
MANUAL DEL PROPIETARIO

POLIPASTO/TECLE 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.

KITO®



HARRINGTON®
HOISTS AND CRANES



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/tecle al suministro de aire | |
| 3.10 Montaje del polipasto/tecle | |
| 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/tecle | |
| 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/Tecles usados ocasionalmente | |
| 5.7 Registros de inspección | |
| 5.8 Métodos de inspección y criterios | |
| 6.0 Lubricación..... | 38 |
| 6.1 Lubricación de polipasto/tecle 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/tecles. Por lo tanto, todas las instrucciones y la información de las piezas pueden no aplicarse a ningún tipo o tamaño de polipasto/tecle específico. Ignore las partes de las instrucciones que no aplican.

Registre el código y el número de serie de su polipasto/tecle (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 KITO/Harrington en el servicio y mantenimiento de este polipasto/tecle.

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/tecle, 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/tecles, 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/TECLE, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DEL POLIPASTO/TECLE 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/tecle de acuerdo con ANSI / ASME B30.16, "norma de seguridad para polipastos/tecles elevados", regulaciones de OSHA. Si el polipasto/tecle se instala como parte de un sistema de elevación total, como una grúa superior o un monorriel, también es responsabilidad del propietario / usuario cumplir con el volumen ANSI / ASME B30 aplicable a este tipo de equipo.

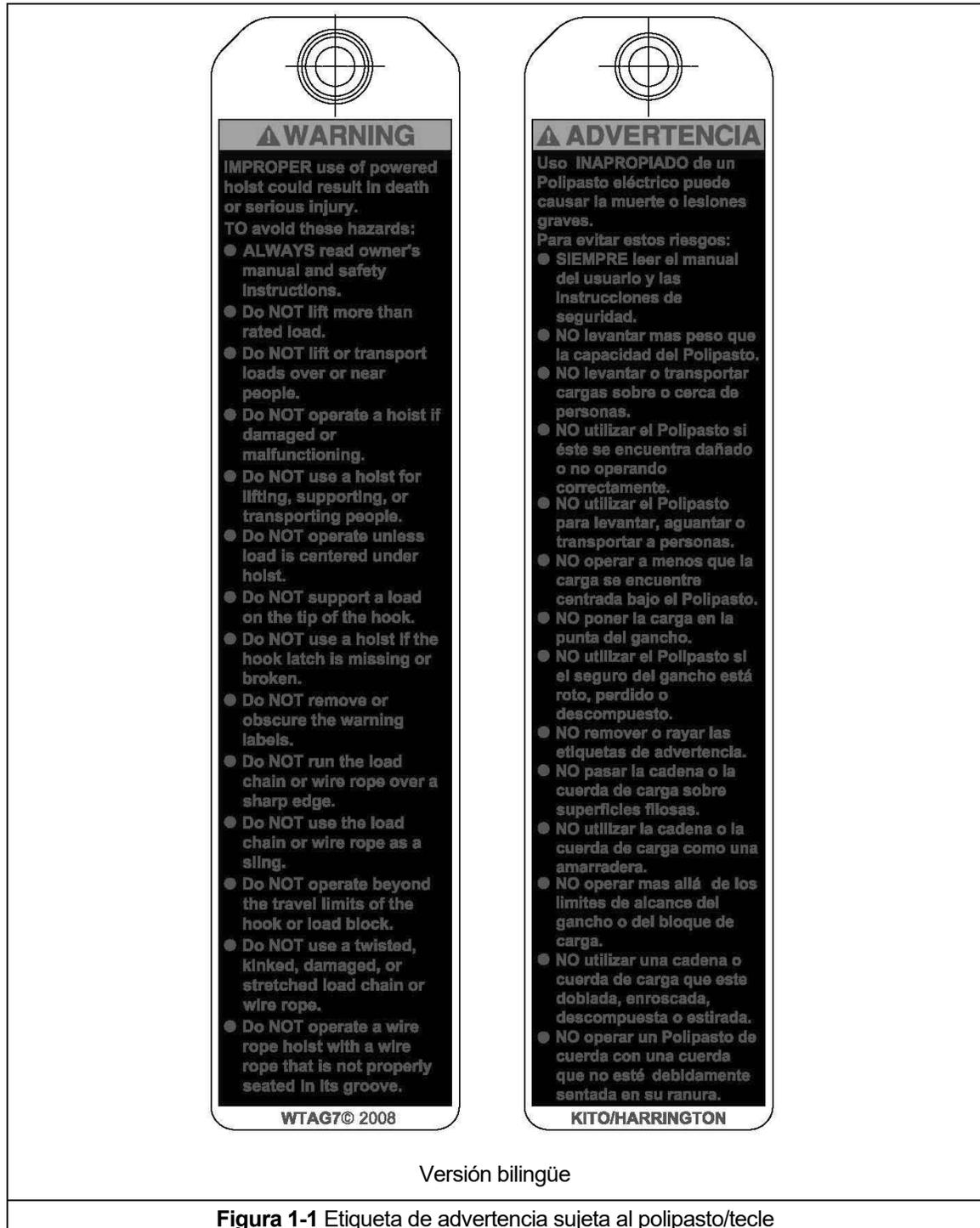
Es responsabilidad del propietario / usuario que todo el personal que instale inspeccione, pruebe, mantenga y opere un polipasto/tecle lea el contenido de este manual y las partes aplicables de ANSI / ASME B30.16, "norma de seguridad para polipastos/tecles elevados", regulaciones de OSHA. Si el polipasto/tecle 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/tecle requiere información adicional, o si alguna información en el manual no es clara, comuníquese con KITO/Harrington o con el distribuidor del polipasto/tecle. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este polipasto/tecle a menos que esta información se comprenda completamente.

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

1.2 Etiquetas y rótulos de advertencia

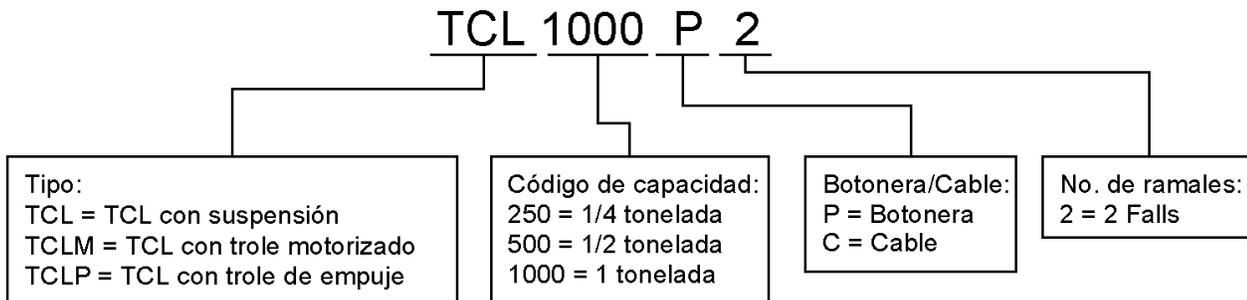
La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la figura 1-1 se proporciona con cada polipasto/tecle enviado desde fábrica. Si la etiqueta no está adherida a su polipasto/tecle (para el control de la botonera, la etiqueta de advertencia está adherida al cordón de la botonera; para el control 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/tecle. 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 m³/min)

Requisitos de filtración de aire: Filtro de aire máximo de 5 micras o más fino

Opcional:

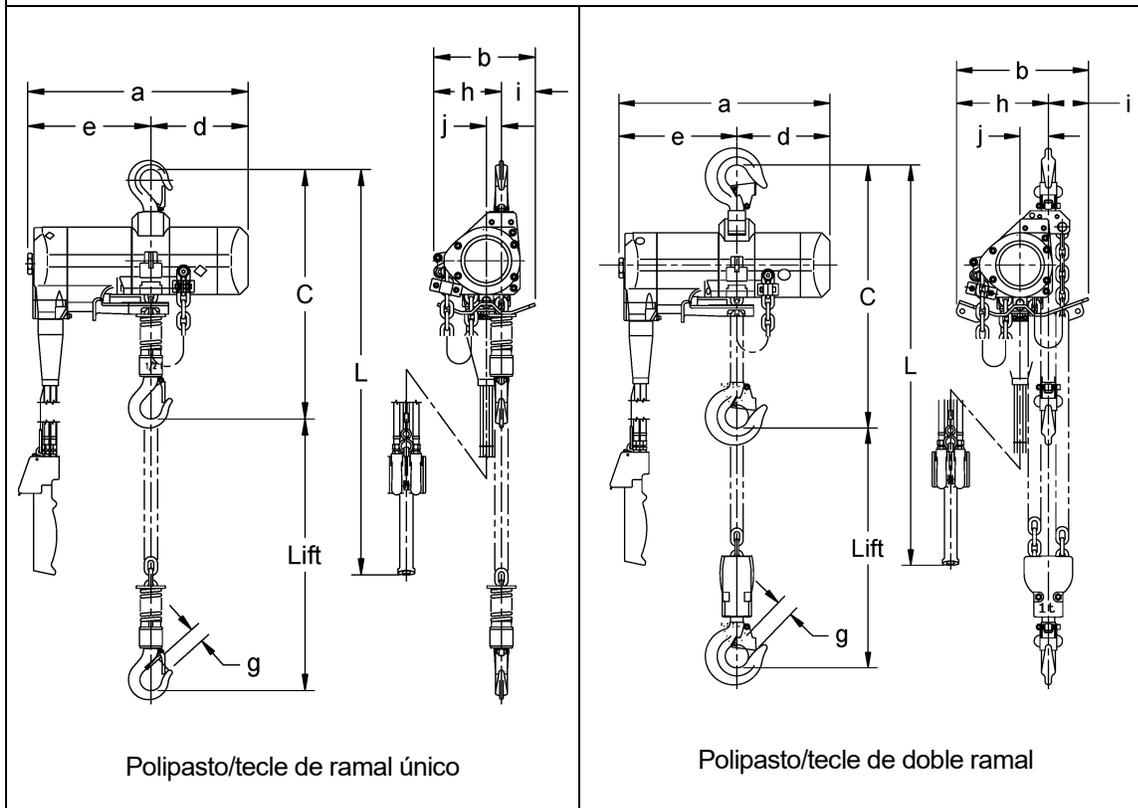
Requisitos de lubricación por aire: Mínimo de 10 a 15 gotas por minuto (0.2-0.3 cc / min)
de aceite

Tabla 2-1 Especificaciones del polipasto/tecle

| | 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 |

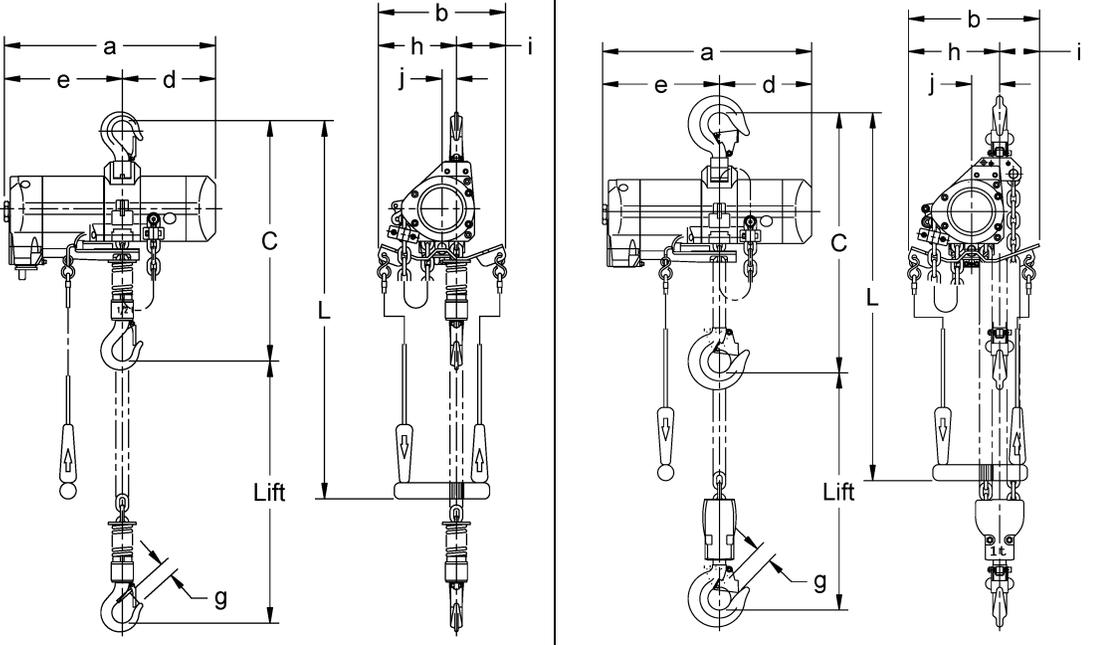
2.2 Dimensiones

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

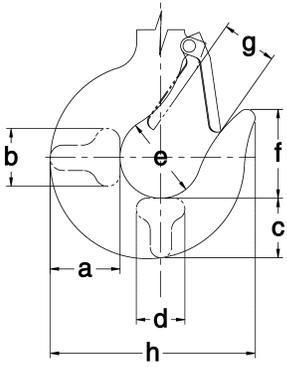


Polipasto/tecle de ramal único

Polipasto/tecle 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

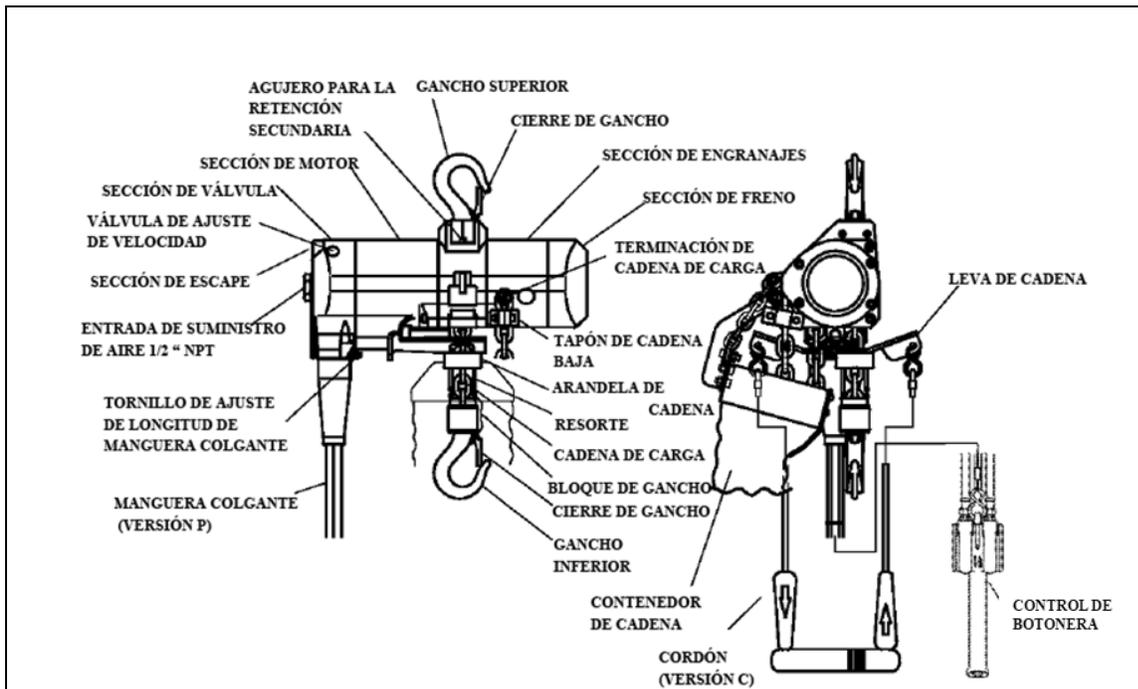


Figura 2-1 Diagramas de identificación de partes del polipasto/tecle – TCL250C/P y TCL500C/P

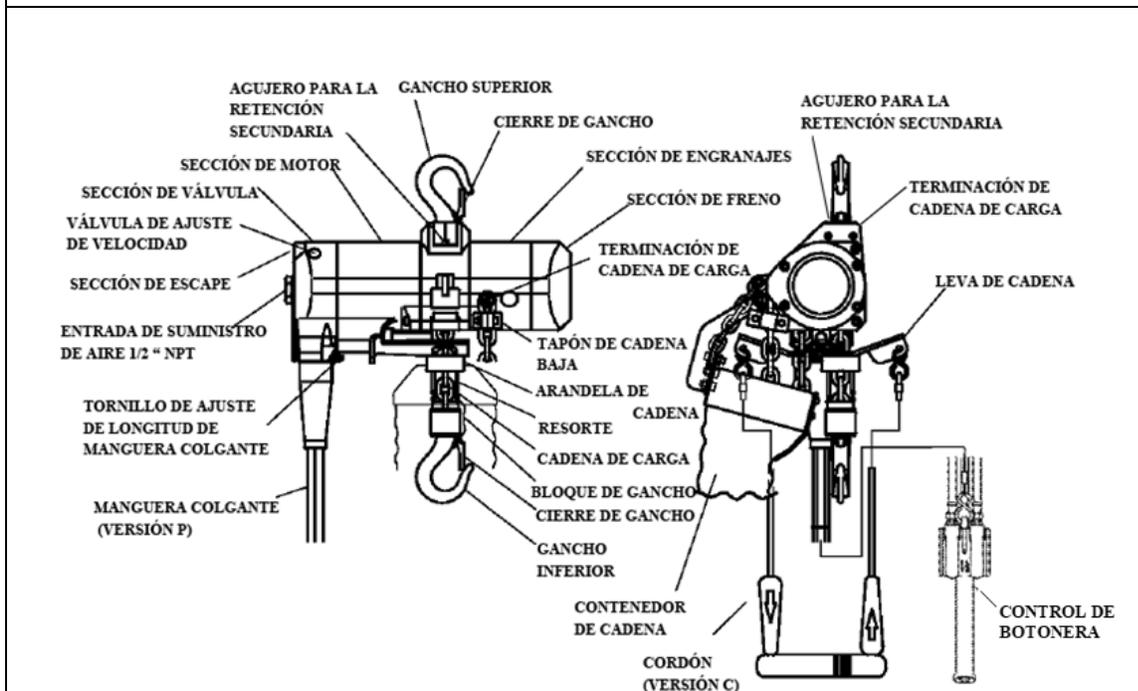


Figura 2-2 Diagramas de identificación de partes del polipasto/tecle – TCL1000C2/P2

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/tecle neumático con presión necesaria y el flujo. De lo contrario, el polipasto/tecle 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/tecle 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/tecle 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/tecle 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/tecle. Sin el volumen de flujo de aire requerido, el polipasto/tecle 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/tecles. 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/tecle, y podría causar un bajo rendimiento o una falla en el funcionamiento.
- 3.2.2 Regulación - El polipasto/tecle 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/tecle (o lubricador si está instalado).

3.3 Lubricación

- 3.4.1 **PRECAUCIÓN** Los polipastos/tecles TCL no requieren lubricación con aire de suministro para una operación segura; sin embargo, si el aire de suministro del polipasto/tecle 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/tecle. 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/tecle, a la misma elevación o por encima de la entrada del polipasto/tecle. En este caso, se debe utilizar el lubricador tipo niebla.
 - 3) **Tercera mejor ubicación** - No más de 4,6 metros debajo del polipasto/tecle. 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/tecle emitirá una fina niebla de aceite cuando se lubrica adecuadamente.

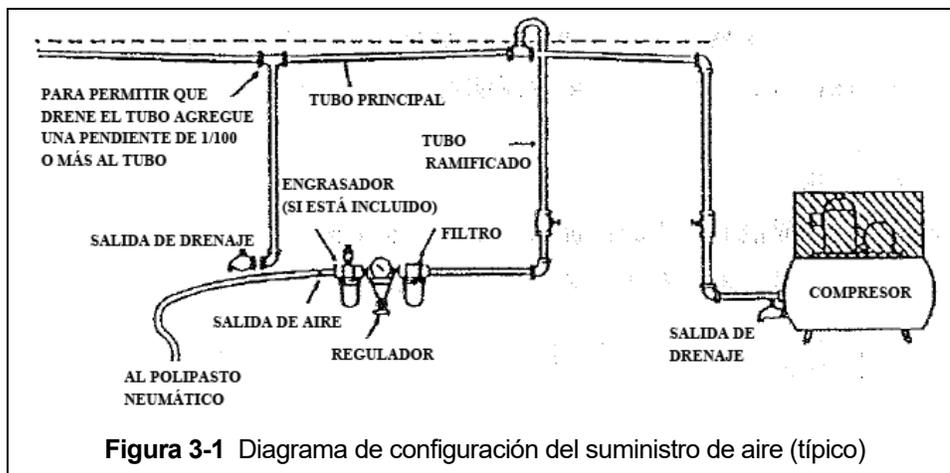
3.4 Filtración de aire

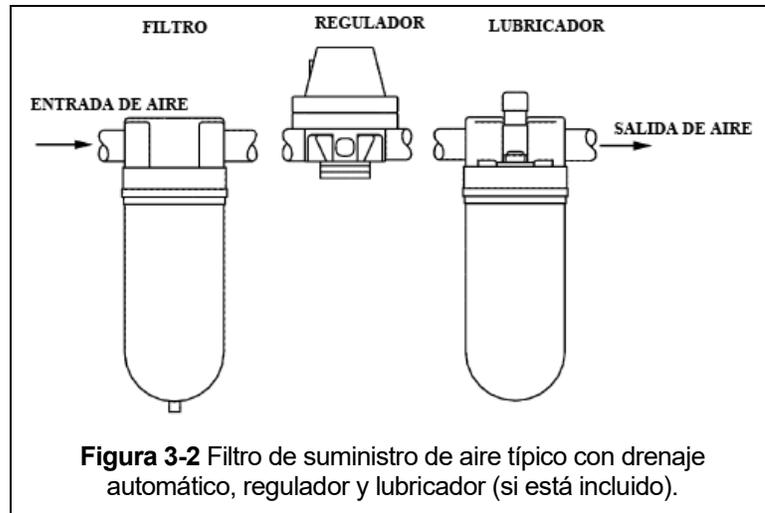
- 3.4.1 **⚠ PRECAUCIÓN** El aire que ingresa a la entrada del polipasto/tecle no debe contener partículas de tamaño superior a 5 micras. Por lo tanto, el polipasto/tecle debe tener un filtro de 5 micras en su suministro de aire. Si usa un lubricador, el filtro debe estar corriente arriba.
- 3.4.2 El filtro que da servicio al polipasto/tecle también puede dar servicio a otros polipastos/tecles 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/tecle, emplee un secador de aire en el sistema de suministro de aire para garantizar que se suministre aire seco al polipasto/tecle. Si hay humedad en el aire suministrado al polipasto/tecle, esta humedad causará corrosión en los componentes internos del polipasto/tecle durante los períodos en que el polipasto/tecle está inactivo, lo que provoca un mal funcionamiento del polipasto/tecle.

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.



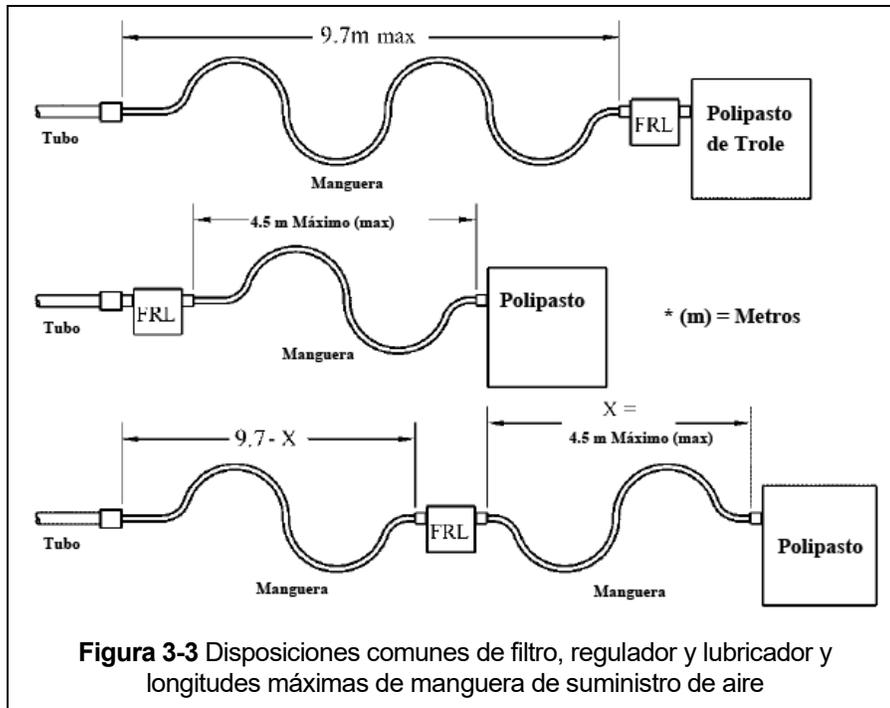


3.6.2 **AVISO** Tuberías - Las tuberías deben dimensionarse para adaptarse a los requisitos de flujo de aire del polipasto/tecle. **La tabla 3-1** proporciona los tamaños de tubería recomendados.

| 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/tecle 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/tecle.



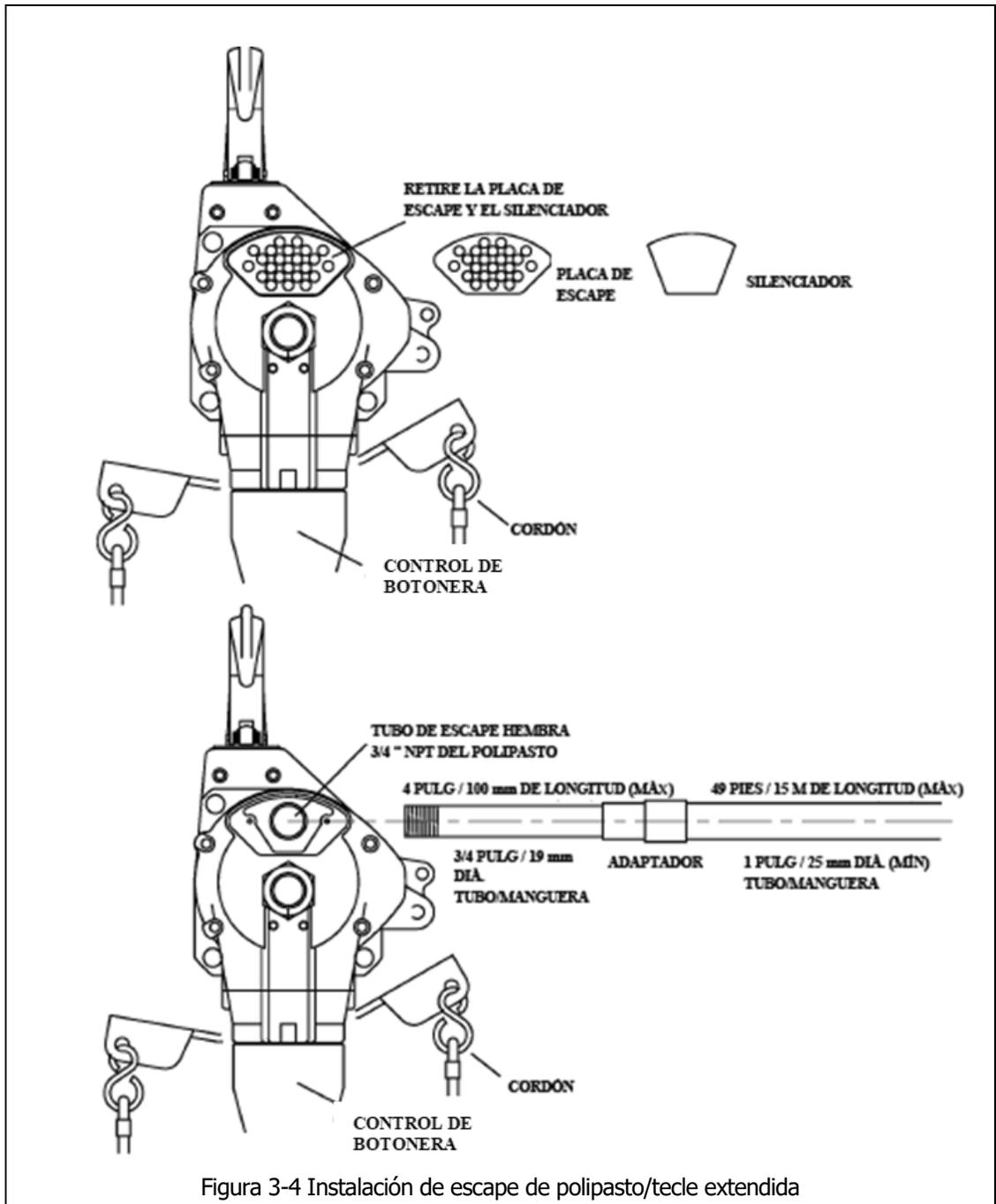
3.6.4 **⚠ PRECAUCIÓN** Accesorios - Las consideraciones importantes con respecto a los accesorios en el suministro de aire del polipasto/tecle incluyen:

- 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/tecle.
- 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/tecle 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/tecle.

3.7 Control de escape

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



3.8 Lugar de montaje

- 3.8.1 **⚠ ADVERTENCIA** Antes de montar el polipasto/tecle, asegúrese de que la suspensión y su estructura de soporte sean adecuadas para sostener el polipasto/tecle 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/tecle. Referencia figura 3-5.

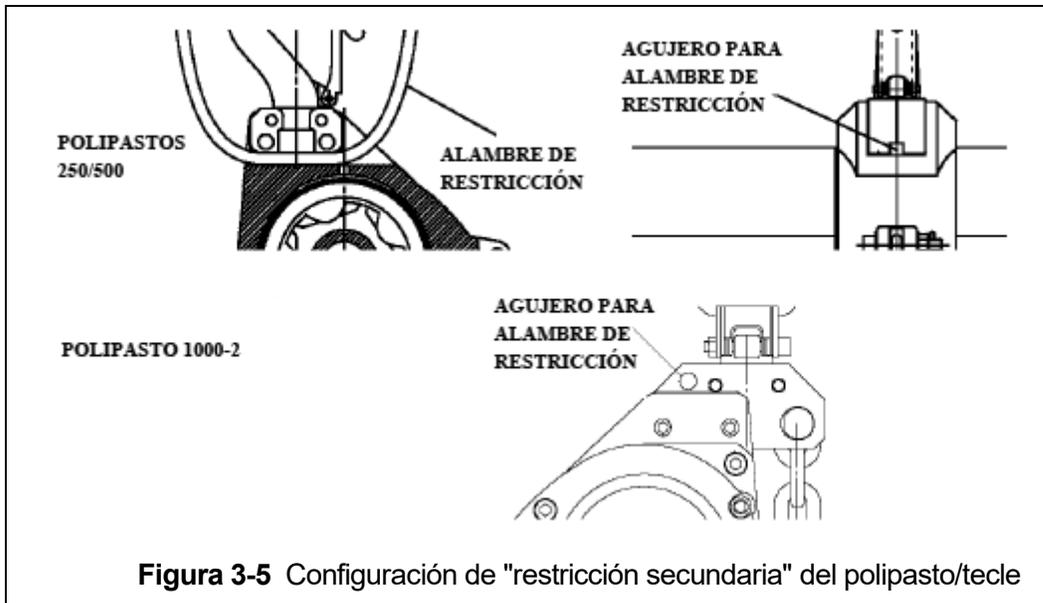


Figura 3-5 Configuración de "restricción secundaria" del polipasto/tecle

3.8.3

AVISO

Vea la Sección 7.7 para consideraciones de instalación en exteriores.

3.9 Conexión del polipasto/tecle al suministro de aire

3.9.1 **ADVERTENCIA** PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA EN EL POLIPASTO/TECLE, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO HACIA EL POLIPASTO/TECLE 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".

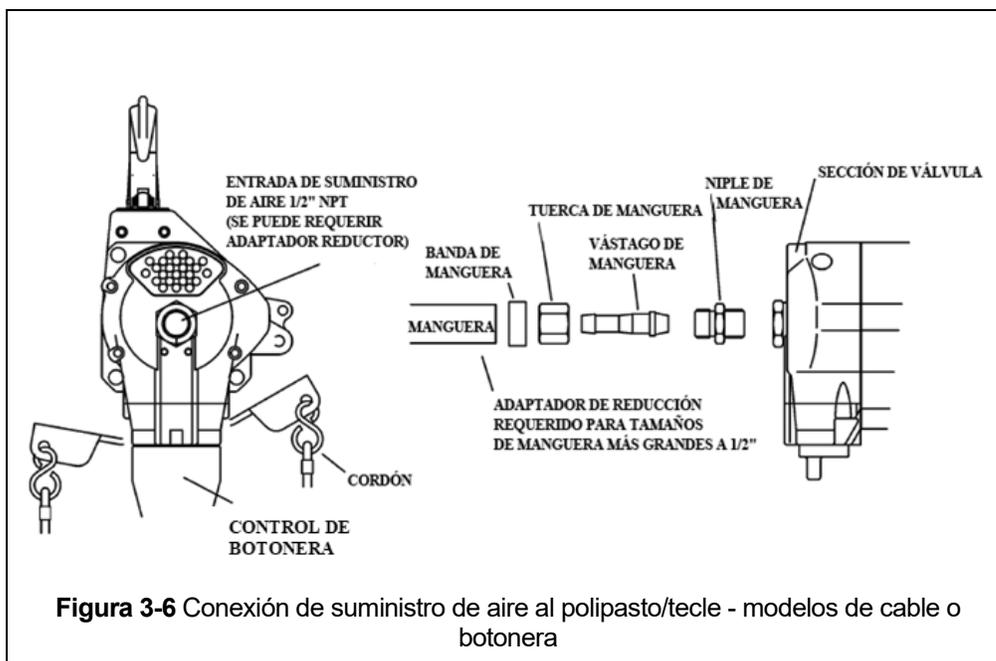


Figura 3-6 Conexión de suministro de aire al polipasto/tecle - modelos de cable o botonera

- 3.9.3 **⚠ PRECAUCIÓN** Antes de conectar la manguera de suministro de aire al polipasto/tecle, 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/tecle 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/tecle (sección 3.10) y luego conectando el suministro de aire.

3.10 Montaje del polipasto/tecle

- 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/tecle al punto de suspensión fijo.
- 3.10.4 **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el punto de suspensión fijo descansa 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/tecle 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/tecle 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.

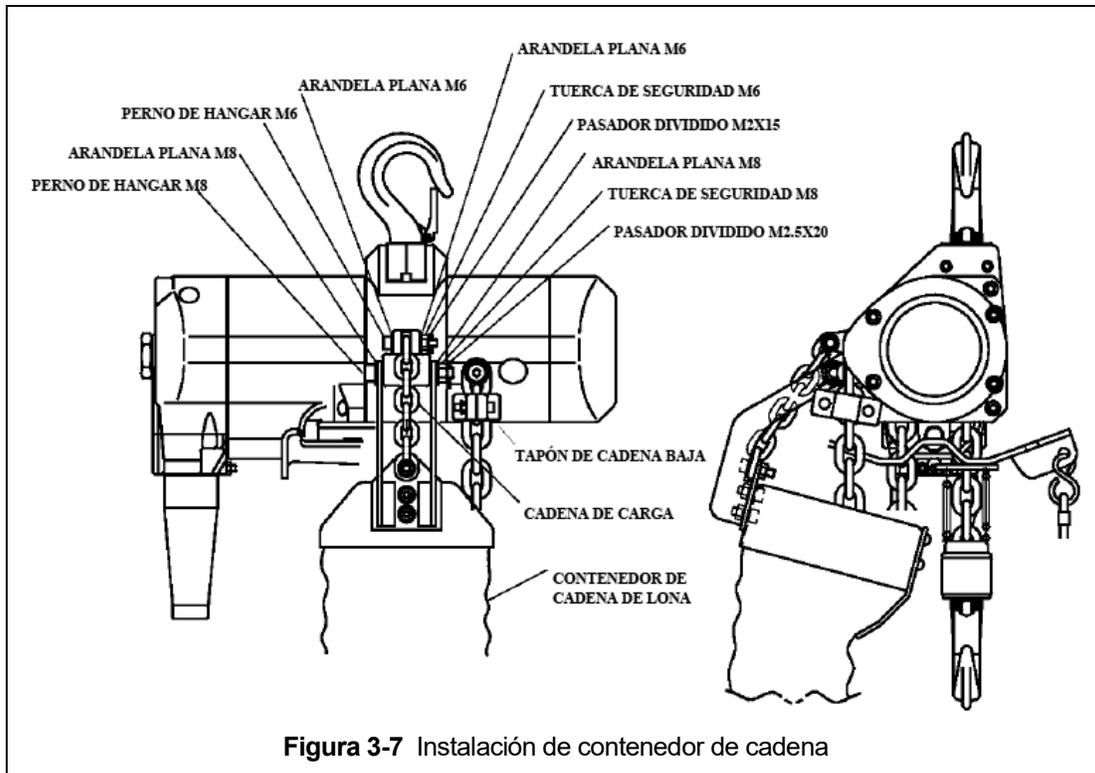


Figura 3-7 Instalación de contenedor de cadena

3.12 Aplicación no estacionaria

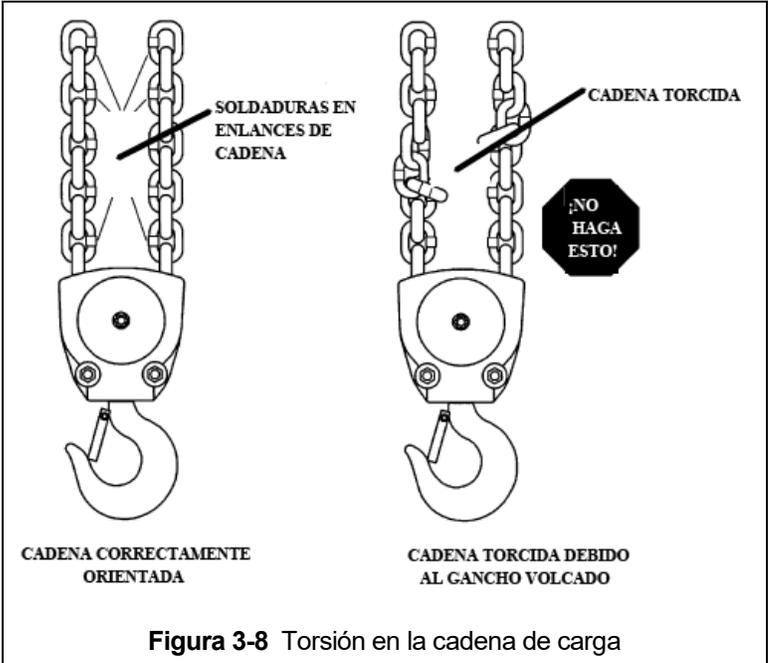
- 3.12.1 Para aplicaciones tales como flotas de alquiler o sitios de construcción donde el polipasto/tecle se mueve de un lugar a otro, todavía se requiere un filtro y un lubricador. Consulte a la fábrica para conocer los métodos recomendados.
- 3.12.2 Las conexiones y los accesorios deben mantenerse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

3.13 Revisiones previas a la operación y operación de prueba

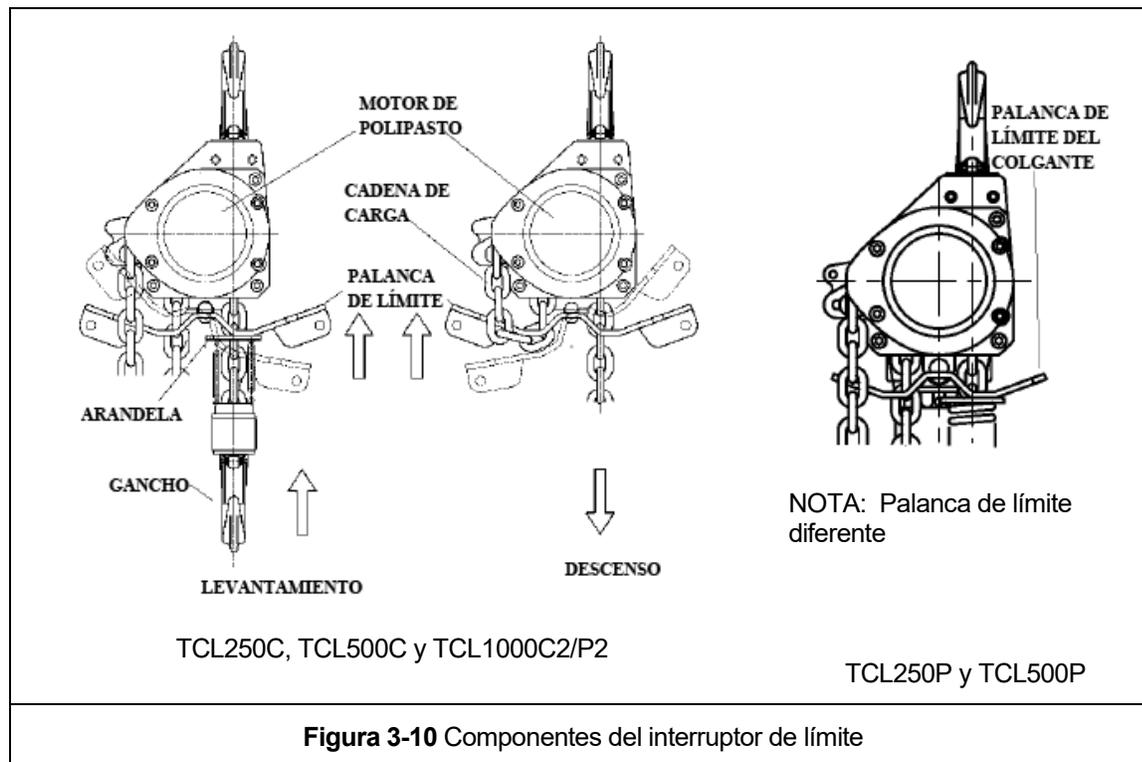
- 3.13.1 **⚠ PRECAUCIÓN** Revise la disponibilidad de presión de aire de operación requerida de entre 0.4MPa a 0.6MPa en el puerto de entrada del polipasto/tecle antes de intentar operar el polipasto/tecle.
- 3.13.2 **⚠ ADVERTENCIA** En caso de pérdida de suministro de aire, tenga en cuenta que una carga 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/tecle. Corrija todas las irregularidades de la cadena de carga antes de realizar la primera operación del polipasto/tecle. 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/tecle. 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/tecle y el número de serie (de la placa de identificación del polipasto/tecle - consulte la sección 10) en el espacio provisto en la portada de este manual.
- 3.13.9 Asegúrese de que el polipasto/tecle esté instalado correctamente en un punto fijo o en un trole, según corresponda.
- 3.13.10 Si el polipasto/tecle está instalado en un trole, asegúrese de que
- el trole está instalado correctamente en la viga.
 - 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/tecles con control de botonera, asegúrese de que las mangueras botonera y el cable de alivio de tensión estén correctamente conectados al polipasto/tecle. Ver sección 7.3
- 3.13.13 Para polipastos/tecles con controles de cable, asegúrese de que los cables estén correctamente conectados al polipasto/tecle. 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/tecle (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/tecle (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/tecle
 - 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/TECLES 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/TECLE, 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/TECLE Y LOS CONTROLES DEL POLIPASTO/TECLE ANTES DE SER AUTORIZADO PARA OPERAR EL SISTEMA DE ELEVACIÓN O POLIPASTO/TECLE.

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

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

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

LOS POLIPASTOS/TECLES SUSPENDIDOS ESTÁN DISPONIBLES SOLAMENTE PARA EL SERVICIO DE ELEVACIÓN VERTICAL DE CARGAS SIN GUÍA LIBREMENTE SUSPENDIDAS. **NO** USE EL POLIPASTO/TECLE 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/tecle.
- Lea todas las etiquetas adheridas al equipo.

La operación de un polipasto/tecle suspendido implica mucho más que activar los controles del polipasto/tecle. Según las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto/tecle 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/tecle. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos en este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto/tecle suspendido.

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

ADVERTENCIA

El funcionamiento incorrecto de un polipasto/tecle 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/tecle dañado, que funcione mal o que tenga un funcionamiento inusual.
- **NO** operar un polipasto/tecle 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/tecle 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/tecle.
- **NO** use el polipasto/tecle con cadena retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** use el polipasto/tecle para levantar, sostener o transportar personas.
- **NO** levantar cargas sobre personas.
- **NO** operar un polipasto/tecle 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/tecle.
- **NO** intente alargar la cadena de carga ni reparar la cadena de carga dañada.
- Proteja la cadena de carga del polipasto/tecle contra salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- **NO** operar el polipasto/tecle 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/tecle 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/tecle 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/tecle.
- **NO** operar un polipasto/tecle en el que falten o sean ilegibles los letreros o calcomanías de seguridad.
- **NO** operar un polipasto/tecle a menos que se haya conectado de forma segura a un soporte adecuado.
- **NO** operar un polipasto/tecle 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/tecle de tal manera que pueda resultar en una carga de choque o impacto aplicada al polipasto/tecle.
- 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/tecle que funcione mal o funcione de manera inusual e informe sobre dicho mal funcionamiento.
- Asegúrese de que la palanca de límite del polipasto/tecle funcione correctamente.
- Advierta al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal de una carga que se aproxima.

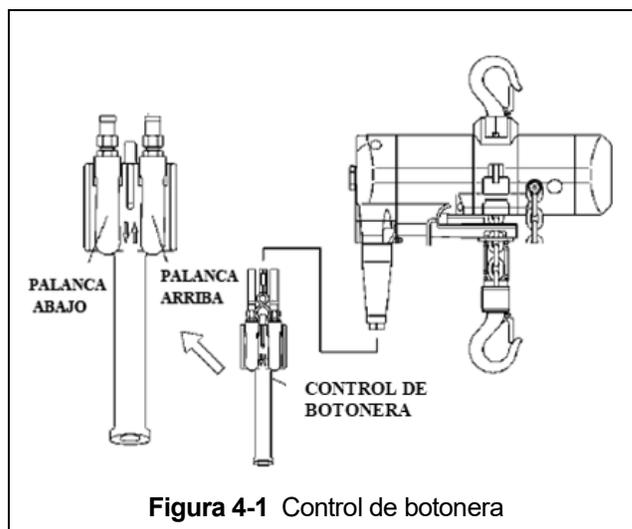
⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento incorrecto de un polipasto/tecle 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/tecle.
- Revise la función del freno tensionando el polipasto/tecle 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/tecle regularmente, reemplace las piezas dañadas o desgastadas, y mantenga registros apropiados de mantenimiento.
- Use las piezas recomendadas por el fabricante del polipasto/tecle cuando repare la unidad.
- Lubrique la cadena de carga según las recomendaciones del fabricante del polipasto/tecle.
- **NO** use el dispositivo de limitación o advertencia de carga del polipasto/tecle 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/tecle.
- **NO** permita que el polipasto/tecle se someta a un contacto brusco con otros polipastos/tecles, estructuras u objetos por mal uso.
- **NO** ajuste ni repare el polipasto/tecle a menos que esté calificado para realizar dichos ajustes o reparaciones

4.3 Controles de polipasto/tecle

- 4.3.1 Para los polipastos/tecles 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/tecle o la palanca hacia abajo para bajar el polipasto/tecle como se muestra en la figura 4-1 a continuación. Para detener el movimiento, suelte los interruptores de palanca.



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

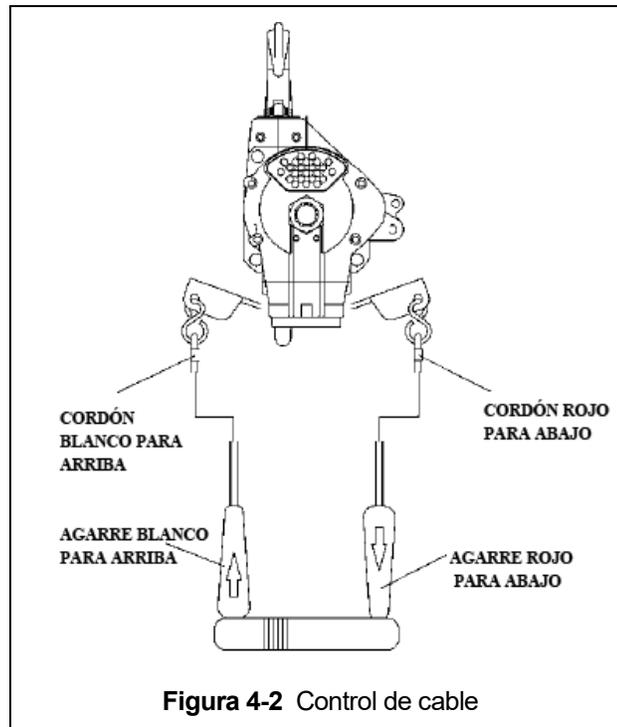


Figura 4-2 Control de cable

- 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/tecle lentamente y con más precisión. Al presionar aún más la palanca, la velocidad del polipasto/tecle 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.

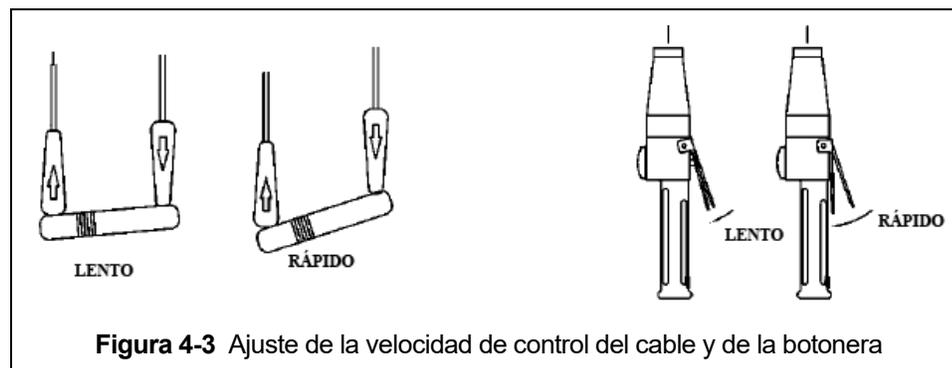


Figura 4-3 Ajuste de la velocidad de control del cable y de la botonera

4.5 Controles de ajuste de velocidad

4.5.1 El polipasto/tecle está equipado con controles de ajuste de velocidad. Los controles permiten reducir las velocidades de elevación y descenso del polipasto/tecle 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/tecle como se muestra en la figura 4-4.

4.5.2 **⚠ PRECAUCIÓN** El polipasto/tecle 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/tecle, 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/tecle 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.

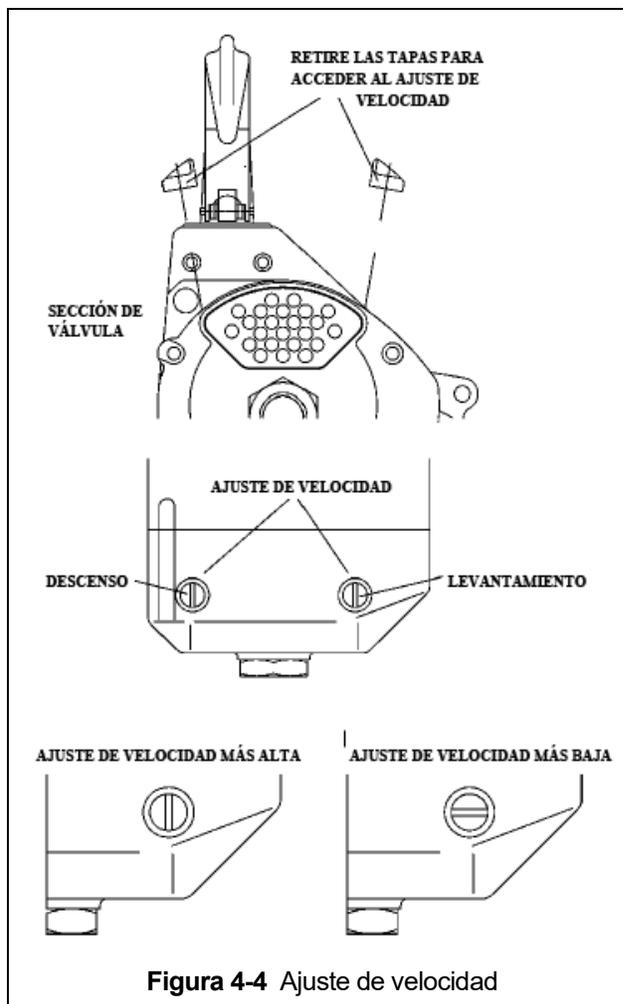


Figura 4-4 Ajuste de velocidad

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/tecle. 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.

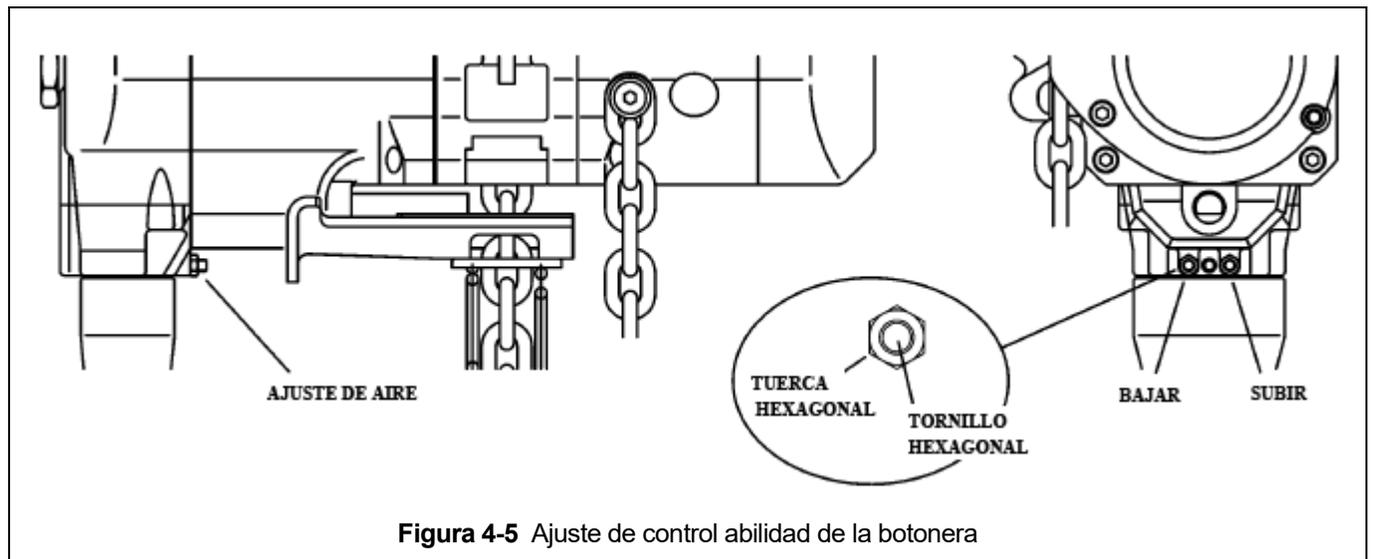


Figura 4-5 Ajuste de controlabilidad de la botonera

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/tecle.

- **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/tecles 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/tecles 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/tecle 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/tecle 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/tecle.

| 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/tecle 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/tecle 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/tecle 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/tecle, se debe realizar una prueba de carga según ANSI/ASME B30.16 en el polipasto/tecle 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/tecle 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/Tecles usados ocasionalmente

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

| Tabla 5-4 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle | | | |
|---|------------------|---|--|
| 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/tecle. | 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/tecle 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/tecle

| 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/tecles 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/tecle 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/tecle, 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/tecle | | | |
|--|-----------------|---|---|
| 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/tecle debe funcionar. | Repare o reemplace según sea necesario. |

| Tabla 5-4 Métodos y criterios de inspección de polipasto/tecle | | | |
|---|------------------|--|---|
| 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. | Repare 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/tecle (consulte la sección 1.2) y deben ser legibles. | Reemplace |
| Etiqueta de capacidad del polipasto/tecle | Visual | La etiqueta que indica la capacidad del polipasto/tecle debe ser legible y estar firmemente adherida al polipasto/tecle. | Reemplace. |

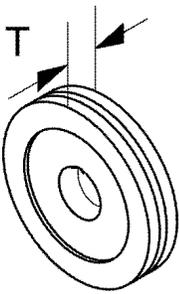
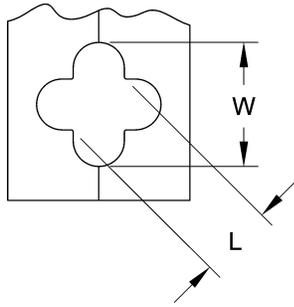
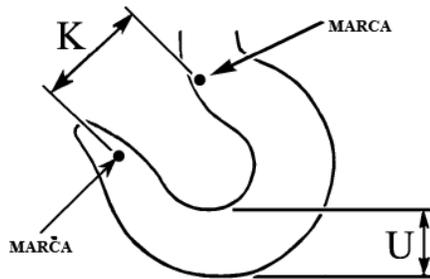
| Tabla 5-5 Dimensión del disco de freno | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
|  | | | |
| Polipastos/Tecles | Vista de partes figura no. | Dimensión estándar pulgadas (mm) | Valor mínimo para reemplazo pulgadas (mm) |
| TCL250C2/P2 TCL500C2/P2 TCL1000C2/P2 | 152 | T = 0.31 (8) |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

Tabla 5-6 Dimensiones de separador de cadena



| Polipastos/Tecles | 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) |

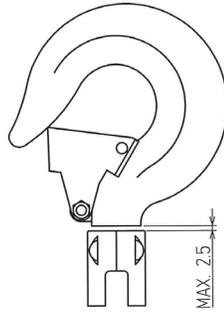
Tabla 5-7 Dimensiones del gancho superior y del gancho inferior



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.

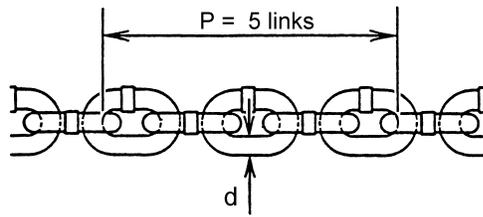
| Polipastos/Tecles | Vista de partes figura no. | Dimensión registrada cuando nuevo | Valor máximo/mínimo para reemplazo |
|-------------------|----------------------------|--|---|
| TCL250C2/P2 | 250 | Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____ | Para K si la dimensión medida excede 1.05 veces 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. |
| | 260 | Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____ | |
| TCL500C2/P2 | 250 | Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____ | |
| | 260 | Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____ | |
| TCL1000C2/P2 | 250 | Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____ | |
| | 260 | Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____ | |

Tabla 5-8 Dimensión límite de desgaste gancho superior/espacio de yugo



| Código de capacidad | Valor mínimo para reemplazo pulgada (mm) |
|--|--|
| TCL250C2/P2, TCL500C2/P2, TCL1000C2/P2 | 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) |

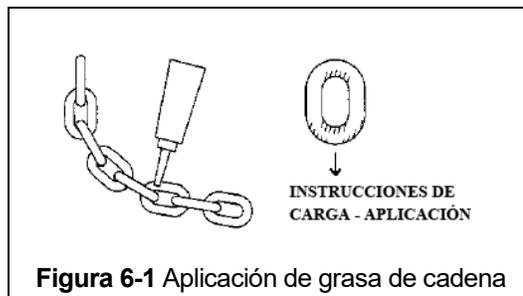
6.0 Lubricación

6.1 Lubricación de polipasto/tecle neumático

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

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 KITO/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.



- 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/tecle 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/tecle. Consulte la figura 7-1.

- 1)  ADVERTENCIA** LA PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA ESTÁ PRESENTE EN EL POLIPASTO/TECLE, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DEL POLIPASTO/TECLE, 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/tecle".
- 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.

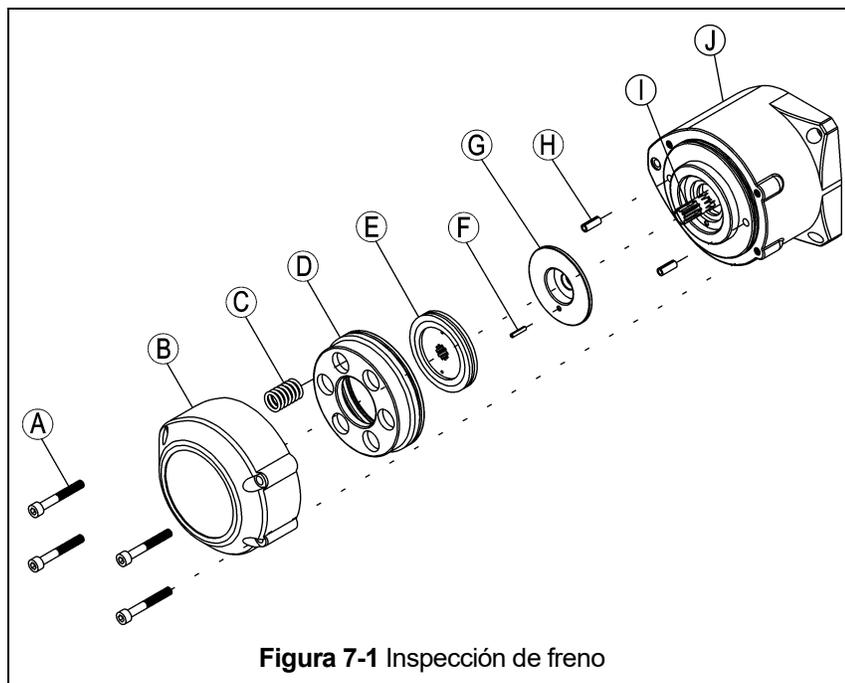


Figura 7-1 Inspección de freno

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/tecle para realizar los siguientes procedimientos.
- 2) **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que la cadena de reemplazo se obtenga de KITO/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/tecle. Guarde el juego completo del gancho inferior y el tornillo de cabeza de botón para reutilizarlos en una nueva cadena. Opere cuidadosamente el polipasto/tecle 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/tecle de manera que las aberturas del separador de la cadena estén hacia arriba e incline el polipasto/tecle 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/tecle.
- 6) **⚠ PRECAUCIÓN** Opere el polipasto/tecle lo más lentamente posible hacia abajo para atrapar la cadena de carga y jalarla a través del polipasto/tecle. Asegúrese de que la cadena se alimente suavemente mientras opera el polipasto/tecle. Si se produce un atascamiento, detenga e invierta la dirección del polipasto/tecle hacia atrás de la cadena. Vuelva a insertar la cadena mientras opera gradualmente los controles del polipasto/tecle. Continúe hasta que una cantidad suficiente de cadena pase por el polipasto/tecle 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/tecle 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.

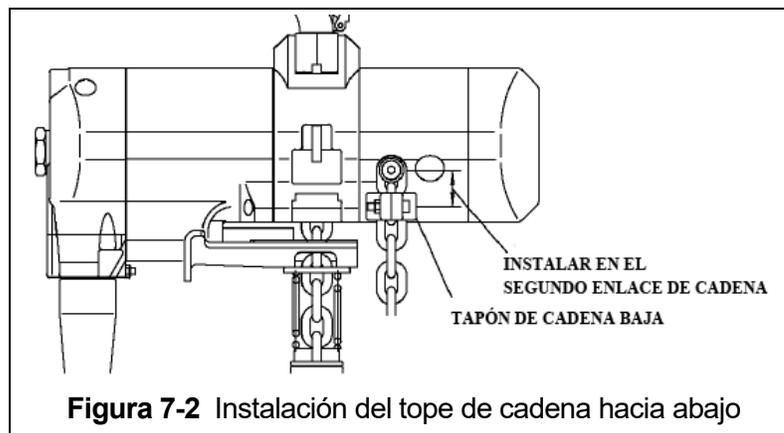


Figura 7-2 Instalación del tope de cadena hacia abajo

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

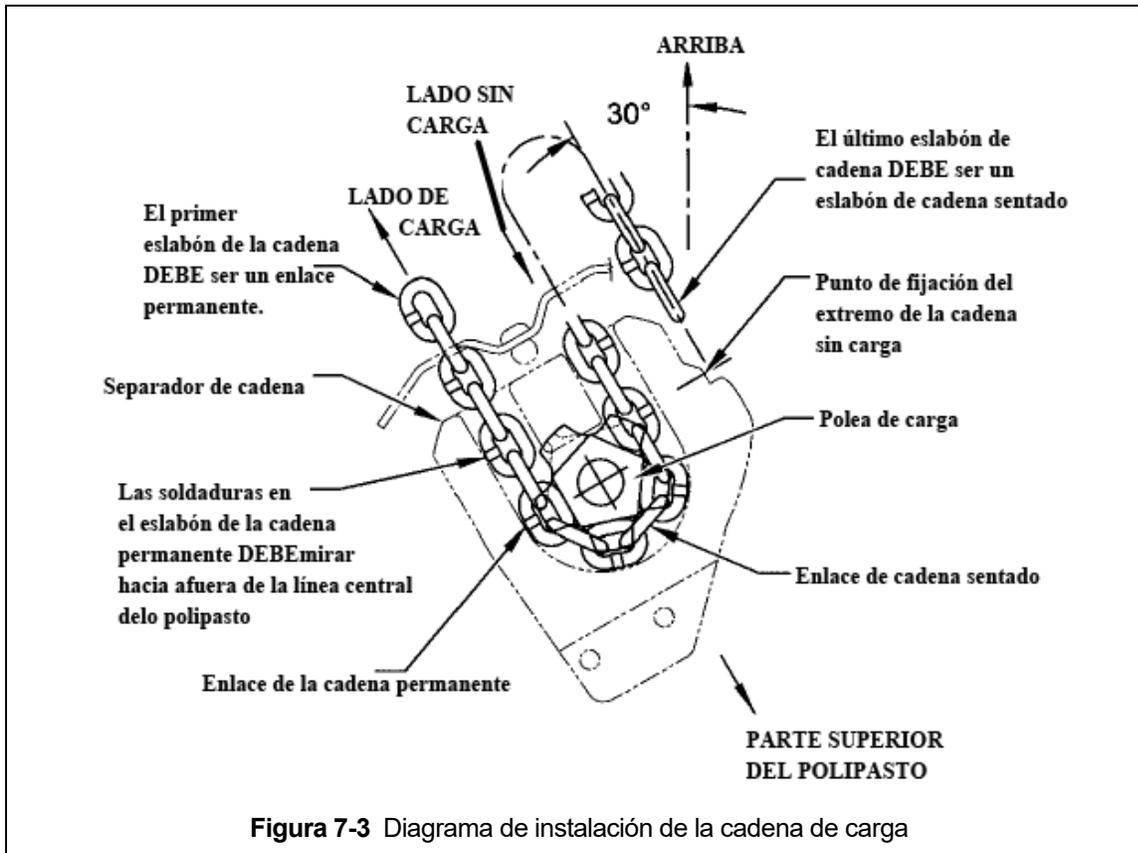


Figura 7-3 Diagrama de instalación de la cadena de carga

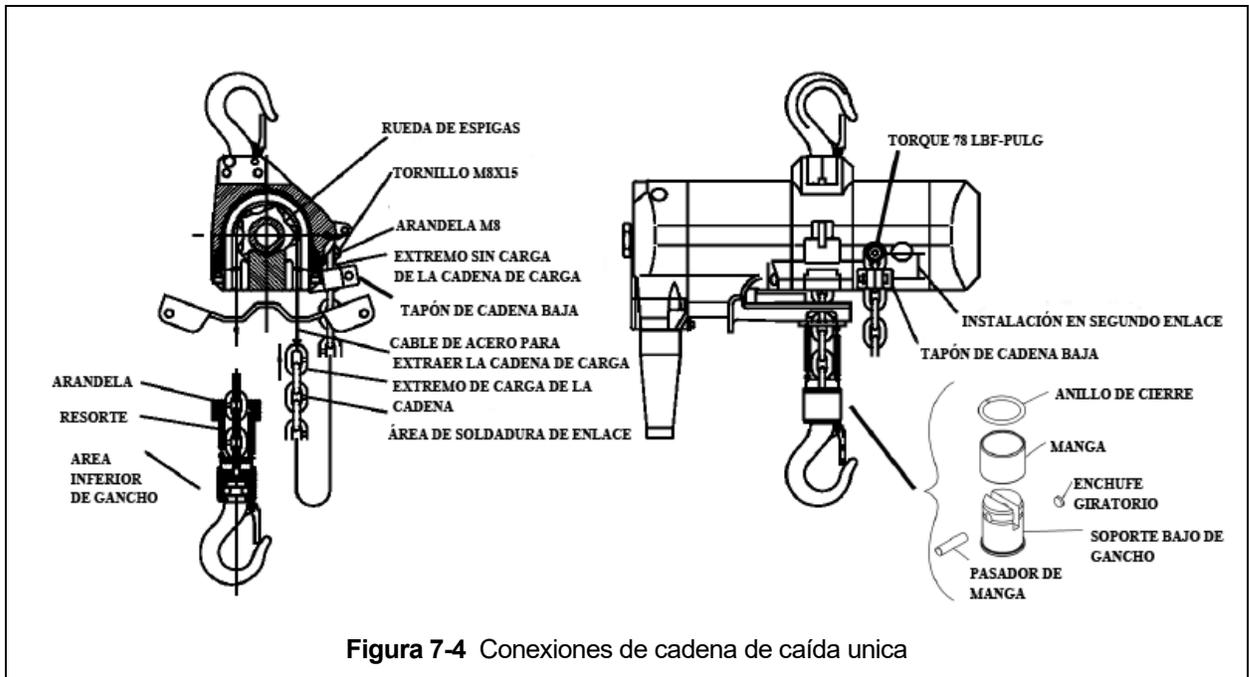


Figura 7-4 Conexiones de cadena de caída unica

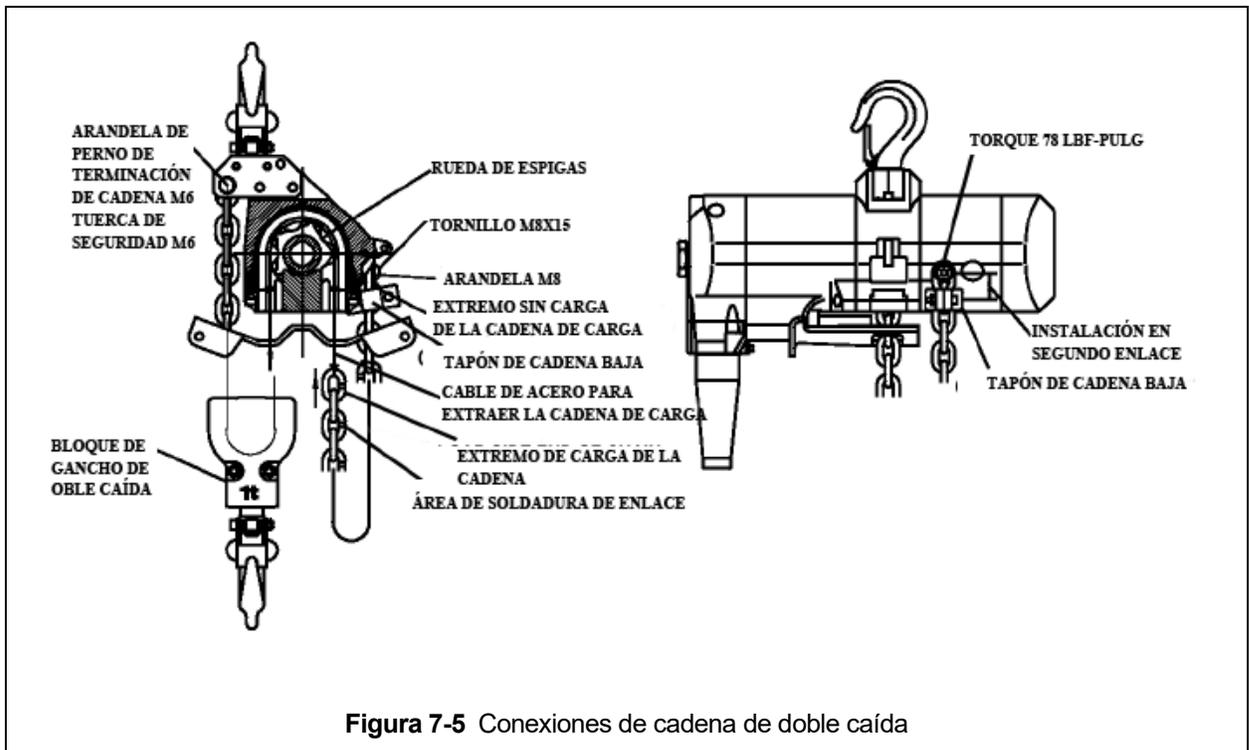
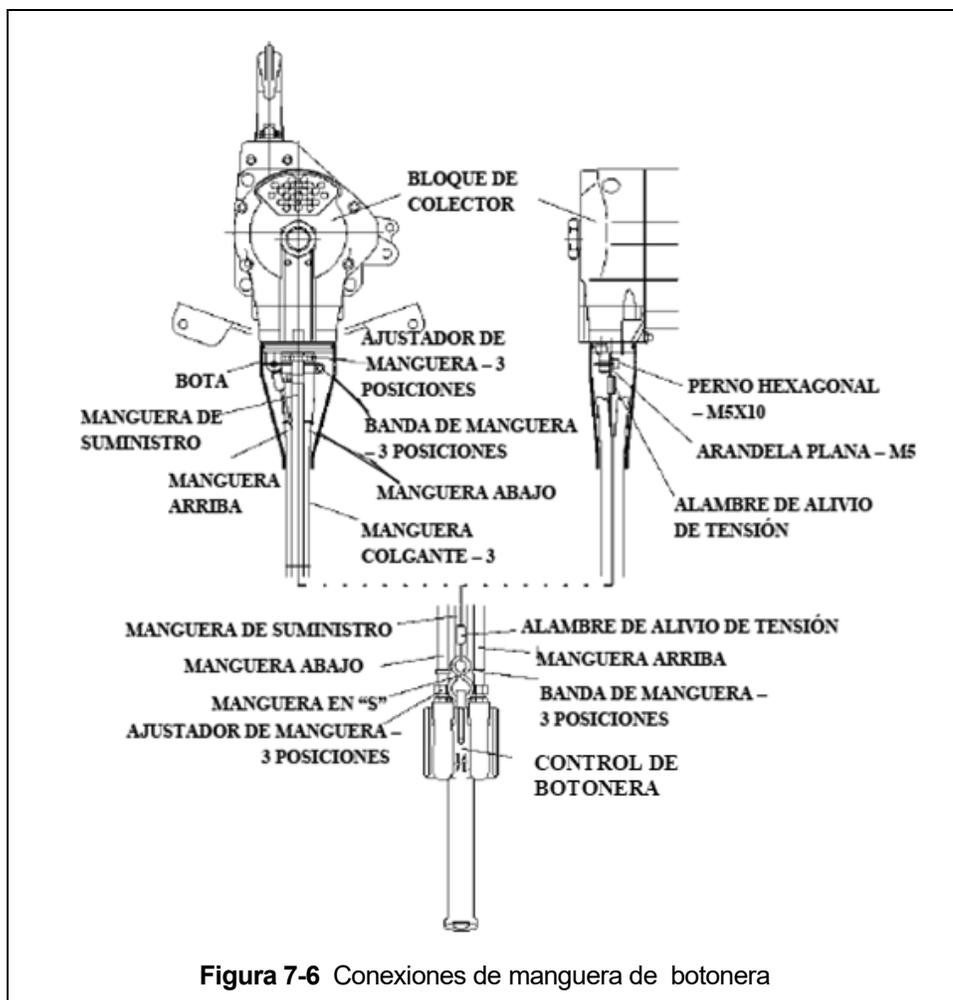


Figura 7-5 Conexiones de cadena de doble caída

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/tecle.
- 2) Conecte la manguera de la botonera al cuerpo del polipasto/tecle 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/tecle.
- 6) **⚠ PRECAUCIÓN** Opere el polipasto/tecle y asegúrese de que la dirección del recorrido del gancho coincida con las palancas de control de la válvula de la 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/tecle. 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/tecle y asegúrese de que la dirección del recorrido del gancho coincida con la dirección de la palanca de la cadena.

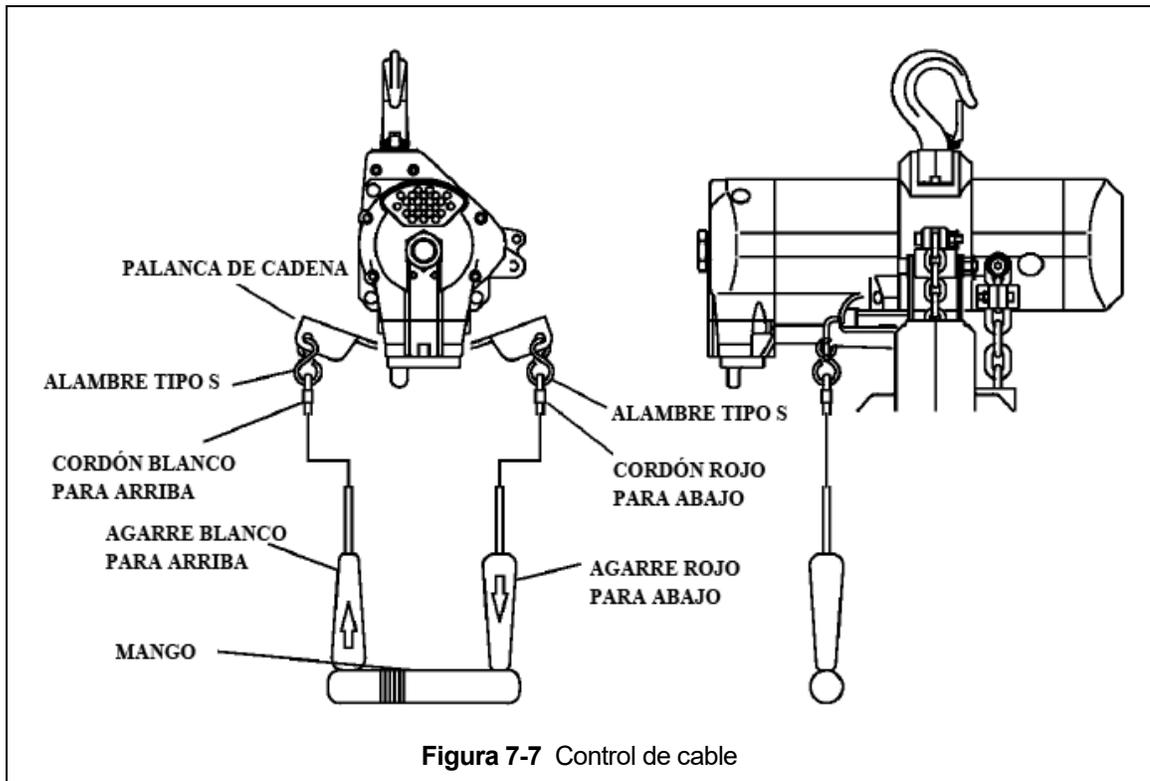
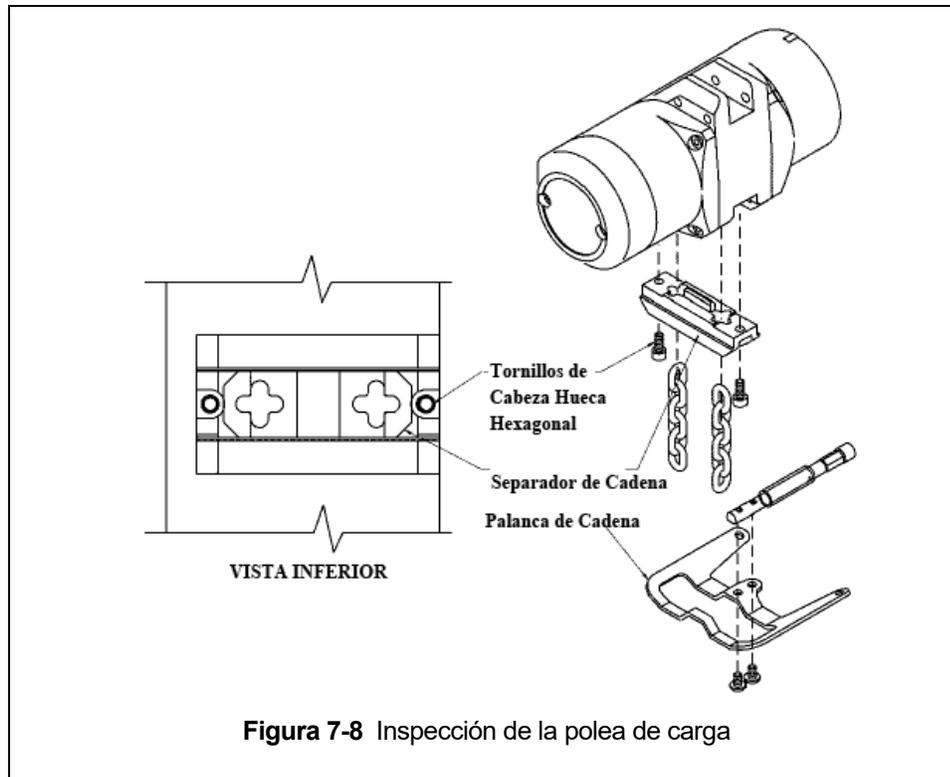


Figura 7-7 Control de cable

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/tecle 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/tecle 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/tecle".
- 4) Invierta el procedimiento para volver a armar el polipasto/tecle.



7.6 Almacenamiento

- 7.6.1 Siempre que el polipasto/tecle 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/tecle 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/tecles que están al aire libre, el polipasto/tecle debe estar cubierto y protegido del clima en todo momento.
- 7.5.2 Evite la oxidación del polipasto/tecle utilizando un tratamiento adecuado y lubricando todos los mecanismos.
- 7.5.3 La posibilidad de corrosión en los componentes del polipasto/tecle aumenta para instalaciones donde hay aire salado y alta humedad. El polipasto/tecle puede requerir una lubricación más frecuente.
- 7.5.4 Para evitar que se produzca corrosión interna, el polipasto/tecle debe operarse con aire de calidad adecuada al menos una vez por semana levantando y bajando el polipasto/tecle 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/tecle aumenta en áreas donde hay aire salado y alta humedad. Para tales situaciones, es posible que necesite operar su polipasto/tecle más de una vez por semana.
- 7.5.6 Para instalaciones de polipastos/tecles donde las variaciones de temperatura introducen condensación en el polipasto/tecle, 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/TECLE, EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DEL POLIPASTO/TECLE, 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/tecle está sobrecargado. | Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto/tecle. |
| La velocidad de elevación es lenta | Bajo volumen de aire o presión en el puerto de entrada del polipasto/tecle. | 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/tecle contiene suciedad o desechos. | Filtre el suministro de aire al polipasto/tecle 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/tecle 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/tecle. | 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/tecle baja, pero no levanta | El polipasto/tecle está sobrecargado. | Reduzca la carga para elevar la capacidad nominal. |
| | Control de botonera defectuoso o manguera (s) de control | Repáre 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. | Repáre o ajuste el suministro de aire o los filtros. |
| El polipasto/tecle continúa funcionando después de soltar la botonera o el cable | Válvulas de control | Si el carrete se pega, repáre en la facilidad de servicio. |
| | Válvula en la manija de la botonera atascada. | Reparación en facilidad de servicio. |
| El polipasto/tecle se desplaza excesivamente cuando se detiene el polipasto/tecle | El freno no está reteniendo. | Repáre el freno en la instalación de servicio. |

9.0 Garantía

El Comprador debe notificar a HHI por escrito dentro de los sesenta (60) días posteriores al descubrimiento de cualquier supuesto defecto, si se encuentra dentro del período de garantía correspondiente.

Todos los productos vendidos por HHI están garantizados contra defectos de materiales y de mano de obra desde la fecha en que HHI lo envió y durante los períodos siguientes:

1 año – Polipastos/tecles eléctricos y neumáticos (excluyendo polipastos/tecles eléctricos serie (N)ER2 y polipastos/tecles eléctricos EQ/SEQ), troles motorizados, grúas motorizadas bandera y pórtico - Jibs y Gantries Tiger Track-, componentes de grúas, equipo para debajo del gancho y partes de repuesto/reemplazo

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

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

5 años – Grúas manuales bandera y pórtico – Jibs y Gantries Tiger Track - y frenos de los polipastos/tecles EQ/SEQ, y RY

10 años – Freno del (N)ER2, Freno del TNER

El producto deberá ser usado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido objeto de uso indebido, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia, o reparaciones o modificaciones no autorizadas.

De ocurrir algún defecto material o de mano de obra durante el anterior período de tiempo en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto de HHI, HHI acuerda que, a su entera discreción, reemplazará (sin incluir la instalación) o reparará la pieza o producto sin cargo. Para clientes dentro de los EE.UU, el envío se realizará F.O.B. las instalaciones de HHI. Para clientes internacionales, el envío se hará FCA las instalaciones de HHI, en los Estados Unidos (Incoterms 2010).

No se aceptará ningún reclamo de garantía sin un comprobante de compra válido. El Cliente deberá obtener una Autorización de Devolución según las instrucciones de HHI o del centro de reparaciones publicado antes de enviar el producto para su evaluación bajo garantía. El producto debe estar acompañado de una explicación del reclamo. El producto debe ser devuelto con flete prepago. Luego de su reparación, el producto estará cubierto durante el resto del período de garantía original. Las piezas de repuesto instaladas pasado el período de garantía original, podrán ser reemplazadas (sin incluir su instalación) durante un período de un año a partir de la fecha de instalación. Si se llegara a determinar que no tiene defectos, o que el defecto es resultado de causas no cubiertas por la garantía de HHI, el cliente se hará cargo de los gastos de reenvío del producto.

HHI DESCONOCE TODAS Y CUALQUIER OTRA GARANTÍA DE CUALQUIER TIPO, EXPRESA O IMPLÍCITA, RESPECTO DE LA COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. HHI NO SE HARÁ RESPONSABLE POR LA MUERTE, DAÑOS PERSONALES O MATERIALES, NI POR DAÑOS INCIDENTALES, CONTINGENTES, ESPECIALES O CONSECUENTES, PÉRDIDA O GASTO QUE SURJA DEL USO O MAL USO DE LOS PRODUCTOS, INDEPENDIENTEMENTE DE QUE LOS DAÑOS, PÉRDIDAS O GASTOS SEAN EL RESULTADO DE UNA ACCIÓN U OMISIÓN DE HHI, SEA POR NEGLIGENCIA O MALA INTENCIÓN, O POR CUALQUIER OTRA CAUSA.

10.0 Información de partes

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

Cuando solicite partes, proporcione el número de código del polipasto/tecle ubicado en la placa de identificación del polipasto/tecle (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/tecle y el número de serie en el espacio provisto en la portada de este manual.

Algunas piezas son específicas de la marca y se designarán con "KITO" o "Harrington".



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

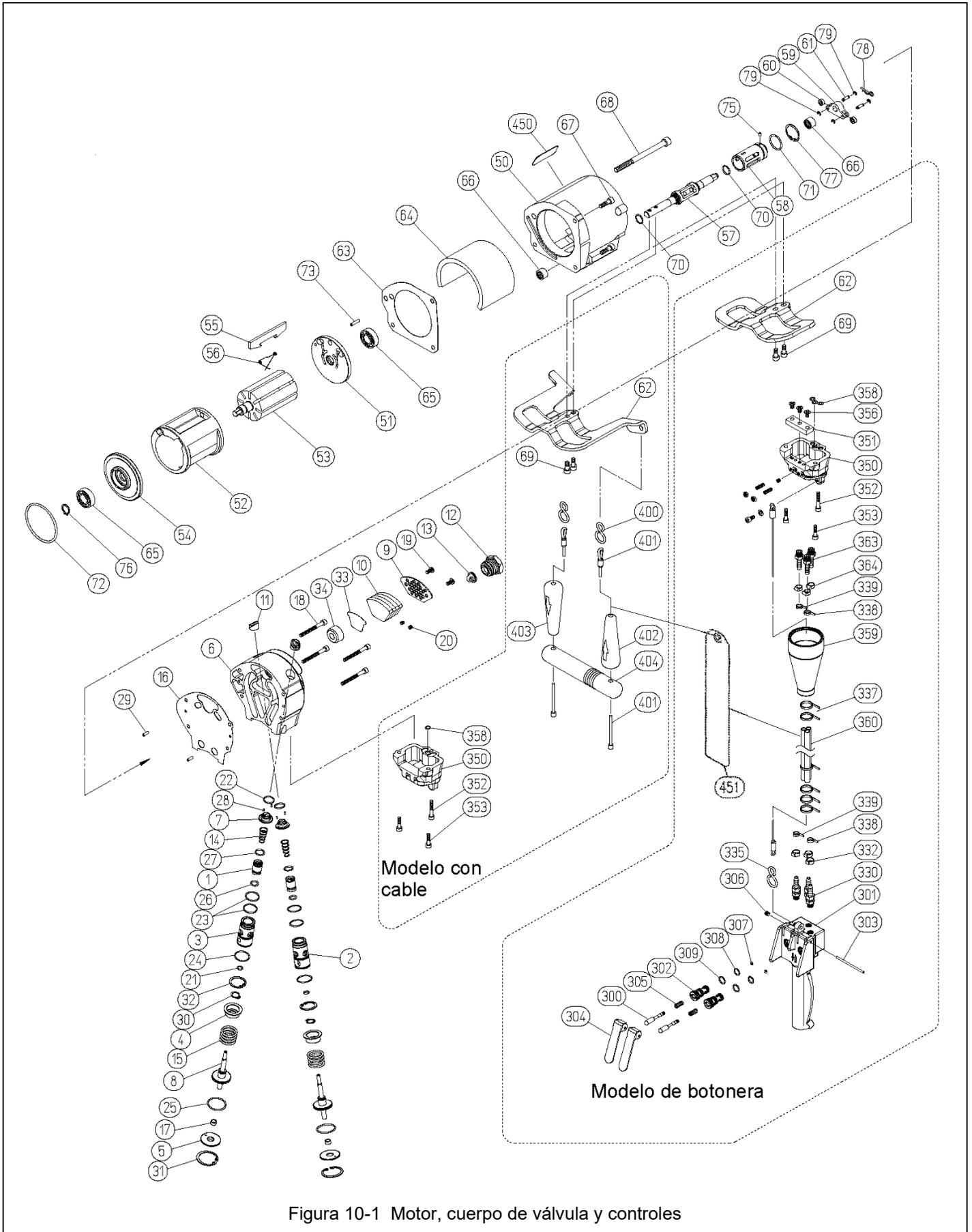


Figura 10-1 Motor, cuerpo de válvula y controles

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 | TCL250P/500P | 1 | TCS426351110 |
| | | TCL250C/500C | 1 | TCS426230110 |
| | | TCL1000C2/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 | TCL250C/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 | TCL250P/500P | 1 | TCS426351110 |
| | | TCL1000C2/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

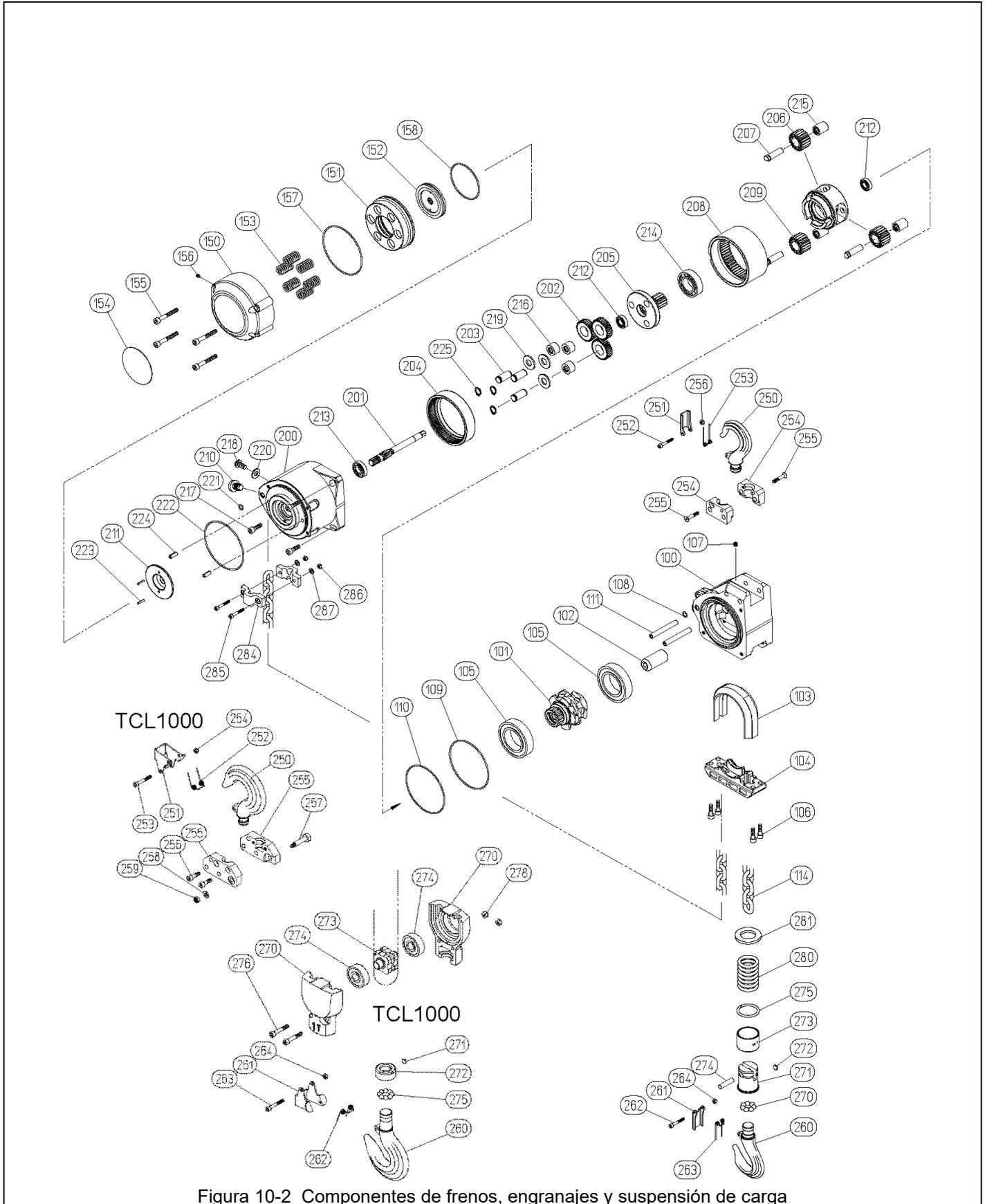


Figura 10-2 Componentes de frenos, engranajes y suspensión de carga

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 | 213 | Rodamiento (EE-4) | 1 | TCS130120004 | |
| 101 | Polea de carga | 1 | TCS426230A50 | 214 | Rodamiento (6005) | 1 | 9000105 | |
| 102 | Acoplamiento | 1 | TCS426230200 | 215 | Rodamiento de agujas (TA1020Z) | 3 | TCS130131020 | |
| 103 | Cadena guía | 1 | TCS426230350 | 216 | Rodamiento de agujas (TA1212) | 3 | TCS130131212 | |
| 104 | Separador de cadena | 1 | TCS426230360 | 217 | Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X20) | 3 | 9091250 | |
| 105 | Rodamiento (6008ZZ) | 2 | 9000508 | 218 | Tornillo de cabeza de botón (M8X15) | 1 | 9738076 | |
| 106 | Tornillo de cabeza hueca (HSHCS M6X20) | 4 | 9091250 | 219 | Arandela (M12) | 3 | TCS131307012 | |
| 107 | Tornillo de ajuste (HSSetS M6X6) | 1 | TCS132106006 | 220 | Arandela (M8) | 1 | 9012513 | |
| 108 | Aro tórico (S-8) | 1 | TCS131103006 | 221 | Aro tórico (S-8) | 1 | TCS131103006 | |
| 109 | Aro tórico (S-90) | 1 | TCS131103052 | 222 | Aro tórico (S-90) | 1 | TCS131103052 | |
| 110 | Aro Tórico (AS568-043) | 1 | TCS131117043 | 223 | Pasador de resorte (3X14) | 1 | 9148125 | |
| 111 | Pasador de resorte (8X60) | 2 | TCS130608060 | 224 | Pasador de resorte (6X15) | 2 | 9148198 | |
| 113 | Ensamblaje de contenedor de cadena | 0 | TCS42623055C | 225 | Anillo de retención (S-12) | 3 | 9047112 | |
| 114 | Cadena de carga | 0 | LCER005NP | 250 | Gancho superior | 1 | TCS420982PF1 | |
| 150 | Cubierta de freno | 1 | TCS426230410 | 251 | Gancho de cierre | 1 | AH420645L30 | |
| 151 | Pistón de freno | 1 | TCS426230400 | 252 | HSHCS (M4X28) | 1 | TCR131704028 | |
| 152 | Disco de freno | 1 | TCS426230430 | 253 | Resorte de gancho de cierre | 1 | TCR130802046 | |
| 153 | Resorte de disco | 6 | TCR130802213 | 254 | Pieza final de gancho | 1 | TCS426230570 | |
| 154 | Placa de identificación | TCL 250 (KITO) | 1 | 80710 y 80790 | 255 | Tornillo cabeza hex. Plana. mach | 2 | 9096542 |
| | | TCL 500 (KITO) | 1 | 80710 y 80791 | 256 | Tuerca en U M4 | 1 | TCR134501004 |
| | | TCL 1000 (KITO) | 1 | 80710 y 80792 | 260 | Gancho inferior giratorio | 1 | TCS426230931 |
| | | TCL 250 (Harrington) | 1 | 80641 | 261 | Gancho de cierre | 1 | AH420645L30 |
| | | TCL 500 (Harrington) | 1 | 80644 | 262 | HSHCS (M4X28) | 1 | TCR131704028 |
| | | TCL 1000 (Harrington) | 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 | TCL 250 | 1 | TCS426351760 |
| 201 | Primer piñón | TCL 250 | 1 | | | TCL 500 | 1 | TCS426230760 |
| | | TCL 500/1000 | | | | | | |
| 202 | Primer engranaje estrella | TCL 250 | 3 | TCS426351A70 | 274 | Pasador de manga | 1 | TCS426230E70 |
| | | TCL 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 | TCL 250 | 1 | TCS426351E20 | 284 | Tope inferior de cadena | 1 | TCR420620JF0 |
| | | TCL 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 | | | | | |

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 TCS426231D5D Kit de reconstrucción de colgante controlado del polipasto | P/N TCS426235D5D 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

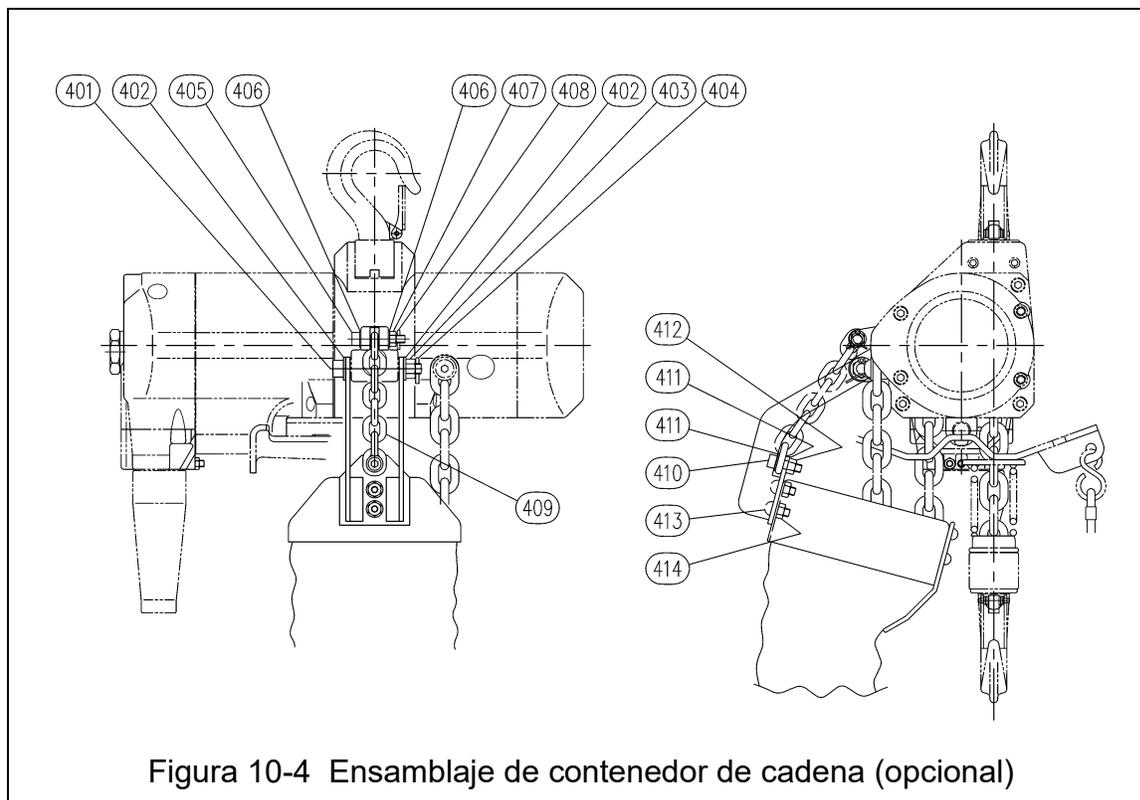


Figura 10-4 Ensamblaje de contenedor de cadena (opcional)

| 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

Para soporte de ventas y de producto en América del Sur (excepto Brasil), comuníquese a:

KITO®

www.kitoamericas.com

Harrington Hoists, Inc., DBA:

KITO Americas, Inc., 401 West End Avenue. Manheim, PA 17545

Teléfono: +1-717-665-2000

Para soporte de ventas y de producto en México y Centroamérica, comuníquese a:

HARRINGTON®
HOISTS AND CRANES

www.polipastos.com

Harrington Hoists, Inc.

401 West End Ave., Manheim, PA 17545

Teléfono: +1-717-665-2000

Fax: 717-665-2861