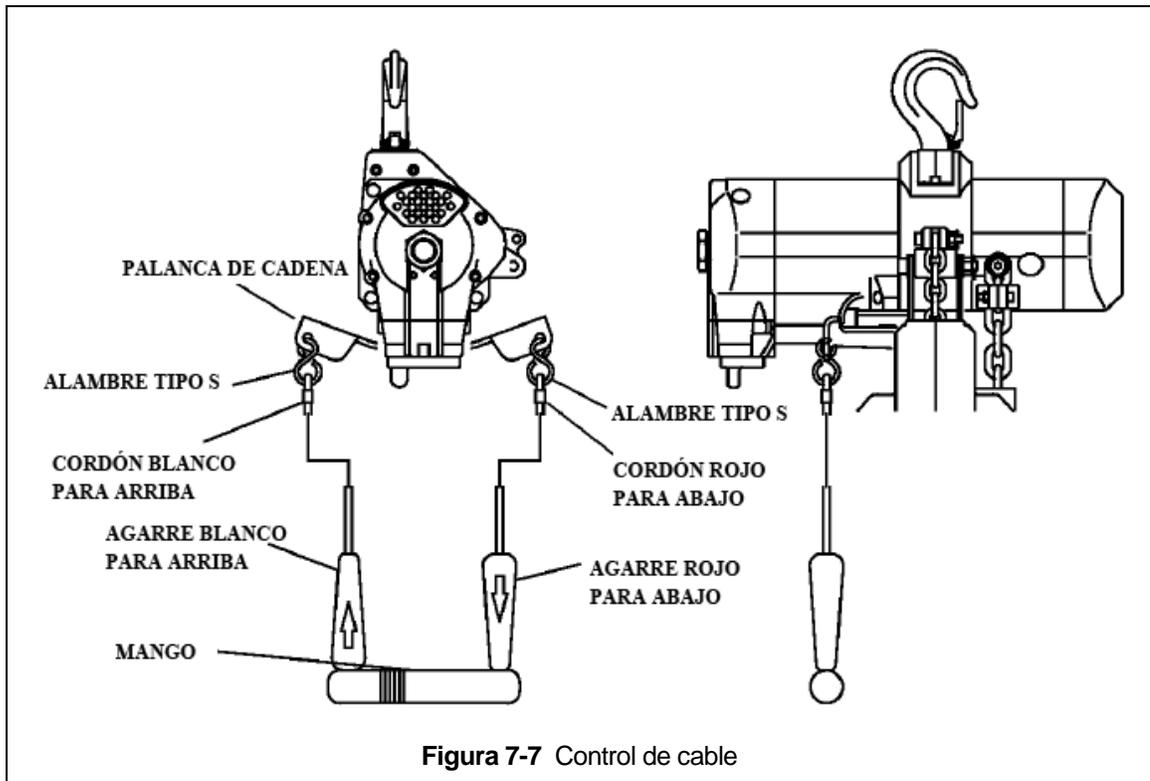


Figura 7-6 Conexiones de manguera de botonera

7.4 Cable tractor

- 7.4.1 El siguiente procedimiento cubre la instalación del cable de tracción (figura número 401 de la lista de partes) y las manijas. Consulte la figura 7-7.

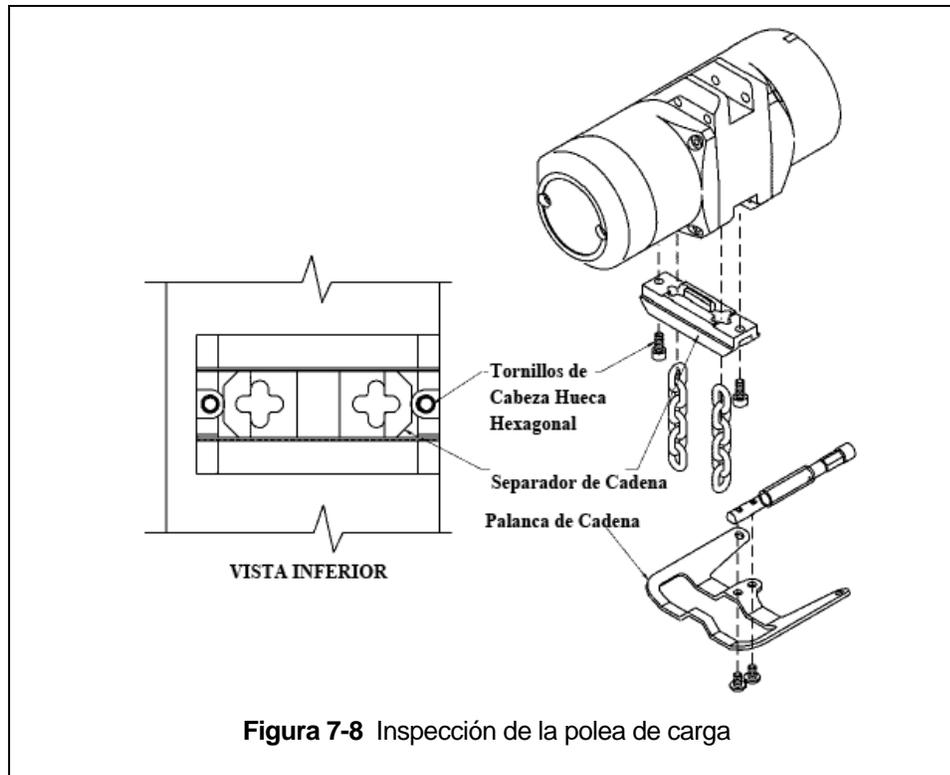
- 1) Palanca que está unida al eje de límite en el polipasto. Asegúrese de que la manija BLANCA esté unida al lado de la palanca de cadena ARRIBA y que la manija ROJA esté unida al lado de la palanca de cadena ABAJO.
- 2) **⚠ PRECAUCIÓN** Opere el polipasto y asegúrese de que la dirección del recorrido del gancho coincida con la dirección de la palanca de la cadena.



7.5 Inspección de la polea de carga

7.5.1 Realice esta inspección quitando el separador de cadena y viendo la polea de carga mientras opera el polipasto lentamente, sin carga, y de acuerdo con la sección 4 "operación". Consulte la figura 7-8 y retire el separador de cadena de la siguiente manera:

- 1) **⚠ PRECAUCIÓN** Se debe conectar una línea de suministro de aire al polipasto para realizar los siguientes procedimientos.
- 2) Retire los 2 pernos de cabeza hueca que sujetan el separador de cadena a la carcasa de la rueda y deje caer el separador de cadena hacia abajo.
- 3) Inspeccione la polea de carga. Consulte "polea de carga" en la tabla 5-4, "métodos y criterios de inspección del polipasto".
- 4) Invierta el procedimiento para volver a armar el polipasto.



7.6 Almacenamiento

- 7.6.1 Siempre que el polipasto vaya a ser almacenado, coloque aceite lubricante adicional de al menos 3 cc en la abertura de entrada de aire y haga circular el motor de aire antes de conectar la entrada. Asegúrese de que no entren residuos, suciedad o humedad en el polipasto de aire a través de la abertura de entrada de aire durante los preparativos para el almacenamiento.
- 7.6.2 El lugar de almacenamiento debe estar limpio y seco.
- 7.6.3 Se debe tener cuidado para no dañar ninguna de las mangueras de aire, accesorios y cables.

7.7 Instalación al aire libre

- 7.5.1 Para instalaciones de polipastos que están al aire libre, el polipasto debe estar cubierto y protegido del clima en todo momento.
- 7.5.2 Evite la oxidación del polipasto utilizando un tratamiento adecuado y lubricando todos los mecanismos.
- 7.5.3 La posibilidad de corrosión en los componentes del polipasto aumenta para instalaciones donde hay aire salado y alta humedad. El polipasto puede requerir una lubricación más frecuente.
- 7.5.4 Para evitar que se produzca corrosión interna, el polipasto debe operarse con aire de calidad adecuada al menos una vez por semana levantando y bajando el polipasto un ciclo completo. Realice inspecciones frecuentes y regulares del estado y funcionamiento de la unidad.
- 7.5.5 Nota: la posibilidad de corrosión en la sección de la válvula del polipasto aumenta en áreas donde hay aire salado y alta humedad. Para tales situaciones, es posible que necesite operar su polipasto más de una vez por semana.
- 7.5.6 Para instalaciones de polipastos donde las variaciones de temperatura introducen condensación en el polipasto, se puede requerir una inspección adicional y una lubricación más frecuente.

7.8 Ambiente operacional

7.8.1 Entorno no conforme

Un entorno no conforme se define como uno con cualquiera o todos los siguientes.

- Gases o vapores explosivos.
- Disolventes orgánicos o polvo volátil
- Cantidades excesivas de polvo y polvo de sustancias generales
- Cantidad excesiva de ácidos o sales.
- Consulte la **sección 2.1.2** para conocer las condiciones ambientales permitidas.

8.0 Solución de problemas

ADVERTENCIA

PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA ESTÁ PRESENTE EN EL POLIPASTO, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DEL POLIPASTO, Y EN CONEXIONES ENTRE LOS COMPONENTES.

Antes de realizar CUALQUIER mantenimiento en el equipo, desconecte el suministro de aire comprimido al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desconectado. Consulte ANSI Z244.1, "Protección del personal - bloqueo/etiquetado de fuentes de energía".

Solo personal capacitado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

Tabla 8-1 Guía de solución de problemas

Síntoma	Causa	Remedio
No funciona	Falta de volumen de aire, presión o pérdida de suministro de aire.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros.
	Toma de carrete principal, carrete de freno o motor neumático.	Reparación en facilidad de servicio.
	El bloqueo del freno o el mecanismo del freno no se libera.	Reparación en facilidad de servicio.
	Doblar o engarzar la (s) manguera (s) de control de la botonera.	Corrija o repare el doblar o el engarzado en la (s) manguera (s) de control
	El polipasto está sobrecargado.	Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto.
La velocidad de elevación es lenta	Bajo volumen de aire o presión en el puerto de entrada del polipasto.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros. Verifique la obstrucción de la línea de aire.
	La manguera o tubería de suministro de aire es demasiado pequeña.	Reemplace los tamaños de manguera o tubería con los tamaños recomendados en la sección 3.0.
	Mal funcionamiento del freno.	Reparación en facilidad de servicio.
	Doblar o engarzar la (s) manguera (s) de control botonera	Corrija o repare el doblar o el engarzado en la (s) manguera (s) de control
	Silenciador de escape obstruido	Limpiar o reemplazar.
	Capacidad de flujo de aire del sistema de aire comprimido insuficiente	Aumente la capacidad de flujo de aire del sistema de aire comprimido a los requisitos de la sección 2.0.
	Paletas o cojinetes del motor neumático desgastados	Reparación en facilidad de servicio.
El suministro de aire al polipasto contiene suciedad o desechos.	Filtre el suministro de aire al polipasto de acuerdo con los requisitos de la sección 3.0.	
No se puede levantar la carga nominal	Falta de volumen de aire, presión o pérdida de suministro de aire.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros.
El polipasto se mueve en la dirección incorrecta (control de botonera)	Las mangueras de control de la botonera terminan en puertos incorrectos en el cuerpo del polipasto.	Conecte los tubos de control de acuerdo con la sección 7.3.

Tabla 8-1 Guía de solución de problemas (continuación)

Síntoma	Causa	Remedio
El polipasto baja, pero no levanta	El polipasto está sobrecargado.	Reduzca la carga para elevar la capacidad nominal.
	Control de botonera defectuoso o manguera (s) de control	Repare o reemplace el control de botonera o las mangueras de control
	Falta de presión de aire o pérdida parcial o fuga en el suministro de aire.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros.
El polipasto continúa funcionando después de soltar la botonera o el cable	Válvulas de control	Si el carrete se pega, repare en la facilidad de servicio.
	Válvula en la manija de la botonera atascada.	Reparación en facilidad de servicio.
El polipasto se desplaza excesivamente cuando se detiene el polipasto	El freno no está reteniendo.	Repare el freno en la instalación de servicio.

9.0 Garantía

Todos los productos vendidos por Harrington Hoists, Inc. están garantizados contra defectos de materiales y mano de obra a partir de la fecha de envío por Harrington por los siguientes períodos:

- 1 año – Polipastos eléctricos y neumáticos (excluyendo modelos con características mejoradas (N) ER2 y polipastos EQ / SEQ), troles eléctricos, brazos y pórticos de cadenas de Tigre Eléctricos, componentes de grúas, repuestos/piezas de repuesto, debajo del gancho y manejo de materiales del equipo**
- 2 años – Polipastos y troles manuales, abrazaderas de viga**
- 3 años – Modelos de polipasto con características mejoradas (N) ER2, polipastos EQ/SEQ, RY trole de cable de acero RY**
- 5 años – Brazos y pórticos de pista de Tigre Manuales, TNER, EQ/SEQ y freno de motor RY**
- 10 años – (N)ER2 freno inteligente “The Guardian”**

El producto debe usarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido objeto de abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia o reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si se produce algún defecto en el material o la mano de obra durante el período de tiempo anterior en cualquier producto, según lo determinado por la inspección del producto por Harrington Hoist, Harrington Hoists, Inc. acepta, a su discreción, reemplazar (no incluye la instalación) o reparar la pieza o producto de forma gratuita y entregar dicho artículo FOB Harrington Hoists, Inc. lugar de negocio para el cliente.

El cliente debe obtener una autorización de devolución de mercancías según lo indicado por Harrington o el centro de reparación publicado de Harrington antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía. Una explicación de la queja debe acompañar al producto. El producto debe devolverse con transportes prepagados. Tras la reparación, el producto estará cubierto por el resto del período de garantía original. Las piezas de repuesto instaladas después del período de garantía original solo serán elegibles para reemplazo (sin incluir la instalación) por un período de un año a partir de la fecha de instalación. Si se determina que no hay ningún defecto, o que el defecto fue resultado de causas que no están dentro del alcance de la garantía de Harrington, el cliente será responsable de los costos de devolución del producto.

Harrington Hoists, Inc. desconoce cualquier otra garantía de cualquier tipo, expresa o implícita en cuanto a la comerciabilidad o adecuación del producto para una aplicación en particular. Harrington no será responsable por la muerte, lesiones a personas o bienes materiales, contingentes, especiales o emergentes, pérdidas o gastos que surjan en relación con el uso o la incapacidad, independientemente de si los daños, pérdidas o gastos son resultado de cualquier acto o falta de actuación de Harrington, ya sea negligente o intencional, o por cualquier otra razón.

10.0 Información de partes

Harrington Hoists ofrece una lista completa de partes y se proporciona por separado con su polipasto. La lista de partes también está disponible en el sitio web de Harrington (www.harringtonhoists.com) o en cualquier instalación de Harrington (consulte la contraportada de este manual).

Cuando solicite partes, proporcione el número de código del polipasto ubicado en la placa de identificación del polipasto (consulte la figura 10-1 a continuación).

Recuerde: según las secciones 3.13.8 y 1.1 para ayudar en el pedido de partes y soporte del producto, registre el número de código de polipasto y el número de serie en el espacio provisto en la portada de este manual.



Figura 10-1 TCL placa de identificación

La lista de piezas se organiza en las siguientes secciones:

Sección	Page
10.1 Motor, cuerpo de válvula y controles.....	52
10.2 Componentes de frenos, engranajes y suspensión de carga.....	56
10.3 Kits de reconstrucción	59
10.4 Ensamblaje de contenedor de cadena.....	60

10.1 Motor, cuerpo de válvula y controles

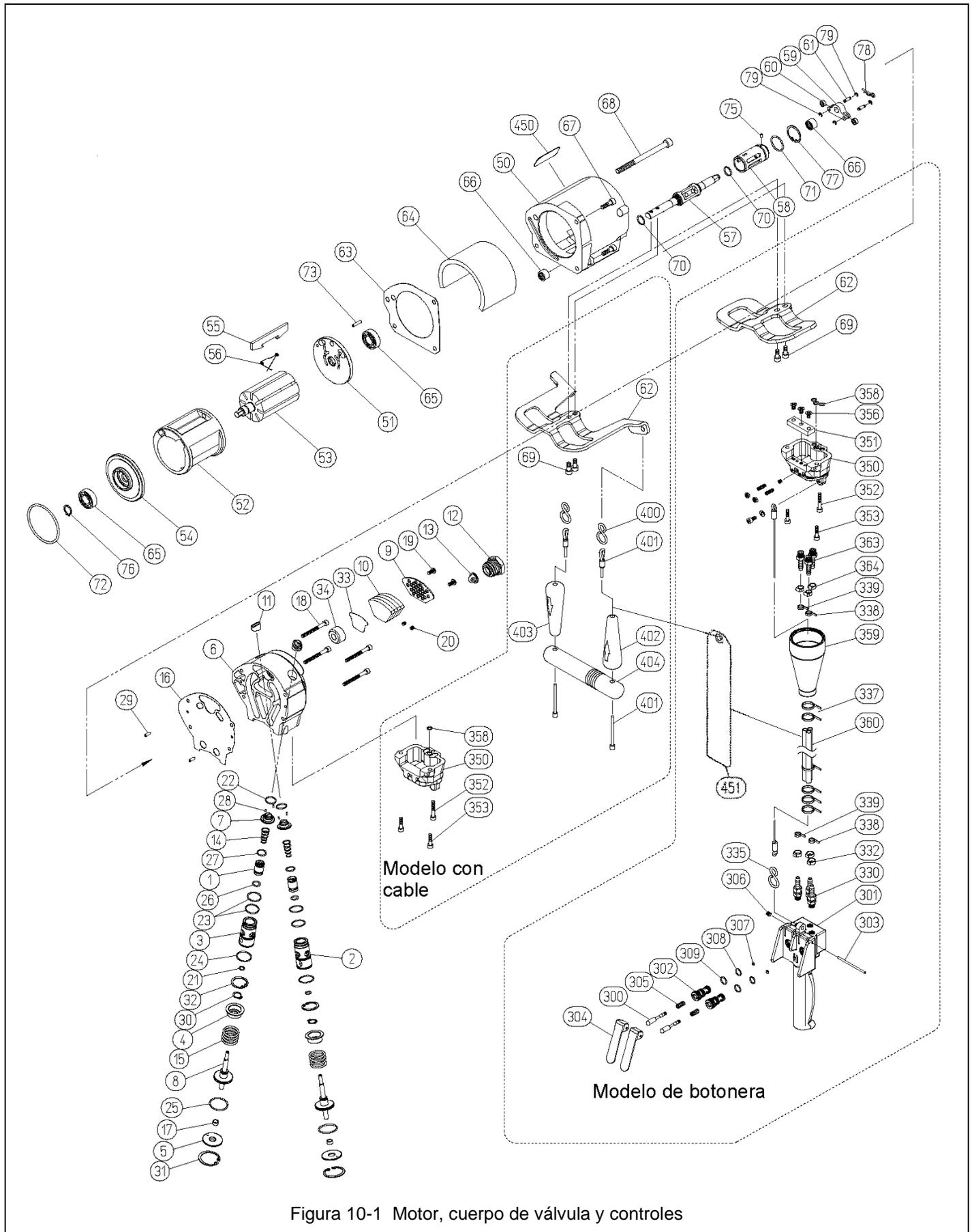


Figura 10-1 Motor, cuerpo de válvula y controles

10.1 Motor, cuerpo de válvula y controles

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte	
1	Válvula de mariposa	2	AH420215VB0	
2	Casquillo de válvula (Arriba)	1	TCS426230E90	
3	Casquillo de válvula (Abajo)	1	TCS426230F00	
4	Asiento de resorte	2	TCS426230C70	
5	Tapón válvula	2	TCS426230A20	
6	Cuerpo de la válvula	1	TCS426230061	
7	Gorro de casquillo	2	TCS426230A30	
8	Pistón	2	TCS426230C60	
9	Placa de escape	1	TCS426230810	
10	Silenciador (S)	4	TCS137402023	
11	Tapa de ajuste	2	TCS426230A10	
12	Casquillo de entrada	1	TCS134703100	
13	Pantalla	1	TCR136803032	
14	Resorte de válvula	2	TCS130802221	
15	Resorte (26X20X2.6)	2	TCS130802224	
16	Junta de válvula	1	TCS136102165	
17	Casquillo	2	TCS130219705	
18	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M5X50)	4	9091235	
19	Tornillo de cabeza de botón (M5X10)	2	AH131905010	
20	Tornillo de ajuste (HSSetS M5X5)	2	TCR132105005	
21	Aro tórico (S-7)	2	TCR131103005	
22	Aro tórico (S-15)	2	AH131103013	
23	Aro tórico (S-20)	4	AH131103016	
24	Aro tórico (S-22)	2	AH131103017	
25	Aro tórico (AS568-023)	2	TCS131117023	
26	Aro tórico (AS568-012 HS90)	2	AH131118012	
27	Aro tórico (S-12.5)	2	TCS131103011	
28	Pasador de resorte (2X4)	4	9148101	
29	Pasador de resorte (4X10)	2	TCR130604010	
30	Anillo de retención (S-12)	2	9047112	
31	Anillo de retención (H-32)	2	9047232	
32	Anillo de retención (H-25)	2	9047225	
33	Silenciador (ST)	1	TCS137402067	
34	Conector de estrangulación	1	TCS425838P70	
50	Caja del motor	1	TCS426230790	
51	Placa trasera	1	TCS426230180	
52	Cilindro	1	TCS426230160	
53	Rotor	1	TCS426230150	
54	Placa frontal	1	TCS426230170	
55	Veleta	8	TCS137102035	
56	Resorte de levantamiento	8	TCR130802235	
57	Eje límite	1	TCS426230460	
58	Casquillo del eje límite	1	TCS426230A40	
59	Palanca de límite	1	TCS426230140	
60	Rodamiento (MR104ZZ)	2	9001233	
61	Eje de rodillo	2	TCS426230120	
62	Palanca de cadena	TCS250P/500P	1	TCS426351110
		TCS250C/500C	1	TCS426230110
		TCS1000C2/P2	1	TCS426251110
63	Junta de motor	1	TCS136102166	
64	Silenciador (M)	1	TCS137402024	
65	Rodamiento (6002)	2	9000102	
66	Rodamiento de agujas (TLA1210)	2	TCS130151210	
67	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X20)	3	9091250	
68	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M8X110)	1	90912147	

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
69	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X14)	2	9091248
70	Aro tórico (S-14)	2	TCS131103012
71	Aro tórico (S-24)	1	TCS131103019
72	Aro tórico (G-65)	1	TCS131102009
73	Pasador de resorte (4X16)	1	9148152
75	Pasador de resorte (3X5)	1	91481169
76	Anillo de retención (S-15)	1	9047115
77	Anillo de retención (H-28)	1	9047228
78	Chaveta de horquilla (8)	1	AH130790008
79	Anillo de retención (E-3)	4	TCS130303003
450	Placa de marca	1	AH137309264
451	Etiqueta de advertencia	1	WTAG7

Solo modelo de cable:

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte	
62	Palanca de cadena	TCS250C/500C	1	TCS426230110
		1000C2/P2	1	TCS426251110
350	Cubierta baja	1	TCS426233470	
352	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M5X30)	1	9091231	
353	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M5X20)	2	9091229	
358	Aro tórico (S-6)	3	TCR131103004	
400	Alambre tipo S	2	TCR130802081	
402	Agarre (blanco, arriba)	1	AH136602625	
403	Agarre (rojo, abajo)	1	AH136602626	
404	Mango	1	AH136602627	
401R	Cordón rojo (abajo)	2	9013102	
401W	Cordón blanco (arriba)	2	9013101	

Solo modelo botonera:

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte	
62	Palanca de cadena	TCS250P/500P	1	TCS426351110
		TCS1000C2/P2	1	TCS426251110
300A	Conjunto de válvula botonera	1	TCS420226VRD	
300	Válvula de mariposa	2	TCR420218VB0	
301	Cuerpo de válvula	1	TCS420226VR0	
302	Casquillo	2	TCS420218VF0	
303	Pasador de palanca	1	TCS130402071	
304	Palanca	2	TCS420218VH0	
305	Resorte (6X14X0.6)	2	TCS130802220	
306	Tornillo de ajuste (HSSetS M6X6)	1	TCS132106006	
307	Aro tórico (S-3 HS90)	2	TCS131109001	
308	Aro tórico (S-10)	2	TCR131103008	
309	Aro tórico (S-11.2)	2	TCS131103009	
330	Acoplamiento de manguera (H-2 PT1/8-7)	3	TCS135106302	
332	Abrazadera de la manguera	3	TCS137501013	
335	Alambre tipo S	1	TCR130802081	
337	Sujeta cables - rojo	4	TCS137502034	
338	Sujeta cables - blanco	2	TCS137502036	
339	Sujeta cables - negro	2	TCS137502037	
350	Cubierta baja	1	TCS426230470	
351	Botonera silenciador de aire	1	TCS137402033	
352	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M5X30)	1	9091231	

10.1 Motor, cuerpo de válvula y controles

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
353	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M5X20)	2	9091229
354	Tornillo de ajuste (HSHCS M5X16)	2	TCS132105016
355	Tornillo de ajuste (HSHCS M5X5)	1	TCR132105005
356	Tornillo de cabeza plana (M5X6)	3	9096566
357	Tuerca hexagonal (M5)	2	9093417
358	Junta tórica (S-6)	3	TCR131103004
359	Bota	1	AH136608250
360	Manguera de la botonera	3@FT	TCS137240925 9013156
361	Cable de alivio de tensión	1	9013120
363	Acoplamiento de manguera (H-1 PT1/8-7)	3	TCS135106301
364	Abrazadera de la manguera	3	9013155
365	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M5X10)	1	9091225
366	Arandela (M5)	1	9012511

Esta página se dejó en blanco intencionalmente

10.2 Componentes de frenos, engranajes y suspensión de carga

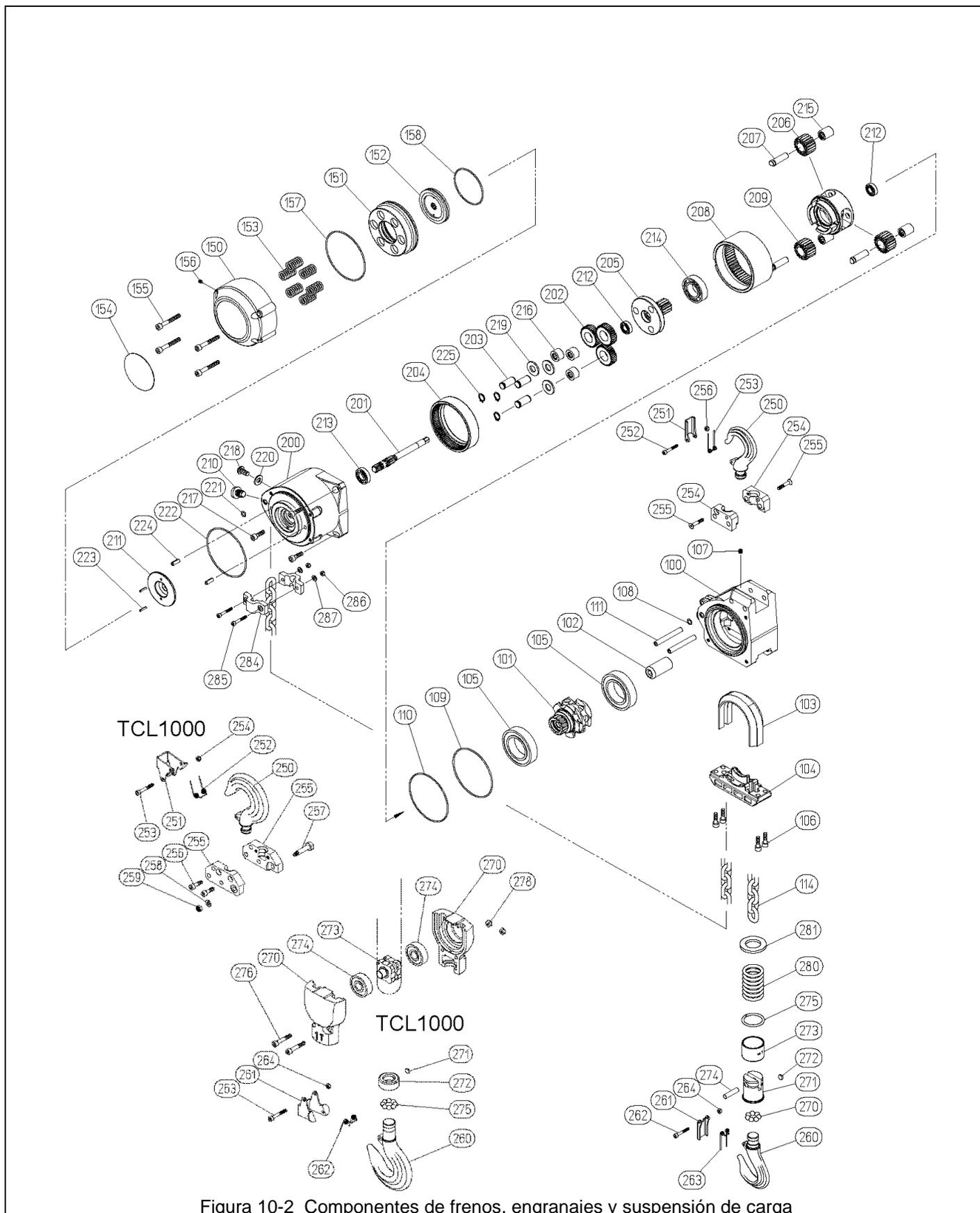


Figura 10-2 Componentes de frenos, engranajes y suspensión de carga

10.2 Componentes de frenos, engranajes y suspensión de carga

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte	Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte	
100	Carcasa central	1	TCS426230A00	216	Rodamiento de agujas (TA1212)	3	TCS130131212	
101	Polea de carga	1	TCS426230A50	217	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X20)	3	9091250	
102	Acoplamiento	1	TCS426230200	218	Tornillo de cabeza de botón (M8X15)	1	9738076	
103	Cadena guía	1	TCS426230350	219	Arandela (M12)	3	TCS131307012	
104	Separador de cadena	1	TCS426230360	220	Arandela (M8)	1	9012513	
105	Rodamiento (6008ZZ)	2	9000508	221	Aro tórico (S-8)	1	TCS131103006	
106	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X20)	4	9091250	222	Aro tórico (S-90)	1	TCS131103052	
107	Tornillo de ajuste (HSSetS M6X6)	1	TCS132106006	223	Pasador de resorte (3X14)	1	9148125	
108	Aro tórico (S-8)	1	TCS131103006	224	Pasador de resorte (6X15)	2	9148198	
109	Aro tórico (S-90)	1	TCS131103052	225	Anillo de retención (S-12)	3	9047112	
110	Aro Tórico (AS568-043)	1	TCS131117043	250	Gancho superior	1	TCS420982PF1	
111	Pasador de resorte (8X60)	2	TCS130608060	251	Gancho de cierre	1	AH420645L30	
113	Ensamblaje de contenedor de cadena	0	TCS42623055C	252	HSHCS (M4X28)	1	TCR131704028	
114	Cadena de carga	0	LCER005NP	253	Resorte de gancho de cierre	1	TCR130802046	
150	Cubierta de freno	1	TCS426230410	254	Pieza final de gancho	1	TCS426230570	
151	Pistón de freno	1	TCS426230400	255	Tornillo cabeza hex. Plana. mach	2	9096542	
152	Disco de freno	1	TCS426230430	256	Tuerca en U M4	1	TCR134501004	
153	Resorte de disco	6	TCR130802213	260	Gancho inferior giratorio	1	TCS426230931	
154	Placa de nombre	TCS 250	1	80641	261	Gancho de cierre	1	AH420645L30
		TCS 500	1	80644	262	HSHCS (M4X28)	1	TCR131704028
		TCS 1000	1	80647	263	Resorte de gancho de cierre	1	TCR130802046
155	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X45)	4	9091255	264	Tuerca en U M4	1	TCR134501004	
156	Tornillo de ajuste (HSSetS M5X5)	1	TCR132105005	270	Bola de acero (5/16)	7	TCR130502020	
157	Aro tórico (S-90)	1	TCS131103052	271	Soporte de gancho inferior	1	TCS426230800	
158	Aro tórico ()	1	TCS131103045	272	Conector de gancho giratorio	1	TCR420846PY0	
200	Caja de engranajes	1	TCS426230310	273	Manga	TCS 250	1	TCS426351760
201	Primer piñón	TCS 250	1			TCS 500	1	TCS426230760
		TCS 500/1000		TCS426351A60	TCS426230A60			
202	Primer engranaje estrella	TCS 250	3	TCS426351A70	274	Pasador de manga	1	TCS426230E70
		TCS 500/1000		TCS426230A70	275	Anillo de cierre	1	TCS130802286
203	Primer pasador	3	TCS426230A80	280	Resorte (30X55X5)	1	TCR130802219	
204	Primer anillo de engranaje	1	TCS426230E10	281	Arandela de cadena	1	TCS426230G20	
205	Segundo piñón	TCS 250	1	TCS426351E20	284	Tope inferior de cadena	1	TCR420620JF0
		TCS 500/1000		TCS426230E20	285	Tornillo de cabeza hexagonal (M5x22)	2	TCR131705022
206	Segundo engranaje estrella	3	TCS426230E30	286	Tuerca hexagonal M5	2	TCR134401005	
207	Segundo pasador	3	TCS426230E40	287	Arandela de resorte M5	2	TCR131301005	
208	Segundo anillo de engranaje	1	TCS426230E50					
209	Jaula	1	TCS426230240					
210	Tornillo de bloqueo	1	TCS426230890					
211	Placa de freno	1	TCS426230900					
212	Rodamiento (6900)	2	9001232					
213	Rodamiento (EE-4)	1	TCS130120004					
214	Rodamiento (6005)	1	9000105					
215	Rodamiento de agujas (TA1020Z)	3	TCS130131020					

10.2 Componentes de frenos, engranajes y suspensión de carga

TCL 1000 ensamblaje de gancho superior

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
250	Gancho superior	1	TCS426261S20
251	Gancho de cierre	1	TCS426221BK0
252	Resorte de gancho	1	TCR130802258
253	Tornillo de cabeza hueca (M5X35)	1	9091232
254	Tuerca en u (M5)	1	E2D853125
255	Pieza Final de gancho	1	TCS426251570
256	Tornillo de cabeza hueca (M6X20)	2	TCS131706020
257	Perno de unión de gancho	1	TCR426244580
258	Arandela (M6)	1	9012511
259	Tuerca en u (M6)	1	9098504

TCL 1000 ensamblaje de gancho inferior

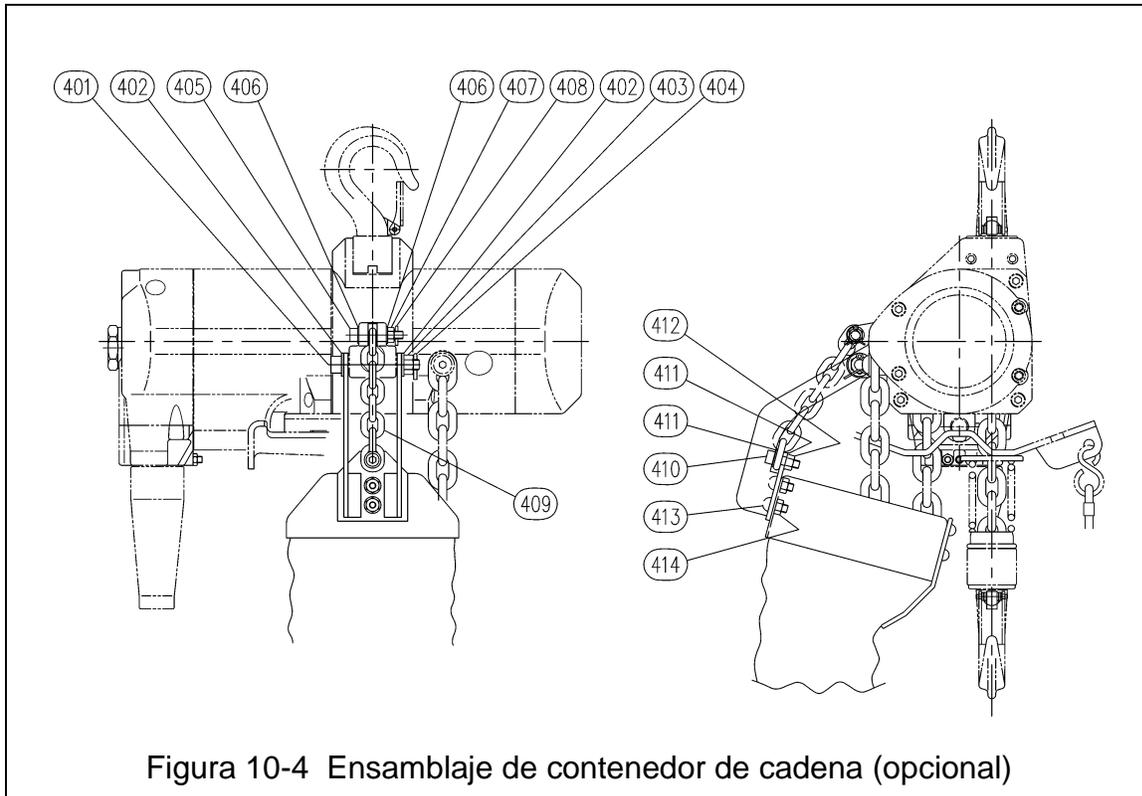
Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
260	Gancho inferior giratorio	1	TCS426261S20
261	Gancho de cierre	1	TCS426221BK0
262	Resorte de gancho	1	TCR130802258
263	Tornillo de cabeza hueca (M5X35)	1	9091232
264	Tuerca en u (M5)	1	E2D853125
270	Carcasa de gancho	1	TCS426251590
271	Conector de gancho giratorio	1	TCS420846PY0
272	Carrera Exterior de gancho giratorio	1	TCS420846PW0
273	Rueda de cadena libre	1	TCS426251F70
274	Rodamiento (6302ZZ)	2	TCS130112003
275	Bola de acero (5/16)	8	TCR130502020
276	Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X20)	2	9091253
278	Tuerca en u (M6)	2	9098504

10.3 Kits de reconstrucción

TCL Partes de reconstrucción de polipasto

Número de figura	Nombre	Número de parte	Partes por polipasto	
			P/N TCS426331D5D Kit de reconstrucción de colgante controlado del polipasto	P/N TCS426335D5D Kit de reconstrucción de cable controlado del polipasto
10	Silenciador (S)	TCS137402023	4	4
16	Junta de válvula	TCS136102165	1	1
21	Aro tórico (S-7)	TCR131103005	2	2
22	Aro tórico (S-15)	AH131103013	2	2
23	Aro tórico (S-20)	AH131103016	4	4
24	Aro tórico (S-22)	AH131103017	2	2
25	Aro tórico (AS568-023)	TCS131117023	2	2
26	Aro tórico (AS568-012 HS90)	AH131118012	2	2
27	Aro tórico (S-12.5)	TCS131103011	2	2
55	Veleta	TCS137102035	8	8
56	Resorte de levantamiento	TCR130802235	8	8
63	Junta de motor	TCS136102166	1	1
64	Silenciador (M)	TCS137402024	1	1
70	Aro tórico S-14	TCS131103012	2	2
71	Aro tórico S-24(entrada de aire giratoria)	TCS131103019	1	1
72	Aro tórico (G-65)	TCS131102009	1	1
108/ 221	Aro tórico (S-8)	TCS131103006	2	2
109/157 /222	Aro tórico (S-90)	TCS131103052	3	3
110	Aro tórico (AS568-043)	TCS131117043	1	1
158	Aro tórico (S-65)	TCS131103045	1	1
351	Silenciador piloto (solo botonera)	TCS137402033	1	N/A
358	Aro tórico (S-6)	TCR131103004	3	1

10.4 Ensamblaje de contenedor de cadena



Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
400	Ensamblaje de contenedor de cadena	1	TCS42623055C
401	Tornillo de cabeza hueca	1	8311601
402	Arandela plana	2	9012513
403	Tuerca hexagonal	1	9093424
404	Pasador partido	1	90094165
405	Tornillo de cabeza hueca	1	8311602
406	Arandela plana	2	9012511
407	Tuerca hexagonal	1	9093420
408	Pasador partido	1	9009413
409	Cadena de carga	8 Links	LCCF005
410	Tornillo de cabeza hueca	1	9091251
411	Arandela plana	2	9012511
412	Tuerca de seguridad	1	9098504
413	Tornillo de máquina	4	9091227
414	Tuerca hexagonal	4	9093417

NOTAS

NOTAS

NOTAS



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

www.harringtonhoists.com

Llamada gratuita: 800-233-
3010
Teléfono: 717-665-2000
Fax: 717-665-2861

© HARRINGTON HOISTS, INC.
All Rights Reserved

TCLOM-SPN