

# **Sidelifter SB450**

## **Manual de Funcionamiento, Mantenimiento y Servicio**

**DC-41479-02ES V1310**



# **STEELBRO**

**Soluciones para el manejo de contenedores**



# Índice de Materias

<b>Change History</b>	<b>4</b>
-----------------------	----------

---

<b>Prólogo</b>	<b>1</b>
----------------	----------

---

<b>Responsabilidades del propietario y del operador</b>	<b>4</b>
---	----------

---

Cumplimiento de las disposiciones.....	4
Cumplimiento de las disposiciones referidas a la salud y seguridad .....	4
Mantenimiento y reparaciones.....	4
Riesgos del mantenimiento.....	5
Diseño y modificaciones.....	5
Instrucciones de seguridad.....	6
Seguridad del operador.....	6
Prácticas seguras.....	6
Seguridad del camión .....	7
Patas estabilizadoras .....	7
Seguridad del área de trabajo.....	8
Seguridad durante el alzamiento.....	8
Otros riesgos .....	10
"Trabalhar Limite de Carga" SB450.....	10
Cables y líneas de transmisión eléctrica aéreas .....	11
Seguridad durante la conducción.....	12
Antes de la partida .....	12
Estilo de conducción.....	12
Otros puntos importantes.....	12
Seguridad durante el movimiento transversal de las grúas .....	12
Botón de parada de emergencia.....	13
Modificaciones .....	13
Sistema hidráulico .....	13

<b>Primeros pasos</b>	<b>14</b>
-----------------------	-----------

---

<b>Descripción general</b>	<b>15</b>
----------------------------	-----------

---

<b>Controles del Operador</b>	<b>16</b>
-------------------------------	-----------

---

Controles de palanca universal .....	16
Controles del operador - Analógica .....	18
Vista superior de los controles.....	18
Controles del Operador - HBC .....	19
Vista superior de los controles.....	19
Controles del lado derecho .....	20
Controles del lado izquierdo.....	21



<b>Comprobaciones para la puesta en funcionamiento</b>	<b>23</b>
Preparación y encendido del motor.....	24
Preparación y inicio del sistema .....	24
<b>Notas sobre el funcionamiento del camión/semiacoplado</b>	<b>26</b>
Acoplamiento y desacoplamiento .....	26
Lo que cuenta es la experiencia.....	26
Causa principal del problema .....	26
Dispositivos de comprobación simples para semiacoplados .....	27
<b>Componentes principales</b>	<b>28</b>
Patas estabilizadoras .....	29
Presión en el terreno .....	30
Sistema de trabado de las patas estabilizadoras .....	31
Módulos de alzamiento de la grúa .....	32
Componentes de Levante.....	32
Cuidado de las Cadenas.....	32
Eslabones de acople.....	33
Cadenas de alzamiento .....	33
Instrucciones de funcionamiento de la aleta de alzamiento.....	34
Sistema eléctrico .....	36
Configuración del sistema .....	36
Funcionamiento del sistema .....	36
Especificación de Productos Peligrosos .....	37
Sistema hidráulico .....	37
Válvulas centrales superiores .....	38
Control del sistema.....	38
Funcionamiento del sistema .....	38
Sistema neumático .....	39
Válvula protectora de retención.....	39
Control de velocidad del motor .....	39
Control de funcionamiento / apagado del motor .....	39
Módulo de energía .....	39
El chasis, la suspensión y los ejes.....	40
<b>Operaciones con la grúa</b>	<b>41</b>
Funcionamiento en lugares cercanos a líneas de transmisión eléctrica.....	41
Contacto con líneas de transmisión eléctrica (conductores aéreos).....	43
Funcionamiento del Módulo de grúa .....	43
Posicionamiento de las grúas de alzamiento.....	45
Cómo alzar un contenedor desde el suelo .....	46
Cómo poner un contenedor en el suelo .....	49
Cómo transferir contenedores desde o hacia el camión o acoplado .....	50
Transferencia de los contenedores de 20' desde y hacia acoplados de 20' o contenedores de 40' desde y hacia acoplados de 40' .....	51
Alzamiento de 2 contenedores de 20' utilizando uniones para contenedores.....	51
Alzamiento desde el Sidelifter.....	52
Alzamiento desde el suelo .....	52
Transferencia de 2 contenedores de 20' desde y hacia los acoplados de 40' .....	52
Transferencia de contenedores desde y hacia vagones de ferrocarril .....	53
Cómo apilar los contenedores de a dos.....	53
Cómo apilar de a dos: alzamiento del contenedor del Sidelifter para colocarlo sobre otro contenedor .....	54



Cómo desapilar: alzamiento del contenedor superior en el Sidelifter .....	54
Instrucciones para el acortamiento de la cadena con acortador de cadena de 20mm .....	56

---

<b>Mantenimiento</b>	<b>57</b>
----------------------	-----------

---

Seguridad en primer lugar.....	57
Por qué es importante utilizar piezas auténticas?.....	57
Mantenimiento de prevención .....	57
Especificaciones para la grasa y el aceite .....	58
Mantenimiento del tren de rodaje del acoplado .....	58
Registros .....	59
Requerimientos para la inspección diaria .....	59
Módulo de energía y sistema hidráulico .....	59
Componentes de alzamiento y chasis .....	60
Freno – Sistemas de presión de aire .....	60
Luces .....	60
Ruedas y neumáticos .....	60
Suspensión.....	61
Requerimientos para el mantenimiento e inspección semanal .....	61
Chasis .....	61
Módulos de grúa .....	62
Patas de descanso .....	62
Requerimientos para el mantenimiento e inspección mensual.....	62
Las cadenas de elevación (Cada mes) .....	62
Sistema hidráulico y chasis .....	62
Frenos – Sistemas de presión de aire.....	63
Luces .....	63
Ruedas y neumáticos .....	63
Requerimientos para el mantenimiento e inspección semestral .....	63
Sistema hidráulico .....	63
Chasis .....	64
Suspensión y ejes (Según se detalla en los manuales de la suspensión y del eje) .....	64
Pruebas e inspección anual .....	65
Pivote de dirección .....	65
Cadenas de Levante y Accesorios (Anual) .....	65
Equipo de alzamiento .....	65
Prueba de sobrecarga.....	65
Prueba tras efectuar reparaciones a la grúa.....	66
Notas referidas al mantenimiento .....	66

---

<b>Vehículos acompañantes recomendados</b>	<b>68</b>
--	-----------

---

<b>Index</b>	<b>I</b>
--------------	----------

---



# Resumen referido a la garantía

La presente declaración de garantía es un resumen de la garantía completa del producto y no constituye una declaración completa de los términos y condiciones de la misma.

La siguiente garantía se otorga en vez de y excluyendo cualquier otra garantía, condición o certificación, expresada o implícita en el estatuto u de otra forma, en cuanto a los productos fabricados por nuestra empresa u otros. Siempre y cuando su empresa cumpla con las condiciones de pago con prontitud, asumimos la responsabilidad de solucionar, en un plazo razonable, todos los defectos originales que se produzcan por fallas de mano de obra en cualquiera de nuestros productos en condiciones normales de uso, y siempre que se nos informe dentro de doce (12) meses calendarios o 1000 horas de funcionamiento, lo que se produzca primero, desde la fecha de entrega, siempre y cuando el producto con fallas sea devuelto a nuestros talleres, con los fletes e impuestos pagados de ida y de vuelta. En caso de que el producto no pueda ser devuelto, los gastos de traslado, transporte, contratación de planta y alojamiento correrán por su cuenta.

Cualquier producto que se entregue o trabajo que se realice para solucionar dicha falla no será responsabilidad de nuestra empresa, según lo señalado en esta cláusula, más allá del tiempo estipulado. Tras el vencimiento de la garantía, nuestra empresa se desliga de toda responsabilidad. En caso de que los productos o materiales que no sean de nuestra fabricación presenten fallas, procuraremos solucionar la situación, utilizando el beneficio de la garantía otorgada a nuestra empresa por tal producto. En ningún caso seremos responsables por los costos que surjan por la reparación o reinstalación de los productos defectuosos. Dichos productos defectuosos pasarán a ser de nuestra propiedad. No se aceptará ninguna responsabilidad a causa de fallas, a menos que se notifique primero a nuestra empresa por escrito y que se nos haya brindado prioridad absoluta y amplias posibilidades para rectificar las fallas.

Se excluye la responsabilidad por todo daño o pérdida originada por fallas, materiales defectuosos, omisiones o negligencia en la mano de obra con respecto a cualquiera de los productos entregados por nuestra empresa.

Los costos de los trabajos que se realicen de acuerdo con los términos especificados en esta garantía correrán a cargo del comprador.

Cualquier modificación que se introduzca a lo señalado anteriormente estará sujeta a la aprobación de la Gerencia de Steelbro New Zealand Limited.

Los reclamos originados por esta garantía se aceptarán sólo si se cumplen todas las condiciones especificadas en la misma.



## Prólogo

El presente manual del propietario explica las principales características del nuevo SB360 Sidelifter Steelbro. Dedique cierto tiempo a la lectura del mismo, ya que se beneficiará. Este manual contiene una breve descripción del Sidelifter junto con las instrucciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del mismo.

Si desea asegurarse a su Sidelifter, una larga vida útil, deberá llevar a cabo todas las instrucciones de mantenimiento con sumo cuidado. Sin embargo, todas las tareas de mantenimientos que se realicen, además de la lubricación y de ciertas reparaciones menores, deberán efectuarse en centros de servicio técnico con personal capacitado para tal efecto.

Nos reservamos el derecho de introducir, sin aviso previo, modificaciones en los datos, equipos y correcciones en las instrucciones para el mantenimiento y otros trabajos de mantenimiento.

## En este documento:



Este símbolo significa que la instrucción en el área sombreada es fundamental para el funcionamiento seguro del Sidelifter y si no se cumple, es posible que se ocasionen heridas a las personas o daños a las cosas



Este símbolo significa que la instrucción en el área sombreada está relacionada con una práctica segura o recomendada y si no se cumple, es posible que se ocasionen accidentes o daños.



Este símbolo significa que la instrucción en el área sombreada es útil y/o se trata de un punto que queremos recalcar.





## **Responsabilidades del propietario y del operador**

### **Cumplimiento de las disposiciones**

El PROPIETARIO debe asegurarse de que se cumplan totalmente, con respecto al Sidelifter, todas las disposiciones gubernamentales, estatales y de la autoridad local correspondiente que tengan relación con equipos de alzamiento, con el uso en caminos, con la salud y seguridad en el país donde se utiliza el Sidelifter.

### **Cumplimiento de las disposiciones referidas a la salud y seguridad**

El PROPIETARIO debe proporcionar y mantener el entorno y los sistemas de trabajo y el equipo de tal forma que, en la medida de lo posible, sea seguro y sin riesgos para la salud.

El PROPIETARIO debe asegurarse de que el Sidelifter sólo sea utilizado por parte de operadores capacitados y autorizados. En algunos lugares, las leyes exigen que un operador tenga un certificado de competencia. El PROPIETARIO debe asegurarse de que dichos requisitos se cumplan en su totalidad.

Los operadores de Sidelifter deben demostrar:

1. Prácticas de trabajo seguras y saludables.
2. Capacidad mental y física para las tareas.
3. Conocimientos sólidos sobre los procedimientos de emergencia.
4. Conocimientos sólidos sobre el contenido y los requerimientos que se señalan en los manuales Steelbro.

El PROPIETARIO debe ponerse en contacto con Steelbro inmediatamente cuando requiera de asesoramiento y deberá abandonar el Sidelifter si hay un riesgo para la salud o para la seguridad que no puede solucionarse.

### **Mantenimiento y reparaciones**

El PROPIETARIO debe comprender que la confiabilidad, seguridad y duración del Sidelifter dependen en gran medida del nivel de mantenimiento y reparación que reciba durante su vida útil. Se debe cumplir con los programas de mantenimiento y reparación especificados en los manuales Steelbro. Además, estos trabajos solamente deberán ser efectuados por técnicos capacitados.

El personal de servicio siempre deberá usar equipos de protección individual apropiado al hacer el mantenimiento y asistencia en los Sidelifters.



## Riesgos del mantenimiento

El personal de mantenimiento deberá estar consciente de los materiales y sustancias que pueden ser peligrosos al trabajar con componentes de los Sidelifters:

- *Gas de escape* - los gases de escape de los motores de la unidad de alimentación contienen muchos contaminantes tóxicos, incluyendo el monóxido de carbono, que es un gas incoloro e inodoro. La unidad de alimentación sólo debe ser operada en lugares bien ventilados.
- *Combustible Diesel* - El vapor y el líquido son irritantes a los pulmones y piel. Use guantes de goma nitrílica o viton para evitar el contacto de la piel con el aceite diesel. Manipule el aceite diesel con cuidado y evite la exposición a la llamas.
- *Aceite hidráulico* – los riesgos asociados con aceites hidráulicos incluyen quemaduras por líquido caliente e inyección accidental del líquido bajo la piel debido a vaciamientos en mangueras microporosas. Los guantes no impedirán este tipo de accidente. Siempre certificarse que la presión del sistema hidráulico fue aliviada antes de trabajar en los sistemas hidráulicos. Al detectar vaciamientos hidráulicos, usar un pedazo de madera o cartón, y no los dedos para encontrar un vaciamiento. Vaciamientos microporosos también pueden atomizar el fluido hidráulico, que entonces podrá ser inflamado por chispa o llama. Use guantes de goma nitrílica para evitar el contacto de la piel con aceites hidráulicos.
- *Ácidos y gases de batería* - baterías ácidas de plomo usan ácido sulfúrico altamente corrosivo y producen hidrógeno y oxígeno, que son inflamables. Evitar llamas cercanas de baterías y proteger la piel usando guantes de butilo.
- *Anticongelante* - La unidad de alimentación usa un refrigerante etilenglicol de larga vida como inhibidor de corrosión y de protección contra daños de congelamiento. Estos refrigerantes son tóxicos en la ingestión y absorción a través de la piel. Use guantes de butilo o viton para protección.

## Diseño y modificaciones

Cuando Steelbro notifique la necesidad de introducir una modificación, el PROPIETARIO deberá asegurarse de que dicha modificación se lleve a cabo de acuerdo con las instrucciones de Steelbro y, en caso de ser necesario, retirará la máquina de funcionamiento, hasta el momento en el que se haya terminado con la modificación.

El PROPIETARIO debe retirar de uso al Sidelifter cuando se identifiquen deficiencias en la correspondiente inspección, que puedan afectar el funcionamiento seguro del equipo, hasta el momento en el que se rectifique la falla de diseño o de funcionamiento.

El PROPIETARIO debe asegurarse de que ni el Sidelifter ni ninguno de sus componentes se utilicen más allá de su capacidad de diseño o de su vida útil. Consulte la sección "Carga límite de trabajo" gráfico y la "Placa de chasis" para conocer las capacidades de diseño.

Se deben tomar las medidas necesarias para asegurar que los controles de parada de emergencia se encuentren siempre funcionando.



## Instrucciones de seguridad



**Es responsabilidad del propietario cerciorarse de que el Sidelifter Steelbro sea manejado por un operador:**

- Que está capacitado, alerta y físicamente preparado
- Que está trabajando en condiciones seguras en un entorno cómodo
- Que está utilizando un equipo inspeccionado y mantenido de forma segura.
- Que tiene conocimientos sobre las medidas de funcionamiento y de seguridad antes de manejar el Sidelifter.

### Seguridad del operador

No utilice auriculares de música o de radio mientras está manejando el Sidelifter.

Si el operador se ve imposibilitado de continuar con el manejo de la grúa a causa de una herida o enfermedad, el Sidelifter deberá detenerse de inmediato y se deberá informar a una persona responsable. Deberán suspenderse todas las operaciones hasta que se haya establecido si el Sidelifter ha causado la herida o enfermedad o hasta que se haya verificado que el Sidelifter puede seguir funcionando correctamente.

El cuidado de la espalda es muy importante. Tome todas las precauciones necesarias al entrar o salir del vehículo y siempre que se agache o que tenga que levantar peso manualmente. Esto incluye el cambio de neumáticos.

Todas las operaciones del Sidelifter pueden realizarse al nivel del suelo. NO trepe por la estructura de la grúa. Consulte las disposiciones correspondientes para obtener información sobre el mantenimiento u otras tareas que impliquen el “trabajo a cierta altura”.

### Prácticas seguras

Para el primer alzamiento correspondiente a un turno de trabajo y el primer alzamiento de cada turno donde la carga es superior al 50% de la capacidad nominal, la carga deberá alzarse a corta distancia para probar el sistema antes de seguir con la operación.

Al final de un turno de trabajo, el Sidelifter deberá dejarse en condiciones seguras en una zona designada para su estacionamiento y se deberán tomar las precauciones necesarias para impedir el manejo no autorizado del mismo.



## Seguridad del camión

Los Sidelifters no deben ponerse en funcionamiento a menos que se acople un camión para lograr estabilidad.

Siempre accione el freno de estacionamiento del vehículo antes de operar el Sidelifter.

Nunca sobrecargue los ejes.

Compruebe regularmente la presión de los neumáticos. La presión incorrecta disminuye el agarre a la carretera e incrementa el desgaste de los neumáticos.



**Al accionar algunos frenos de estacionamiento del camión, se detiene el suministro de aire al sidelifter. Puesto que el Sidelifter con motor necesita un suministro de aire para funcionar, es posible que sea necesaria la aplicación del freno de estacionamiento del sidelifter en algunos vehículos, en lugar del freno de estacionamiento del camión, para así mantener un suministro de aire suficiente para que funcione el Sidelifter.**

## Patas estabilizadoras

Siempre se deben utilizar las patas estabilizadoras cuando el Sidelifter está funcionando. Verifique que los pies estén sobre una superficie firme que soporte un punto de carga máxima de 29 toneladas.



**Las patas estabilizadoras NUNCA deberán operarse cuando las grúas del Sidelifter están con carga.**



## Seguridad del área de trabajo

<b>WARNING</b> DO NOT ENTER THE RED SHADED AREA WHILE THE MOTOR IS RUNNING. THE OPERATOR MUST ENSURE THAT PEOPLE REMAIN CLEAR OF THE YELLOW SHADED AREA DURING OPERATION.	<b>ATTENTION !</b> NE PAS ENTRER DANS LA ZONE HACHURÉE ROUGE LORSQUE LE MOTEUR EST EN MARCHÉ. L'OPÉRATEUR DOIT S'ASSURER QUE TOUT PERSONNEL RESTE HORS DE LA ZONE HACHURÉE JAUNE DURANT L'OPÉRATION.
<b>AVISO !</b> NÃO ENTRAR NA ÁREA MARCADA EM VERMELHO ENQUANTO O MOTOR ESTIVER EM FUNCIONAMENTO. O OPERADOR DEVE ASSEGURAR-SE DE QUE AS PESSOAS ESTEJAM FORA DA ÁREA MARCADA EM AMARELO DURANTE A OPERAÇÃO.	<b>¡ ADVERTENCIA !</b> NO ENTRAR EN LA ZONA PINTADA DE ROJO MIENTRAS EL MOTOR ESTÉ EN MARCHA. EL OPERADOR DEBE ASEGURARSE DE QUE TODO EL PERSONAL PERMANEZCA FUERA DE LA ZONA PINTADA DE AMARILLO DURANTE LA OPERACIÓN.



Amarillo



Rojo

Durante las operaciones con el equipo, todo el personal que no se encuentre autorizado **DEBE** mantenerse fuera del área de trabajo del Sidelifter tal como se señala en la calcomanía “Advertencia Zona Peligrosa”.

Siempre mantenga limpio al Sidelifter y guarde las piezas sueltas. (Utilice la caja de herramientas u otro tipo de caja disponible para este fin específico)

Nunca camine ni se pare debajo de una carga suspendida.

Nunca deje el Sidelifter desatendido con la carga en los ganchos y/o con los controles de funcionamiento habilitados.

Al transferir contenedores hacia o desde otros vehículos, el operador no debe estar parado entre los mismos. Debe hacer funcionar el sistema desde el extremo del vehículo acompañante.

## Seguridad durante el alzamiento

Este Sidelifter de Steelbro ha sido diseñado para alzar en un lado solamente. No alce la carga sobrepasando la línea central del Sidelifter hacia el lado “que no alza”, denominado en este documento 'el lado donde no se realiza el alzamiento'. No trate de alzar un contenedor desde dicho lado.

Nunca exceda la capacidad máxima establecida en la gráfico de Carga límite de trabajo correspondiente a la unidad.

Siempre cerciórese de que los twistlocks estén destrabados antes de comenzar con las operaciones de alzamiento.



Con los Sidelifters que se mueven transversalmente para el manejo de contenedores de distintos tamaños, el alzamiento sólo se permite cuando los módulos de grúa están ubicados en las posiciones de alzamiento fijadas.

Las aletas de alzamientos se encuentran a la derecha y a la izquierda y deben utilizarse en las posiciones correctas. Asegúrese de que estén instaladas de acuerdo con las instrucciones que figuran **en el presente manual** en “Instrucciones de funcionamiento de la aleta de alzamiento”.

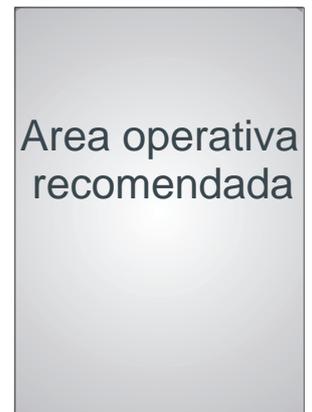
Cuando los contenedores del “Tanktainer” ISO están siendo cargados o descargados, debe **APAGARSE** el motor y **DESACTIVARSE** el interruptor aislante de la batería. En caso de que los “Tanktainers” ISO se estén cargando o descargando del Sidelifter, cerciórese primero de que **SE HAYAN CERRADO TODAS LAS VÁLVULAS DEL TANKTAINER**.

El operador del Sidelifter siempre debe tener una vista completa de la carga durante la operación de alzamiento y, si hace falta, debe haber suficientes personas competentes disponibles para ayudar. A continuación se muestra el área operativa recomendada:

### Lado donde no se realiza el alzamiento



Lado donde se realiza el alzamiento

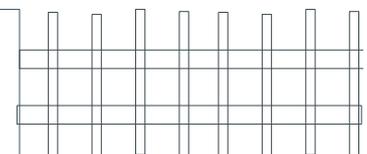
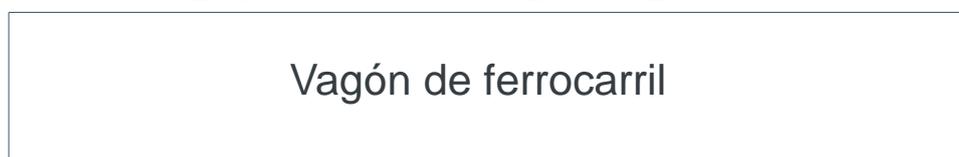
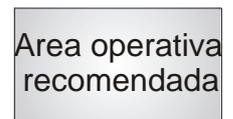


**La siguiente es una vista superior. El operador está en el lado de alzamiento, 2 metros hacia atrás como mínimo, desde la parte posterior del Sidelifter, donde tiene una clara vista del lado de alzamiento y de la parte posterior del Sidelifter. Esta posición también se recomienda para transferir a un vehículo acompañante o desde el mismo**

Lado donde no se realiza el alzamiento



Lado donde se realiza el alzamiento





**Para la transferencia desde y hacia vagones de ferrocarril, el área operativa recomendada es de 2 m hacia atrás como mínimo de la parte posterior del Sidelifter, lo suficientemente cerca del espacio entre el Sidelifter y el vagón para poder ver a ambos.**

### Otros riesgos

Esté consciente de los riesgos que puedan afectar la seguridad de la operación de levantamiento:

- Efectos del viento - vientos fuertes o rachas de viento pueden dificultar la carga o descarga con seguridad de un contenedor.
- Piso Maleable - El piso bajo los pies del estabilizador debe ser capaz de soportar la carga. Evaluar las condiciones del suelo antes de la carga o descarga. Use material de embalaje para distribuir la carga cuando el suelo sea evaluado como no siendo capaz de soportar la carga solamente con el pie estabilizador.
- No subirse en el Sidelifter. Usar una escalera en el caso que necesite llegar a los terminales de cadena al hacer un doble apilamiento de contenedores.
- Desplazamiento de carga - Para evitar que contenidos sueltos en los contenedores se muevan durante la transferencia, mantener el contenedor lo más nivelado posible al levantar y transferir el recipiente.
- Ángulo del suelo - Certifíquese que la operación está dentro de los límites aceptables del ángulo de suelo del Sidelifter.

La peralte máxima y el límite de elevación del Sidelifter son:

	<b>CONTAINER DE 40' CONTENEDOR</b>	<b>CONTAINER DE 20' CONTENEDOR</b>
<b>Peralte</b>	+/- 6 grados	+/- 6 grados
<b>Elevación</b>	+/- 4 grados	+/- 6 grados

### "Trabalhar Limite de Carga" SB450

Busque la tabla "carga límite de trabajo" en su Sidelifter.

Nunca exceda la capacidad máxima establecida en el gráfico de Carga límite de trabajo correspondiente a la unidad.

# WLL Chart

## WARNING

This machine must only be operated by authorised personnel in accordance with the instructions in the Operator's Manual.

A tractor unit must always be coupled to the sidelifter when lifting.

Stabiliser legs must always be deployed before lifting.

## ATTENTION

Cette machine doit être manipulée exclusivement par le personnel autorisé en respectant les instructions du Manuel de l'Opérateur.

Une unité tractrice doit toujours être accouplée à la remorque lors des levages.

Les stabilisateurs doivent toujours être déployés avant le levage.

## ADVERTENCIA!

Esta máquina deve ser operada somente por pessoa autorizada, de acordo com as instruções no Manual do Operador.

Uma unidade de trator deve sempre estar acoplada ao Sidelifter quando estiver sendo utilizado para levantar.

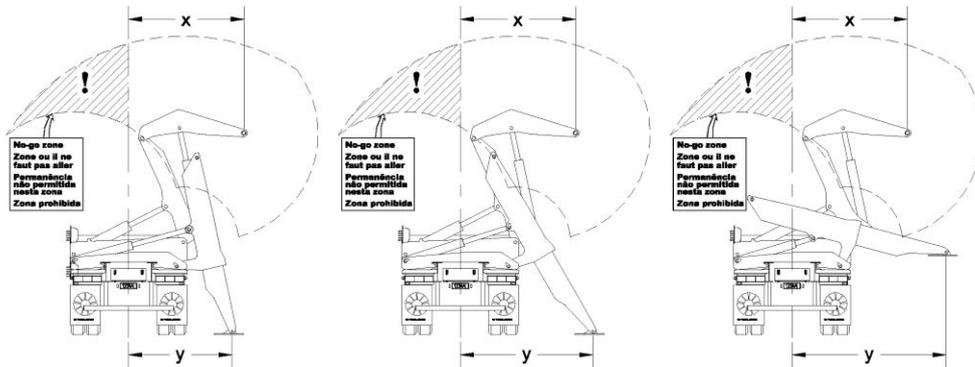
As pernas estabilizadoras devem sempre ser desdobradas antes do levantamento.

## AVISO

Esta máquina deberá ser manejada solamente por personal autorizado, de acuerdo con las instrucciones que figuran en el Manual de funcionamiento.

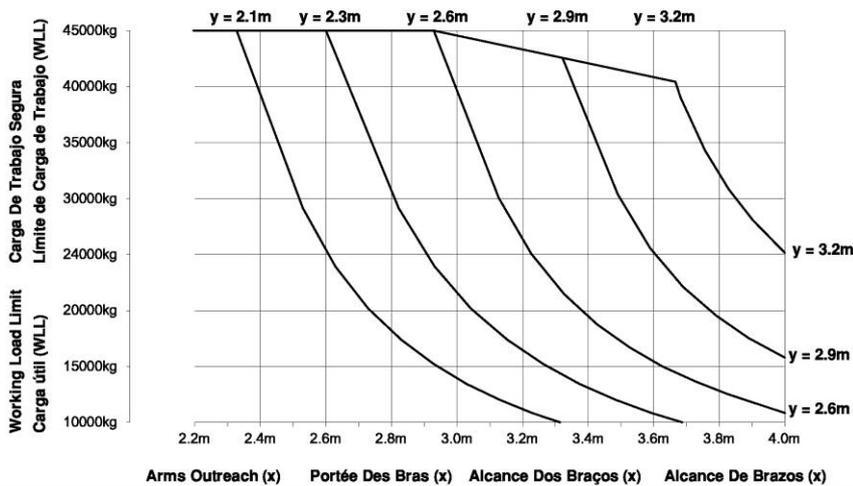
Siempre debe haber un camión acoplado al sidelifter al elevar el contenedor.

Las patas estabilizadoras siempre deberán desplegarse antes de elevar el contenedor.



**Maximum Lift Capacity (at minimum arm outreach)**  
**Capacité Maximale de Levage (à portée minimum des bras)**  
**Capacidade maxima de içamento (com extensão mínima do braço)**  
**Máxima capacidad de elevación (en extensión mínima del brazo)**

# 45t



DE-40397

## Cables y líneas de transmisión eléctrica aéreas

No haga funcionar el sidelifter cerca de líneas de transmisión eléctrica o de cables.



## Seguridad durante la conducción

### Antes de la partida

Compruebe que:

- Patas estabilizadoras están totalmente retraídos
- Las grúas se guardan en la posición de plegado bajo
- Las cadenas se guardan de forma segura
- Siempre cerciórese de que los twist-locks estén trabados antes de conducir.
- Nada sobresale más allá de la anchura del vehículo

### Estilo de conducción

- Siempre preste atención a las condiciones de la carretera y adaptar el estilo de conducción para adaptarse.
- Tenga mucho cuidado al acercarse y tomar turnos. La masa de inercia de un enorme Sidelifter Laden y su tendencia a ir directo podría causar un derrape lateral de la unidad completa, en particular sobre una calzada resbaladiza. Conductores tren de carretera deberá tener especial cuidado.
- Tenga especial cuidado al invertir la Sidelifter.

### Otros puntos importantes

- Nunca conduzca con una carga suspendida.
- Nunca arrastre el contenedor por el suelo.
- Sólo conducir remolques trombón sin carga en la posición retraída solamente.
- Nunca opere las grúas Sidelifter mientras el vehículo está en movimiento.
- Conocer las dimensiones físicas y el peso de su vehículo para asegurarse de no exceder los límites de las carreteras, como el peso del puente o los límites de altura.

## Seguridad durante el movimiento transversal de las grúas

Los Sidelifters que trabajan con contenedores de distintos tamaños moviendo módulos de grúa deben tener todos los brazos y patas en la posición plegada (no operativa) cuando se muevan los módulos de grúa.



**Estos módulos NUNCA DEBEN moverse con los módulos de grúa cargados o con las patas o brazos extendidos.**



### **Botón de parada de emergencia**

En caso de emergencia, libere el botón de parada de emergencia en el control remoto, hasta que el motor se detenga por completo.

Como una precaución adicional, y si es seguro hacerlo, apague el dispositivo de la llave del motor que se encuentra en el panel de control.

### **Modificaciones**

No se pueden introducir ninguna clase de modificación en el Sidelifter sin previa autorización por escrito de Steelbro.

### **Sistema hidráulico**

Al desconectar los tubos y las mangueras hidráulicas, siempre asegúrese de que no haya presión hidráulica en la línea antes de apagar el suministro de alimentación al sistema.



## Primeros pasos



## Descripción general

El Sidelifter puede cargar contenedores ISO desde y hacia:

- El suelo
- Las cubiertas de camiones
- Otros acoplados
- Vagones de ferrocarril
- Contenedores apilados (2 más)

Puesto que el Sidelifter levanta el contenedor utilizando cadenas y aletas de alzamiento conectadas en las piezas fundidas de las esquinas inferiores del contenedor, resulta ideal para el manejo de “tanktainers” y contenedores que no tienen cavidades para horquilla.



## Controles del Operador

Los Sidelifters STEELBRO tienen tres tipos de sistemas de control - analógico, digital y SMARTlift.

Como opción, el Sidelifter podrá ser especificado con radiocontrol. Los controles por cable y por radio son idénticos en la función.

Las válvulas de control del Sidelifter tienen palancas manuales amovibles. En el caso de una avería eléctrica, el ciclo de funcionamiento podrá ser concluido manualmente usando esas palancas. Las palancas son almacenadas en la caja de herramientas. Todos los controles del operador están en el transmisor de control remoto.

Las funciones de control incluyen:

- Dos controles de joystick que operan todo el brazo de elevación y los pies estabilizadores;
- Un interruptor de dos posiciones para velocidad alta o baja;
- Un interruptor de posición giratoria que selecciona Off, módulo transversal, pies estabilizadores o brazos de elevación;
- Un botón rojo "tipo hongo" para paro de emergencia;
- Partida remota;
- Bocina;
- Luz de servicio encendida / apagada;
- Función de trombón;

## Controles de palanca universal

Los joysticks junto con la llave selectora de funciones controlan todos los movimientos de los brazos de elevación y los pies estabilizadores.

**Brazos de modo:**

Función	Movimiento
Brazo superior hasta	Joysticks hacia arriba
Brazo superior abajo	Joysticks hacia abajo
Inferior del brazo se mueve hacia el exterior	Joysticks hacia el exterior
Inferior del brazo se mueve hacia el interior	Joysticks hacia dentro



**Estabilizador de modo:**

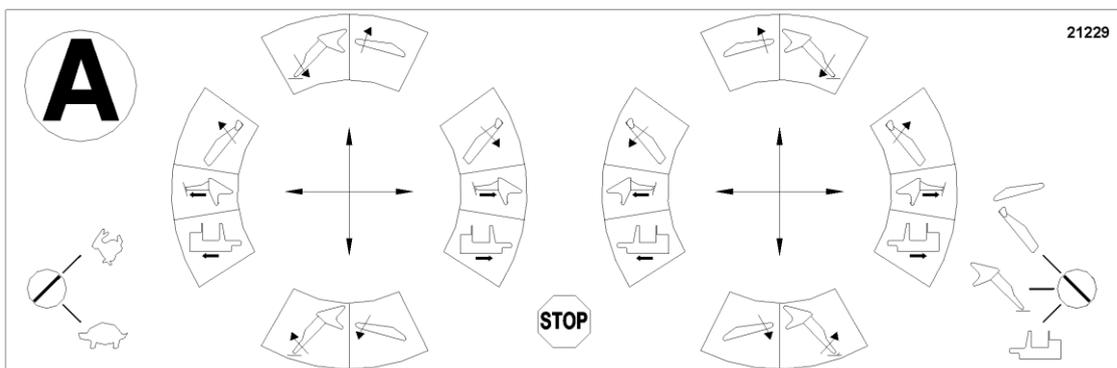
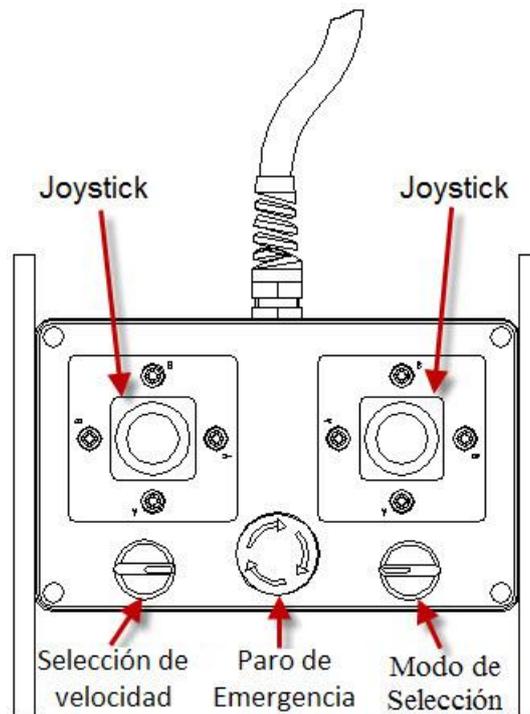
<b>Función</b>	<b>Movimiento</b>
Hacia el exterior del estabilizador	Joysticks hacia el exterior
Hacia dentro del estabilizador	Joysticks hacia dentro
Tilt carnero hasta	Joysticks hacia arriba
Tilt carnero abajo	Joysticks hacia abajo

**Traverse Modo:**

<b>Función</b>	<b>Movimiento</b>
Mover las grúas de hasta 40' posición	Joystick hacia el exterior
Mover las grúas de hasta 20' posición	Joystick hacia dentro

## Controles del operador - Analógica

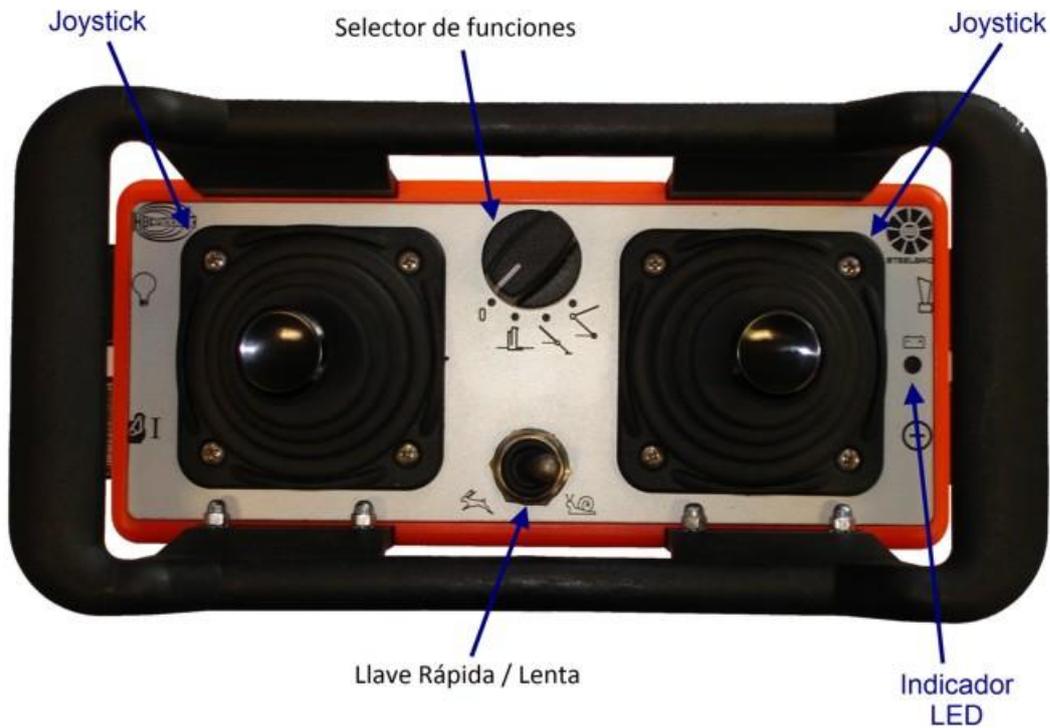
Los controles del operador para un control remoto por cable analógico estándar son mostrados a continuación.



### Vista superior de los controles

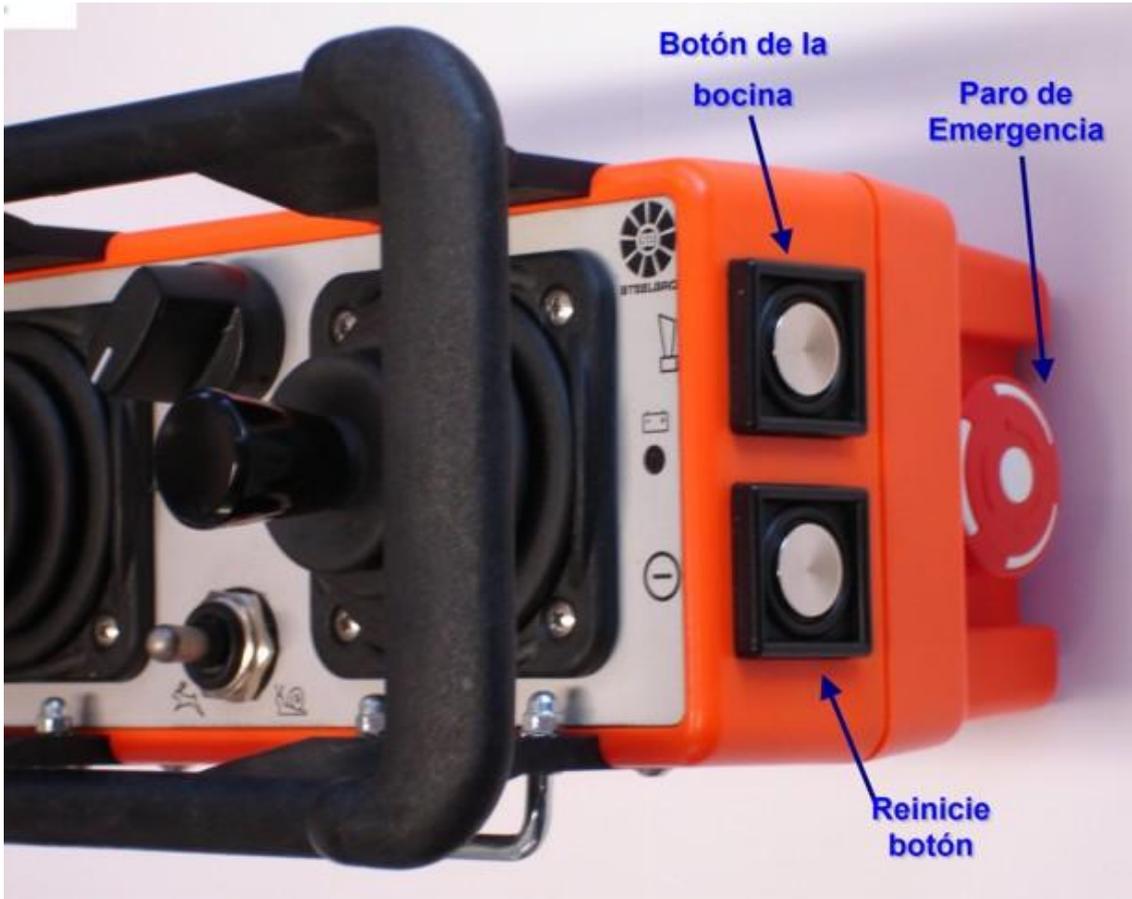
Selección de Modo	Tres llaves de posición al Modo Transversal / Modo Estabilizador / Modo de Brazos.
Selección de velocidad	Dos llaves de posición de alternancia para seleccionar la operación hidráulica de velocidad alta o baja.
Paro de Emergencia	Presione para detener todas las operaciones. Para reiniciar las operaciones, el botón de paro de emergencia deberá ser girado en el sentido horario para liberarlo.

## Controles del Operador - HBC



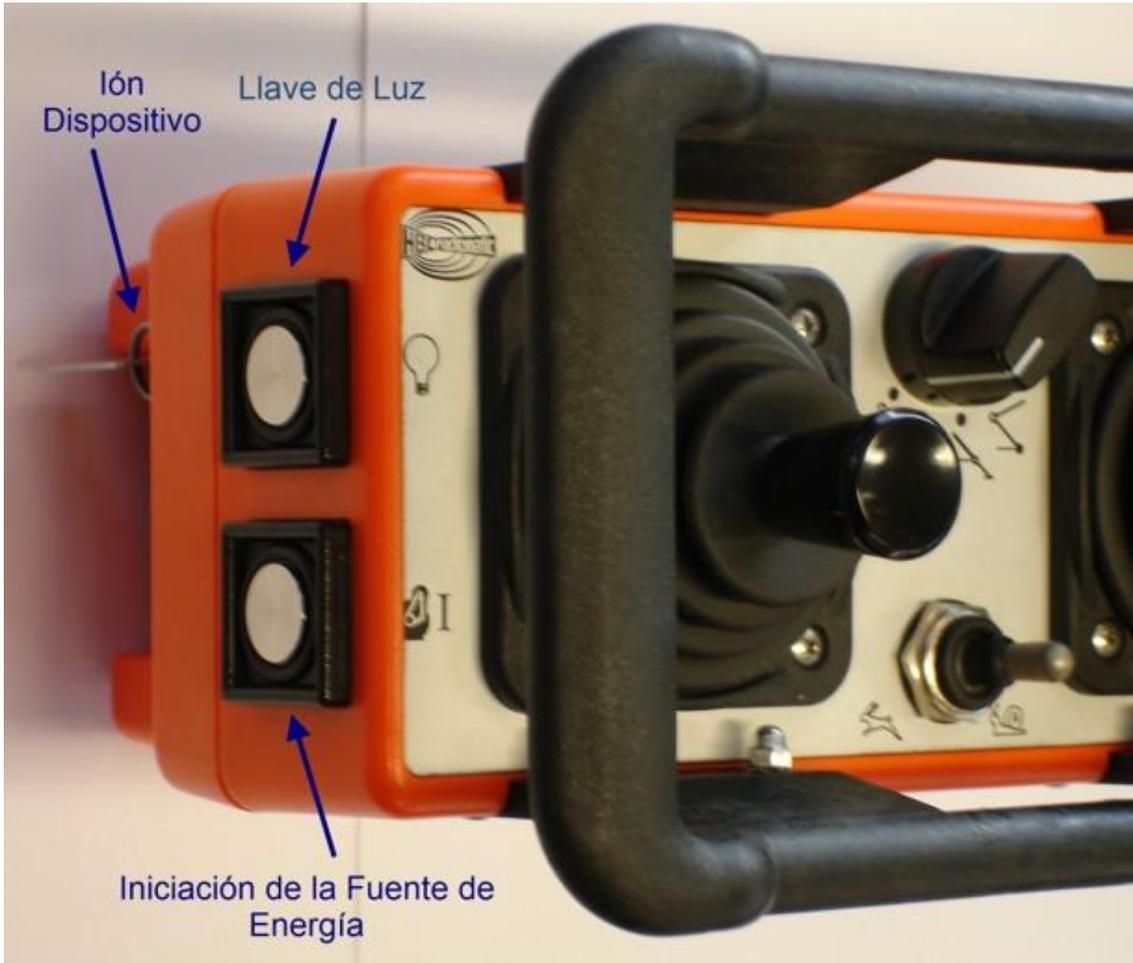
### Vista superior de los controles

Selector de funciones	4 posición Apagado / Modo Transversal / Modo Estabilizador / Modo de Brazos.
Llave Rápida / Lenta	llave selectora con 2 posiciones para seleccionar la operación hidráulica de alta o baja velocidad.
Indicador LED	Parpadea rojo cuando la batería necesita ser cargada. Parpadea verde rápidamente al hacer contacto con el receptor. Parpadea verde lentamente al comunicarse con el receptor.



### Controles del lado derecho

Botón de la bocina	Presione para sonar la bocina de advertencia
Reiniciación del Transmisor	Reinicia el control remoto si estuviere apagado.
Paro de Emergencia	Presione para detener todas las operaciones. Para reiniciar las operaciones, el botón de paro de emergencia deberá ser girado en el sentido horario para liberarlo.



### Controles del lado izquierdo

Llave de Luz	Enciende / apaga las luces en los brazos de elevación.
Iniciación de la Fuente de Energía	Inicia detiene la unidad de alimentación hidráulica.
Dispositivo Ión	Este conector de atornillar identifica el control remoto con el receptor y desactiva el controlador si fuere removido.





## Comprobaciones para la puesta en funcionamiento

Antes de poner en funcionamiento el nuevo Sidelifter, realice las siguientes comprobaciones:

- Examine el Sidelifter, verificando que la especificación concuerda con los requerimientos que se han pedido.
- Compruebe que todos los equipos expuestos (luces, guardabarros, estructura, etc.) no hayan sufrido daños durante el proceso de entrega.
- Si durante el transporte del equipo se han guardado las luces de batería y de trabajo nocturno en la caja de herramientas por seguridad, será necesario instalarlas. Asegúrese de que la batería tenga suficientes electrolitos y que cuenta con el terminal negativo a tierra.
- Compruebe la compatibilidad de la unidad giratoria del camión para asegurarse de que haya un acoplamiento seguro de los pivotes de dirección al camión y de que se puedan instalar los mismos en caso de que existan acoplamientos de quinta rueda montada en una quinta rueda oscilante.
- Lubrique el acoplamiento del camión, la placa de quinta rueda superior del acoplado y los pivotes de dirección con grasa de buena calidad (es ideal para estos efectos la grasa de cubo). Acope y desacople el Sidelifter para asegurarse de que el cierre de acoplamiento funciona libremente.
- Conecte las mangueras de freno y vea que los acoplamientos están instalados de manera correcta. Escuche con atención para describir eventuales filtraciones de aire. Compruebe el funcionamiento del freno. Asegúrese de que se han sacado los pernos de liberación de los frenos de resorte.
- Compruebe que el acoplamiento eléctrico del camión y la compatibilidad de la distribución, de tal forma que se asegure el correcto funcionamiento de las luces marcadoras del espacio libre, de las luces de freno y de las luces indicadoras.
- Asegúrese de que los neumáticos están inflados con la presión de aire adecuada.
- Examine la alineación de los ejes para ver si sufrieron daños durante el transporte.
- Compruebe el nivel de aceite de los ejes en los cubos, en caso de que existan cubos llenos con aceite.
- Asegúrese de que las patas de descanso puedan enrollarse y desenrollarse mientras se desarrolla el proceso de acoplamiento del acoplado al camión.
- Compruebe los valores de torsión con rosca seca.
- El nivel de aceite hidráulico debe situarse entre los niveles "Mínimo" y "Máximo", como se muestra en el vidrio visualizador del depósito hidráulico, con todos los módulos de alzamiento de grúa y las patas estabilizadoras totalmente guardados en la posición a veinte pies.
- Debe haber suficiente aceite y refrigerante de motor en el módulo de energía (si está instalado).



## Preparación y encendido del motor

1. Conecte el cable del control remoto desde la cabina de control del Sidelifter a la caja de control remoto.
2. Limpie la zona en la que el módulo se desliza sobre las bridas superiores del chasis con un paño limpio y seco.
3. Arranque el motor siguiendo la secuencia que se indica a continuación:
  - Compruebe que el camión está acoplado correctamente, con el freno de estacionamiento aplicado.



**En las combinaciones de camiones / acoplado en las que el acoplado se estaciona con la acción de frenos de resorte, al aplicar los frenos de estacionamiento éstos impiden el suministro de aire del camión al semiacoplado. El Sidelifter requiere suministro de aire para hacer funcionar el control de velocidad y de parada del motor. Por lo general, existe suficiente aire almacenado en el sistema del acoplado cuando está estacionado para suministrar aire en un número razonable de aplicaciones. Sin embargo, es esencial que el sistema de frenos y de tubos del Sidelifter no presente nunca filtraciones de aire, que hacen perder el aire guardado. Lo anterior no se aplica a aquellos sistemas en los que el estacionamiento se realiza al aplicar aire a las líneas de mantenimiento.**

- Asegúrese de que se hayan liberado todas las paradas de emergencia y que el control remoto esté funcionando.
- Inserte la llave en el dispositivo de arranque del Sidelifter y gírela a la posición de precalentamiento. Mantenga la llave en esta posición hasta que se apague la luz de precalentamiento color ámbar que se encuentra junto al mismo.



**El precalentamiento del motor sólo es necesario cuando el mismo está frío.**

- Gire la llave hasta la posición de arranque. Cuando arranque el motor, libere la llave.

## Preparación y inicio del sistema

1. Si las cadenas de alzamiento han estado guardadas en la caja de herramientas durante el transporte, es necesario instalarlas según se indica a continuación:
  - En el control remoto, seleccione Patas estabilizadoras , y ubique los pies en el suelo.
  - Seleccione Brazos  y levante los brazos inferiores al máximo.
  - Saque el disco antirrobo en el extremo del pasador G y coloque el gancho superior de las cadenas. Vuelva a colocar el disco antirrobo.



- Levante los brazos superiores hasta que las cadenas queden colgando libremente en el aire.
  - Compruebe que las aletas de alzamiento, que se encuentran a la derecha y a la izquierda, estén posicionadas correctamente, es decir, asegúrese de que las aletas de alzamiento derecha e izquierda estén en la posición correcta. De lo contrario, baje el brazo superior y vuelva a posicionarlas. Levante el brazo superior y compruebe que la posición de la aleta sea ahora la correcta.
  - Haga volver los brazos de alzamiento a su posición plegada, asegurándose de que las cadenas de alzamiento se encuentren en las bandejas de cadena que se encuentran junto a los twistlocks.
2. En el control remoto, seleccione Transversal . Mueva cada módulo de alzamiento independientemente de la posición de entrega al extremo opuesto del recorrido del movimiento transversal. Limpie las superficies del chasis en las partes por donde se mueve el módulo de alzamiento.
- Apague el motor desactivando el control remoto o presionando uno de los botones de parada de emergencia rojos. Apague el encendido.



## Notas sobre el funcionamiento del camión/semiacoplado

### Acoplamiento y desacoplamiento

Compruebe periódicamente que las mordazas de acoplamiento o trabas de gancho estén libres, que funcionen correctamente y que estén bien lubricadas. Si la placa principal está cubierta de tierra y suciedad, límpiela con solvente y vuelva a lubricarla con una grasa de buena calidad (la grasa de cubo es ideal).

Inspeccione regularmente los camiones y acoplados para comprobar si se han producido daños a los acoplamientos, pivotes de dirección y placas de alzamiento debidos a golpes violentos.

Recomendamos las prácticas anteriores, puesto que algunos operadores tienen la costumbre de retroceder muy rápido hasta el acoplado, cuando se van a acoplar.



**Los daños no detectados a causa de la peligrosa y negligente costumbre de retroceder muy rápido con el acoplado pueden constituir una amenaza para las personas y las cosas.**

### Lo que cuenta es la experiencia

Todos aquellos que trabajan con articulaciones, están familiarizados con el sonido de un camión que se está acoplando al acoplado, pero resulta difícil diferenciar entre el característico “clanc” seguro y firme y el impacto entre un camión y el acoplado lo suficientemente serio para producir daño.

### Causa principal del problema

Las alturas de acoplamiento de los acoplados cargados cuando están estacionados varían a causa de diversos factores operativos, tales como superficies o carreteras complicadas. Los estudios de flota han demostrado que gran parte del daño se debe al tratar de acoplar unidades que son inadecuadas en función de las alturas de acoplamiento.

Muchos de los camiones más antiguos, tienen resortes posteriores con una alta tasa de deflexión y al desacoplar un acoplado cargado, la pata de descanso se baja a la altura con carga. A medida que el camión se aleja del acoplado, el resorte del camión sube hasta la posición sin carga. Por ende, al volver a acoplarse, los resortes del camión deben forzarse hacia abajo para permitir que la quinta rueda pase por debajo de la placa del acoplado. Esta acción requiere de una fuerza considerable, pero si el conductor utiliza demasiada potencia, se produce un acoplamiento demasiado violento. El daño se produce de este modo y a menudo a causa de la placa del acoplado, y deberán efectuarse comprobaciones periódicas para asegurarse de que la placa no se haya distorsionado y que el pivote de dirección esté perpendicular al frente de la placa de alzamiento del acoplado.



El daño también puede producirse en la garganta o gollete del acoplamiento y en la mordaza del gancho, si el acoplado está muy alto para el camión. Las superficies de la placa de alzamiento del acoplado y el acoplamiento de la quinta rueda deben estar en contacto para lograr una conexión correcta.

Dibujo que muestra el daño típico y la alineación incorrecta del pivote de dirección a causa de un acoplamiento excesivamente violento del camión y el acoplado:



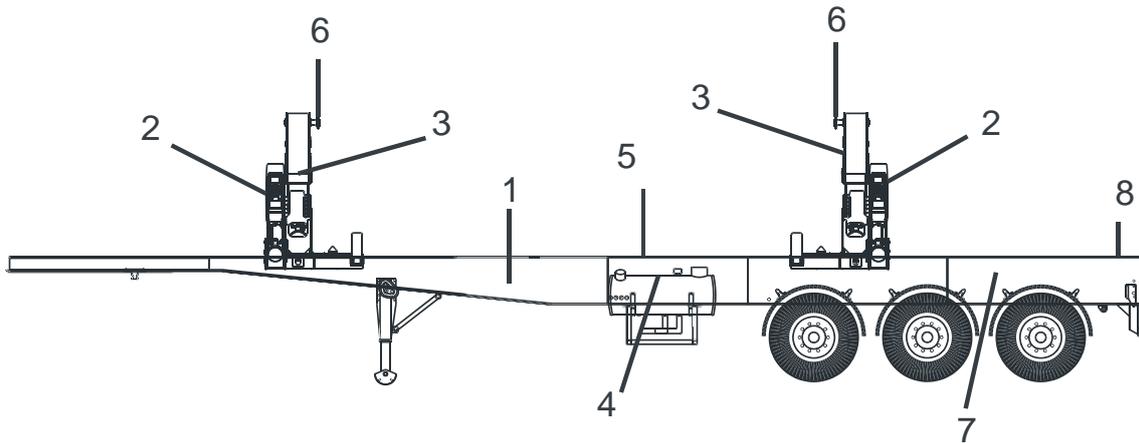
### **Dispositivos de comprobación simples para semiacoplados**

La placa y el pivote de dirección se pueden comprobar muy rápidamente utilizando una regla. Puede ser un trozo chato y recto de madera o metal con un recorte rectangular apropiado para poder evitar el pivote de dirección.

Coloque la regla a través de la placa del acoplado, primero a través del acoplado y luego longitudinalmente, y pronto observará las comas o distorsiones en la placa. Además, al tener un recorte rectangular perpendicular al borde plano, se podrán observar los daños o alineaciones incorrectas del pivote de dirección. El recorte debe realizarse con la profundidad correcta, la misma que la del pivote de dirección, con lo que se podrá mostrar si el pivote de dirección ha sido forzado hacia arriba, lo que impide probablemente el funcionamiento del mecanismo de acoplamiento.

Para comprobar el acoplamiento del camión, una buena idea consiste en utilizar parte de una placa vieja de tamaño adecuado con un pivote de dirección colocado en su lugar. De este modo, se puede simular la acción de acoplamiento. Al acoplarse, el pivote debe sostenerse de manera firme y ajustada para evitar que esté flojo.

## Componentes principales



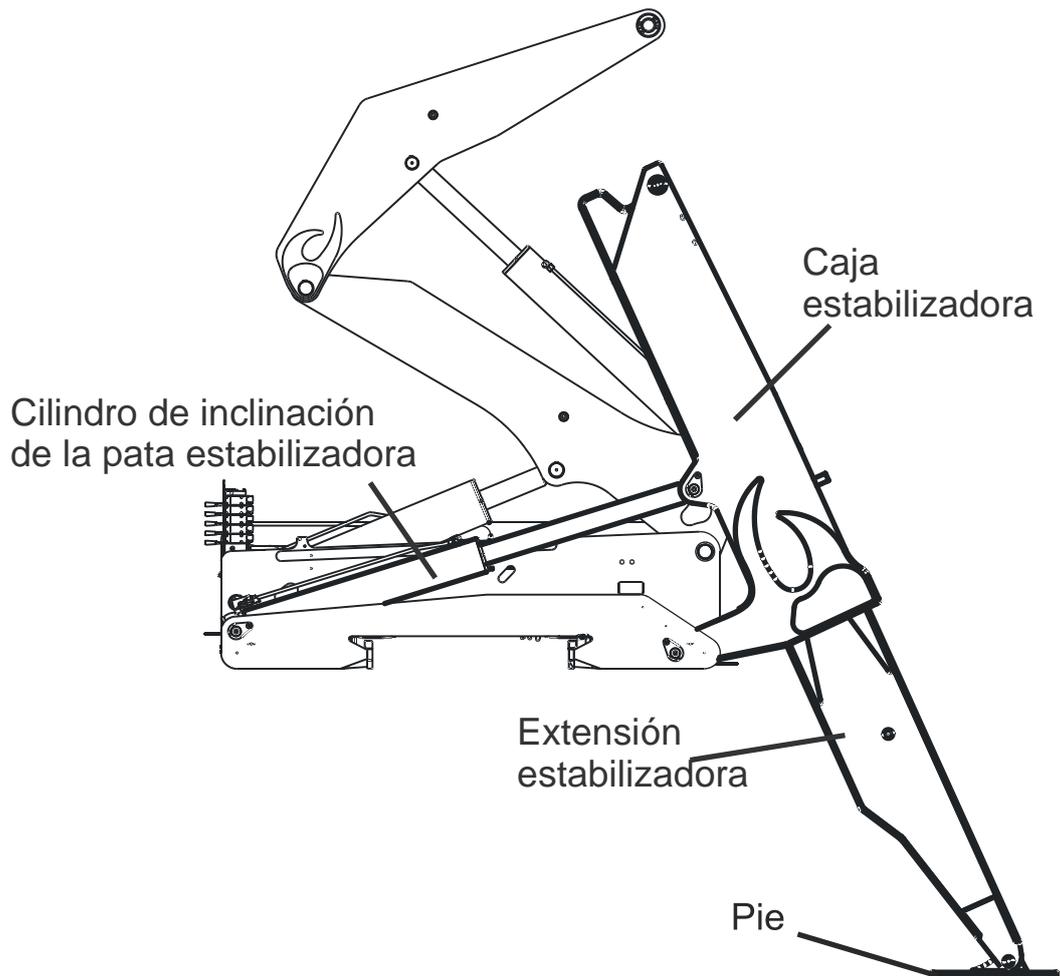
Los principales sistemas de componentes del Sidelifter son:

1. Chasis, suspensión y ejes
2. Patas estabilizadoras
3. Módulos de alzamiento de grúa
4. Sistema hidráulico
5. Módulo de energía y sistema de control
6. Accesorios de alzamiento
7. Sistema neumático
8. Sistema eléctrico

El Sidelifter cuenta con dos módulos de movimiento transversal de la grúa y puede transportar un contenedor de 20 pies o de 40 pies. Los twistlocks opcionales del centro permiten transportar 2 contenedores de 20 pies.

Para el funcionamiento del Sidelifter basta con un camión de tamaño adecuado, con sistemas de frenos compatibles, acoplamientos eléctricos y pivotes de dirección.

## Patas estabilizadoras



Las patas estabilizadoras corresponden a secciones de cajas de soldadura continua y fabricadas con acero de alta resistencia. Los pasadores se encuentran montados en rodamientos tipo glaciador.

La gran versatilidad de las patas estabilizadoras del Sidelifter de Steelbro ayuda enormemente en la transferencia de los contenedores desde o hacia otros vehículos.

El operador dispone de varias opciones al poder extender la pata, luego al inclinarla o bien al inclinarla y luego extenderla.

- Las patas pueden colocarse en el suelo:
  - Extendidas al máximo, o
  - En posición cerrada, o
  - Bajo la cubierta del vehículo acompañante.
- Las patas pueden ubicarse también en la cubierta del vehículo acompañante.



**NUNCA ponga el Sidelifter en funcionamiento sin desplegar primero las patas estabilizadoras.**



## Presión en el terreno

Cifras de presión sobre el suelo de trabajo se basan en la capacidad de carga máxima del Sidelifter. Los diseñadores deben tener en cuenta el hecho de que Sidelifters pueden levantar cargas más pesadas de su capacidad máxima de elevación por sus incorporado en los márgenes de seguridad. La fuerza de las superficies en las que va a operar un Sidelifter debe permitir esto. Sobre la base de la capacidad de carga máxima del Sidelifter, las presiones del terreno y de carga por metro cuadrado son:

Peso de la caja con WLL* máxima de:	Carga por pie (tonelada)	Presión en el terreno (MPa)
45	28,5	1,8

\*WLL= Carga límite de trabajo.



**Cuando la evaluación previa al funcionamiento revela la existencia de bodegas, depósitos subterráneos, tuberías o instalaciones similares, una persona competente deberá determinar si el terreno es lo suficientemente estable para soportar la carga de la pata estabilizadora.**



## Sistema de trabado de las patas estabilizadoras

El sistema ha sido diseñado para impedir el intento de tareas de alzamiento sin que se hayan desplegado las patas estabilizadoras. Cuando la pata experimenta presión hacia abajo positiva, se activa un interruptor tipo émbolo instalado en la caja de la pata. Hasta ese momento, los brazos de alzamiento están inhabilitados.



**NUNCA** mueva las patas estabilizadoras cuando los brazos tienen carga. Esto es muy peligroso. Si las patas estabilizadoras se levantan del lugar donde están ubicadas durante el alzamiento, lo correcto sería pasar la carga sobre las patas antes de mover la carga sobre el acoplado, manteniendo la distancia más pequeña posible entre la parte inferior de la carga y los twistlocks. Si las patas estabilizadoras continúan con el alzamiento, primero haga volver la carga al suelo antes de desplegar las patas para poder así incrementar la presión.

## Operación

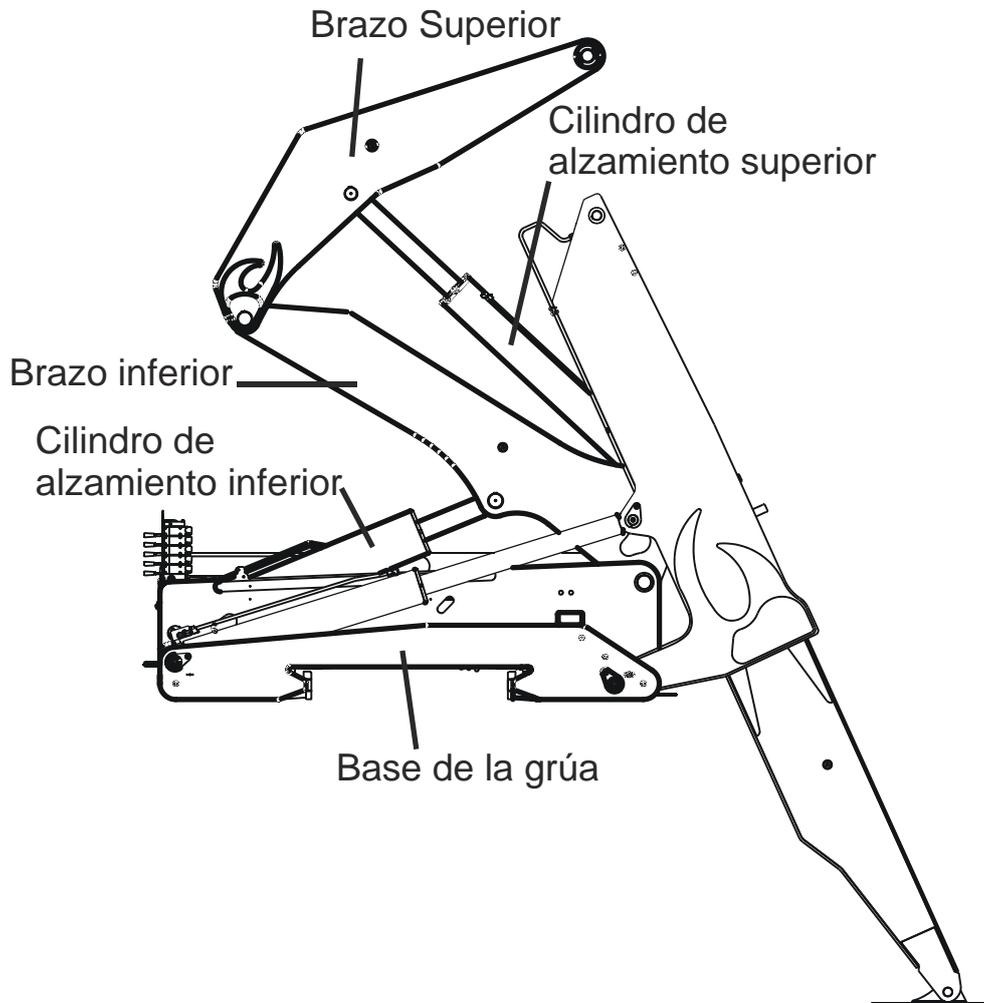
Cuando la unidad se comienza para arriba, un beeper de la advertencia suena y un piloto en la grúa ilumina hasta que se desplieguen ambos estabilizadores. Las funciones inferiores del down del brazo del up y del `del brazo superior del `son lisiadas hasta que haya una presión a la baja positiva sobre el pie del estabilizador. Si el pie del estabilizador pierde el contacto con la tierra durante una elevación, la advertencia sonará y las funciones inferiores del down del brazo del up y del `del brazo superior del `son lisiadas hasta que el pie haga otra vez el contacto .



**Nunca** mueva los estabilizadores con cualquier carga en los brazos. Esto es altamente peligroso. Si los estabilizadores quitan la tierra durante el cargamento, mueva hacia atrás la carga sobre los estabilizadores antes de mover hacia atrás la carga sobre el acoplado. Guarde la distancia entre la parte inferior de la carga y los cerrojos giratorios tan pequeños como sea posible. Si los estabilizadores continúan entonces levantando vuelva la carga a la tierra después despliegue los estabilizadores más lejos para aumentar la presión del pie.

Lógica de sistema	Zumbador y luz amonestadores	Relais (no)	Brazo superior para arriba	Brazo superior abajo	Brazo inferior para arriba	Brazo inferior abajo
Ambos estabilizadores que tocan la tierra	No	Cerrado	Sí	Sí	Sí	Sí
Cualquier o ambos estabilizadores de la tierra	Sí	Abierto	No	Sí	Sí	No

## Módulos de alzamiento de la grúa



Los módulos de grúa y los brazos de alzamiento corresponden a secciones de caja de soldadura continua y fabricadas con acero de alta resistencia.

Los pasadores se encuentran montados en rodamientos tipo glaciador lubricados y reemplazables.

## Componentes de Levante

Esta sección describe las cadenas y orejetas para izar para su uso en los brazos de las grúas.

### Cuidado de las Cadenas

Las eslingas de cadena juegan un rol muy importante en la realización segura de las operaciones de levante. Una eslinga de cadena está hecha de cadenas, una horquilla o aro oblongo, acortadores de cadena y orejetas. Cada componente de una eslinga de cadena certificada ha sido probado de manera independiente y, luego, toda la eslinga es probada y certificada. Tenga en cuenta estos puntos importantes sobre las eslingas de cadenas:



- Solo emplee eslingas de cadena que han sido probadas y certificadas.
- Nunca suelde las partes de una eslinga de cadena.
- Si una eslinga de cadena muestra signos de deformación, desgaste o daño excesivo, envíela a una instalación de prueba aprobada para que se reemplace todas las partes dañadas y se recertifique. De manera alternativa, reemplace la eslinga de cadena con una nueva eslinga de cadena certificada.

Las cadenas deben probarse anualmente. Steelbro recomienda que todos los certificados de inspección sean retenidos.

### **Eslabones de acople**

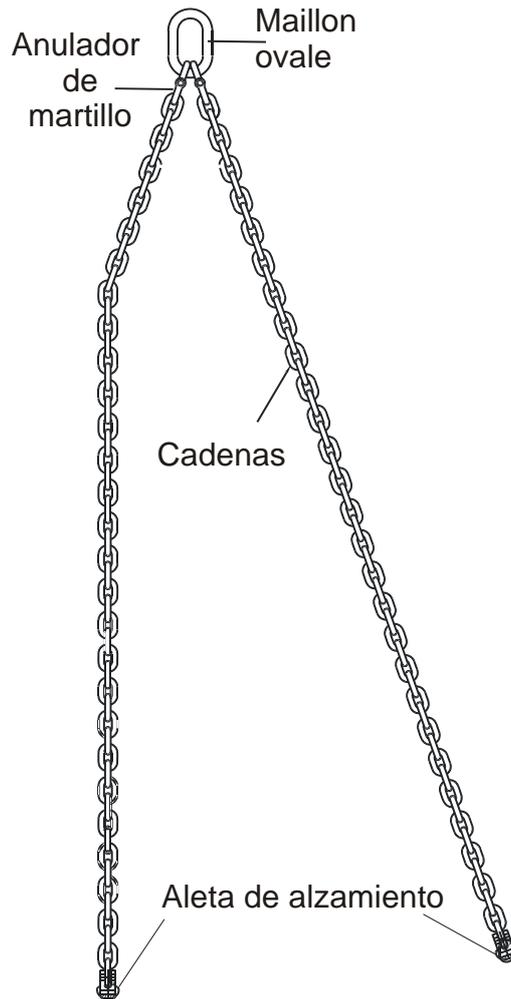
Los eslabones de acople tienen un eslabonamiento de pasadores de esfuerzo. Si un eslabón de acople no está completamente doblado, entonces es muy probable que la eslinga de la cadena haya sido sometida a mucho esfuerzo. Envíe las eslingas de cadena sometidas a mucho esfuerzo a una instalación de prueba aprobada para que reemplacen todas las partes dañadas y realicen la recertificación.

### **Cadenas de alzamiento**

A continuación se ilustra el armado de cadenas de alzamiento del Sidelifter. Al trabajar con el anillo superior, tenga cuidado de colocarlo en el pasador de alzamiento con las patas de la cadena izquierda y derecha en la posición correcta y hacia el contenedor.

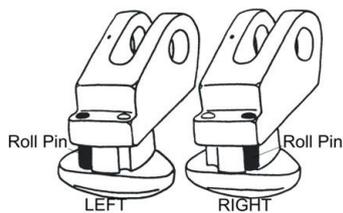


**Nunca pase las cadenas de una máquina a otra ya que éstas pueden variar de un Sidelifter a otro en cuanto a longitud y tamaño.**



**Armado de la cadena de alzamiento**

### Instrucciones de funcionamiento de la aleta de alzamiento



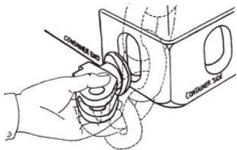
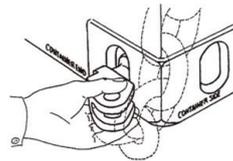
La única pero importante diferencia entre la aleta izquierda y la aleta derecha es la ubicación que tienen en el pasador de rodillo de 8 mm (marcado con color negro más arriba), que impide que la aleta se salga accidentalmente de la esquina del contenedor. Cuando está delante del contenedor y de frente al mismo, la esquina izquierda del contenedor se denomina “Esquina izquierda del contenedor”.



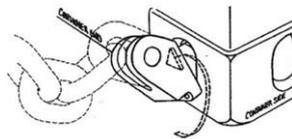
Sólo utilice las aletas de alzamiento de forma que correspondan a la esquina correcta del contenedor, es decir la aleta izquierda con la esquina izquierda del contenedor, y la aleta derecha con la esquina derecha. De lo contrario, el contenedor podrá soltarse durante una operación de alzamiento con obviamente posibles resultados fatales.

### Utilización de al aleta de alzamiento del contenedor

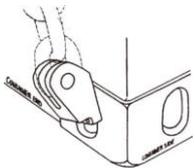
1. Cuando la abrazadera de la aleta está hacia fuera del contenedor, posicione la aleta en el orificio de la esquina correspondiente del contenedor.



2. Rote la aleta de alzamiento sobre la aleta hasta que el pasador del rodillo impida que siga girando.



3. La abrazadera ahora está apuntando hacia adentro, en un ángulo de aproximadamente 60 grados "HACIA ARRIBA". El pasador del rodillo impide que la aleta se salga accidentalmente de la esquina del contenedor.



4. Cuando se esté alzando el contenedor, la "aleta de alzamiento del contenedor" se deslizará a la parte superior del orificio de la esquina del contenedor y en un ángulo apenas más agudo (para impedir que el pasador de rodillo tome carga real), antes de alzar el contenedor.

La inclinación de las patas de la cadena asegura que las aletas de alzamiento queden trabadas dentro de las esquinas del contenedor durante el ciclo de alzamiento.



El empleo de cadenas de alzamiento del sidelifter en lugar de accesorios de alzamiento adecuados para el manejo de contenedor no iso o para el alzamiento superior de contenedores iso, producirá daños serios a la máquina y pondrá en riesgo al personal. Dichas acciones anularán nuestra garantía.



## Sistema eléctrico

El sistema eléctrico está compuesto de lo siguiente:

- Suministro de energía de 12 voltios producido por el sistema alternador del motor
- Caja de empalme principal que está montada en una cabina ubicada en la parte posterior del chasis
- 2 cajas de empalme montadas en el módulo de grúa.
- Una caja de empalme montada en el chasis, junto al módulo de energía
- Un control remoto a cable.

### Configuración del sistema

La energía eléctrica es suministrada desde el sistema alternador Kubota hacia la caja de empalme principal. El control remoto a cable está conectado a dicha caja. La caja de empalme principal está conectada a la caja de empalme montada en el chasis y a las dos cajas de empalme montadas en la grúa.

### Funcionamiento del sistema

La caja de control principal está equipada con un dispositivo tipo llave para arrancar, luces de advertencia del alternador y del nivel de aceite, un indicador de temperatura del agua, una luz indicadora de la bujía de caldeo y un contador de horas.

Al girar la llave, se activa el sistema de 12 voltios y el control de parada del funcionamiento (cilindro de aire activado por una válvula solenoide neumática) se mueve a la posición de funcionamiento, siempre que el sistema de aire del acoplado esté totalmente cargado. Cuando las palancas vuelven a la posición neutra, el motor, la velocidad del motor vuelve a ralentí después de unos tres segundos. (En la caja de empalme principal, hay un sincronizador instalado que está configurado en tres segundos para generar esta demora).

El control remoto está equipado con dos palancas tipo joystick para hacer trabajar todas las funciones hidráulicas. Un interruptor selector de funciones permite que se realice la selección de las patas estabilizadoras, los brazos de las grúas y los traveseros de las grúas para las unidades que tienen la función de movimiento transversal de la grúa. Esto permite que se transmitan señales de las palancas por medio de relés que se ubican en la caja de empalme principal hacia las válvulas de control Danfoss a través de las cajas de empalme montadas en la grúa. Las palancas tipo joystick incorporan asimismo microdispositivos que entregan señales de manera independiente al "relé de energía PVEM" (que da energía a las bobinas de las válvulas de control Danfoss). Podrá encontrar detalles adicionales sobre cómo utilizar el control remoto para hacer funcionar las grúas en la sección: Funcionamiento del Módulo de grúa (on page 43)



También instalado en el control remoto hay un interruptor de dos posiciones para selección de "Alta Velocidad" y "baja velocidad". Cuando "Alta Velocidad" es seleccionada, dos relés en la caja de unión principal son activados, uno para señales del joystick directos a las bobinas de control de válvulas Danfoss, y el otro para activar las bobinas magnéticas de la "válvula de descarga sensora de carga de alta velocidad". Cuando "baja velocidad" es seleccionada, esos relés de la válvula de descarga quedan desenergizados.

En el control remoto, hay un botón de parada de emergencia (tipo "champiñón") para apagar todos los sistemas en caso de emergencia.

### **Especificación de Productos Peligrosos**

Los Sidelifters con especificación de productos peligrosos están equipados con un interruptor de aislamiento de la batería con doble polo.



**¡Nunca apague el aislamiento de la batería mientras la unidad de alimentación Kubota esté funcionando!**

**Ello hará con que el solenoide de vaciado de carga se apague, lo que podrá dañar el sistema eléctrico.**

### **Sistema hidráulico**

El sistema hidráulico comprende lo siguiente:

- Depósito de aceite hidráulico con filtro de aceite de retorno y el armado de respiración
- Bomba hidráulica en tándem de acople directo
- Un filtro de aceite de alta presión.
- Armado de la válvula de descarga sensora de alta velocidad.
- Dos válvulas de control proporcional Danfoss
- Cuatro cilindros hidráulicos configurados con válvulas de verificación dobles que hacen funcionar las patas estabilizadoras
- Dos cilindros hidráulicos configurados con válvulas centrales superiores únicas que hacen funcionar los brazos de alzamiento superiores
- Dos cilindros hidráulicos configurados con válvulas centrales superiores dobles que hacen funcionar los brazos inferiores
- Dos cilindros hidráulicos para el movimiento transversal de las grúas
- Un indicador de la presión hidráulica en cada grúa



## Válvulas centrales superiores

El sistema hidráulico cuenta con válvulas de sobre centro, operada por piloto, que se encuentran en los cilindros de la grúa y que están preconfiguradas en fábrica, de forma tal que puedan controlar cargas de choque o sobrecargas o intentos de alzar más de la "capacidad de elevación máxima" de la grúa.

La válvula central superior:

- Impide que los brazos se muevan, a menos que haya una señal de presión proveniente de la válvula hidráulica principal
- Ayuda a mantener el movimiento de la carga controlado y constante cuando se baja la carga, independientemente de la presión que haya en el cilindro
- Asegura a mantener los cilindros en posición, en caso de que el sistema hidráulico pierda presión. De este modo, impide que se caigan los brazos y evita la pérdida de la carga cuando no funciona una manguera hidráulica.

## Control del sistema

El sistema está controlado por un control remoto a cable. Los controles consisten en un par de palancas tipo joystick de dos ejes, un dispositivo selector de funciones y un botón de parada de emergencia.

## Funcionamiento del sistema

La bomba en tándem proporciona aceite a la válvula de descarga sensora de alta velocidad, en la que los dos flujos se pueden combinar para obtener un funcionamiento a altas velocidades, o se dividen para obtener una velocidad baja con otro flujo de la bomba que regresa al depósito de aceite.

También se encuentra instalada una válvula de descarga operada con solenoide configurada con esta válvula, que se activa por medio de controladores palanca tipo joystick y botones de parada de emergencia.

El flujo de la bomba de la válvula de descarga (L.S.) de alta velocidad pasa por el filtro de alta presión y se divide y proporciona a las válvulas de control de la parte delantera y trasera. Estas válvulas se encuentran conectadas entre sí con una línea sensora de carga. Esto ayuda a mantener la sincronización de los brazos de alzamiento de la grúa, cuando se está trabajando con cargas desparejas.

Hay un indicador hidráulico en la línea LS que muestra la presión en el sistema.

Las válvulas de control de la grúa corresponden al tipo proporcional Danfoss PVG 32, que se pueden señalar desde las palancas tipo joystick para el control de dirección. En el control remoto, se puede seleccionar ya sea velocidad alta o baja. La función de velocidad baja se aplica únicamente a los brazos de alzamiento. Las patas estabilizadoras siempre se encuentran en velocidad alta, sin importar la posición del dispositivo selector de alta o baja velocidad.



Cuando se selecciona Baja velocidad, sólo hay una bomba alimentando al sistema y las señales de la palanca se transmiten por medio de un control de flujo electrohidráulico (EHF) y la velocidad de la función se reduce en un 50%, lo que permite que se realice un control acabado en condiciones de carga pesadas o complicadas.

## **Sistema neumático**

Este sistema comprende los siguientes elementos:

- Válvula protectora de retención
- Cilindro para el control de velocidad del motor
- Cilindro para el control de parada del motor

### **Válvula protectora de retención**

Esta válvula protege el sistema de trabado del remolque e aísla el sistema neumático auxiliar, si el sistema de aire del remolque cae abajo de un nivel predeterminado, según el diseño del circuito auxiliar suministrado.

### **Control de velocidad del motor**

Existe una válvula solenoide de aire tipo ENCENDIDO / APAGADO, que se activa por medio de una palanca tipo joystick remota, que proporciona la presión de aire del sistema al extremo de base del cilindro de control de velocidad, para así obtener una velocidad de motor máxima (2800 rpm). Hay un regulador de presión que proporciona la presión de aire balanceada al lado de varilla del cilindro de control de velocidad, lo que hace retraer el cilindro y que el motor vuelva a la velocidad de ralenti (aproximadamente 1400 rpm).

### **Control de funcionamiento / apagado del motor**

Una válvula solenoide de control de funcionamiento / apagado del motor que se activa por medio de un dispositivo de llave y botones de parada de emergencia proporciona la presión de aire de sistema para así activar el cilindro. Este cilindro necesita presión de aire para que funcione el motor y cuenta con resortes en la posición de parada.

## **Módulo de energía**

Se trata de un motor Motor Diesel Kubota.

Kubota Motor	Caballos	@ RPM
--------------	----------	-------



V2203	40	2800
V2403	42	2600

La velocidad del motor está sujeta a la velocidad de bomba necesaria de 2800 rpm.

El panel de control del módulo de energía está ubicado en una cabina impermeable, ubicado en el costado o en el chasis de la máquina.

La llave y el dispositivo de arranque eléctrico se encuentran en el panel de control, al igual que:

- El contador de horas, los indicadores de temperatura del agua y presión de aceite,
- El generador y las lámparas de advertencias de precalentamiento,
- La lámpara para el circuito de parada de emergencia y una lámpara para la bujía.

## **El chasis, la suspensión y los ejes**

Partes del chasis han sido fabricadas con acero de alta resistencia y por ningún motivo debe soldarse sin la aprobación de Steelbro o alguno de sus representantes autorizados.

Los pivotes de dirección estándares corresponden al tipo removible de 2" S.A.E. (apernado).

Dos velocidades pies de apoyo están equipados detrás del cuello de cisne.

Cuenta con patas de descanso con dos velocidades al enrollarse instaladas detrás de la barra de acoplamiento.

La marca y el modelo de los ejes y suspensión de este Sidelifter son detallados en una sección separada de este manual, junto con informaciones de mantenimiento y de servicio de esos componentes.



## Operaciones con la grúa

### Funcionamiento en lugares cercanos a líneas de transmisión eléctrica



**No haga funcionar el sidelifter en lugares cercanos a líneas de transmisión eléctrica.**

Es posible que los organismos de suministro de electricidad en cada estado o país hayan dictado disposiciones o pautas para el empleo de grúas en lugares cercanos a conductores (líneas de transmisión eléctrica) aéreos. El operador del Sidelifter debe estar familiarizado con dichas disposiciones y deberá evaluar los riesgos específicos antes del inicio de las operaciones en las que sea necesario trabajar en lugares cercanos a líneas de transmisión eléctrica.

Todos los conductores (líneas de transmisión eléctrica) aéreos deben tratarse como cables vivos a menos que la empresa distribuidora de electricidad o los operadores de líneas de transmisión hayan indicado lo contrario. Dicha declaración deberá ser por escrito y deberá incluir el límite de fecha y hora para el aislamiento de las líneas de transmisión eléctrica.

El Sidelifter, los brazos de alzamiento y la carga deben mantenerse, durante su funcionamiento, a la siguiente distancia como mínimo con respecto a los cables eléctricos:

Voltaje	Distancia mínima requerida
Hasta 500	2,0 metros
500-40,000	4.0 metros
Hasta 133,000	6.4 metros
Más de 133,000	10 metros



En aquellos casos en los que no se pueden lograr las distancias mínimas establecidas anteriormente, se deberá notificar por escrito a la empresa distribuidora de electricidad y el Sidelifter no se podrá manejar dentro de la distancia mínima hasta tanto no se hayan satisfecho los siguientes requerimientos:

Para líneas de transmisión eléctrica hasta e incluyendo 133.000V

- Se haya obtenido permiso por escrito de la empresa distribuidora de electricidad
- Se hayan satisfecho todas las condiciones especificadas por la empresa distribuidora de electricidad.
- Se haya notificado a la empresa distribuidora de electricidad antes del inicio del trabajo.
- Un 'Observador' realice tareas de identificación de problemas.
- Se haya convenido en realizar una reunión de trabajo/ anterior al inicio de las tareas y se haya completado la evaluación de riesgos.

Para líneas de transmisión eléctrica de más de 133.000V

- La empresa distribuidora de electricidad haya brindado un permiso de paso.
- Se haya obtenido permiso por escrito de la empresa distribuidora de electricidad
- Se hayan satisfecho todas las condiciones especificadas por la empresa distribuidora de electricidad.
- Se haya notificado a la empresa distribuidora de electricidad antes del inicio del trabajo.
- Un 'Observador' realice tareas de identificación de problemas.
- Se haya convenido en realizar una reunión de trabajo/ anterior al inicio de las tareas y se haya completado la evaluación de riesgos.



## Contacto con líneas de transmisión eléctrica (conductores aéreos)

Si el Sidelifter o la carga entran en contacto con líneas de transmisión eléctrica, se deberá notificar de inmediato a la empresa distribuidora de electricidad. El operador del Sidelifter deberá advertir al resto del personal que no toquen ninguna parte del Sidelifter o de la carga y es posible, sin que nadie se acerque, opere el Sidelifter para cortar o interrumpir el contacto.

Cuando no se puede mover ni desenredar el Sidelifter de la líneas de transmisión eléctrica, no se deberá realizar ninguna acción hasta tanto no se haya aislado la electricidad y se haya confirmado que es seguro.

Cuando un Sidelifter ha estado en contacto con una línea de transmisión eléctrica, deberá ser verificado por una persona competente y no deberá entrar en funcionamiento hasta tanto no se hayan efectuado todas las reparaciones necesarias.

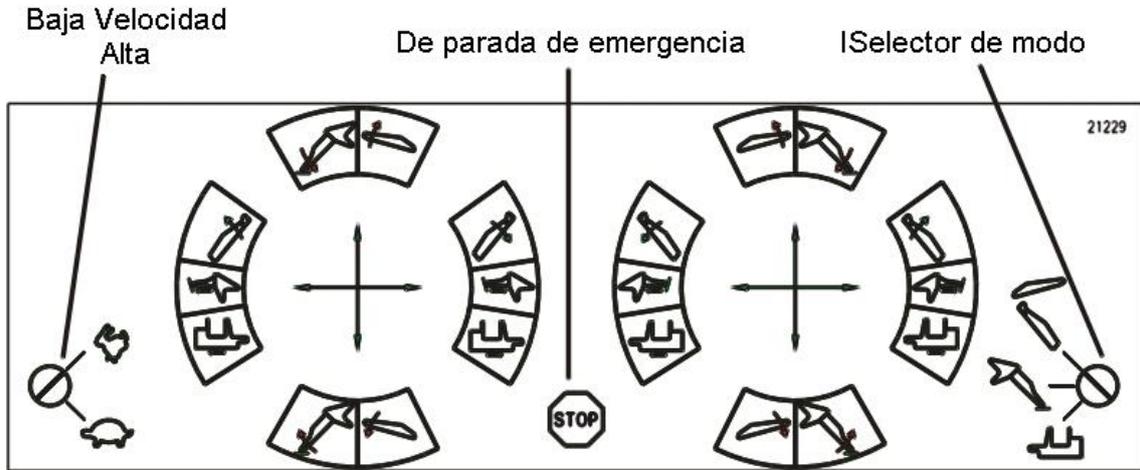
## Funcionamiento del Módulo de grúa

Todos los controles para el operador se encuentran en la caja de control remoto. Esta caja contiene los siguientes elementos:

- Dos controles tipo joystick que activan todas las funciones de la pata estabilizadora y del brazo de alzamiento.
- Un dispositivo de dos posiciones para seleccionar Alta /Baja  velocidad
- Un dispositivo de tres posiciones para seleccionar las operaciones de movimiento transversal del módulo , de la pata estabilizadora  y del brazo de alzamiento .
- Un botón de detención rojo tipo “champiñón” para paradas de emergencia.
- Puede especificar mando a distancia como una opción. Tanto el cable y controles de radio son idénticos en función.



Las válvulas de control del Sidelifter poseen palancas manuales que se pueden desconectar. En caso de que haya una falla eléctrica, el ciclo de funcionamiento puede finalizarse de manera manual utilizando dichas palancas, que están guardadas en una caja plástica cilíndrica, ubicada dentro del chasis, cerca del bloque de alimentación.



Brazos:	
Brazo superior hacia arriba	Palancas hacia arriba
Brazo superior hacia abajo	Palancas hacia abajo
Brazo inferior hacia fuera	Palancas hacia fuera
Brazo inferior hacia adentro	Palancas hacia adentro

Estabilizadores:	
Estabilizador hacia afuera	Palancas hacia afuera
Estabilizador hacia adentro	Palancas hacia adentro
Estabilizador inclinado hacia arriba	Palancas hacia arriba
Estabilizador inclinado hacia abajo	Palancas hacia adentro



Transversal: 	
Movimiento transversal del módulo a una posición de 40' 	Palanca hacia afuera
Movimiento transversal del módulo a una posición de 20' 	Palanca hacia adentro

## Posicionamiento de las grúas de alzamiento

El proceso para posicionar las grúas de alzamiento debe ocurrir en el siguiente orden:

1. Posicione las grúas de alzamiento en las posiciones correspondientes al tamaño del contenedor.
  - a) Seleccione Transversal (  ).
  - b) Para mover los módulos a una posición de 40', empuje las palancas hacia afuera. Para moverlos a la posición de 20', hágalo hacia adentro.
2. Posicione el acoplado del Sidelifter para alzar el contenedor. Hágalo en segundo término para que, en caso de levantar un contener en el Sidelifter, sea más fácil alinear las grúas junto al contenedor.

Las grúas pueden estar separadas a una distancia máxima de 40 pies y a una distancia mínima de 20 pies.



## Cómo alzar un contenedor desde el suelo



**Antes de realizar un alzamiento, asegúrese de satisfacer las siguientes condiciones:**

**El Sidelifter debe estar acoplado al camión.**

**Que se haya aplicado el freno de estacionamiento del Sidelifter.**

**Compruebe que el área de elevación cumple con las zonas de seguridad recomendada en la etiqueta y está libre de cualquier obstrucción.**

**Que la resistencia en la superficie del terreno sea suficiente para resistir un punto de carga máximo de 29 toneladas. Si tiene dudas, coloque paquetes de madera dura (listones) de 50 mm de espesor y de 200 mm x 500 mm debajo de cada pie estabilizador.**

**Si el pie estabilizador ha sido ubicado en un hueco o pendiente en declive, deberá colocar suficiente cantidad de madera debajo del pie para levantarlo al nivel requerido, en caso de querer manejar un contenedor cargado.**

- Estacione el Sidelifter paralelo al contenedor, con un espacio libre de aproximadamente 300 mm entre los mismos.
- Realice las siguientes comprobaciones:
  - a) Asegúrese de que los twistlocks del Sidelifter estén directamente frente a las esquinas del contenedor.
  - b) Asegúrese de que se hayan aplicado los frenos del Sidelifter.
  - c) Asegúrese de que no haya obstrucciones peligrosas, tales como toldos de construcción colgando, líneas de transmisión eléctrica o cables de teléfonos.
  - d) Asegúrese de que no haya nada que interfiera con el pie o con las patas estabilizadoras y que la superficie sea suficientemente sólida para soportarlos.
  - e) Asegúrese de que los twistlocks en el Sidelifter estén levantados y destrabados.
- Inicie el suministro del sistema hidráulico (Powerpack o PTO). Si el motor está frío powerpack luego deje que se caliente durante 2-3 minutos.
- Mover a la zona de operación segura como se muestra en el decal.
- Seleccione el funcionamiento en Alta velocidad (  ) en el control remoto.
- En las unidades Multicrane, seleccione el Frente 20', 40', o trasero 20' opción en el interruptor de 3 vías.
- Seleccione Patas estabilizadoras (  ). Extienda las extensiones de las patas estabilizadoras al máximo hasta que los pies toquen el suelo. No cargue los pies, la presión adicional no proporcionará más estabilidad.



- Coloque el dispositivo de selección que se encuentra en el extremo derecho de la caja de control remoto en Brazos (↖). Maniobre los brazos inferior y superior hasta que las cadenas se encuentren en posición central con respecto a los extremos del contenedor, y coloque las aletas de alzamiento en las esquinas del contenedor, asegurándose de que las cadenas no estén dobladas ni enredadas y que las aletas de alzamiento derecha e izquierda se encuentren en las posiciones correctas.



**No intente forzar las grúas para ubicarlas de forma paralela al contenedor. Si los brazos de alzamiento no dejan libre el contenedor, el equipo de alzamiento y las patas estabilizadoras deben volver a ubicarse en la posición plegada y mover el Sidelifter de forma tal que deje libre el contenedor.**

- Someta las cadenas a una fuerza inicial, levantando los brazos hacia arriba. Asegúrese de que los pasadores de alzamiento de la grúa se encuentren en la parte central del contenedor. Elija entre el movimiento de los brazos superior e inferior para centrar los pasadores de alzamiento. Tome el peso del contenedor y verifique que el Sidelifter se encuentra estable con el peso que se está levantando.
- Seleccione Baja velocidad (↺) en el control remoto.
- Levante el contenedor aproximadamente unos 150 mm (6 pulgadas) del suelo, haciendo levantar los brazos superiores. En caso de que se esté levantando el contenedor de forma despareja, es posible que sea necesario operar un extremo primero para hacer que el extremo más bajo del contenedor alcance una posición nivelada. Mueva el contenedor apenas sobre el suelo hacia el Sidelifter, hasta que se encuentre aproximadamente a uno 300 mm del costado del Sidelifter.
- Levante los brazos superiores del contenedor hasta que la parte inferior del mismo esté nivelado con la parte superior del chasis del Sidelifter.
- Baje los brazos inferiores hasta que las esquinas del contenedor se encuentren sobre sus respectivos twistlocks.



**Los movimientos de arranque y parada rápidos causan tensión en el equipo y pueden hacer que el contenedor oscile, por lo que podrán dañarse las grúas y los twistlocks. Los controles deben acuñarse hacia dentro y hacia fuera en la operación para obtener movimientos suaves.**

- Baje el contenedor a los twistlocks ubicando cada esquina delantera en un cono de Twistlock y luego la esquina posterior visible en el correspondiente cono de twistlock. Con práctica, los operadores podrán poner los contenedores en los twistlocks en una sola operación suave.
- Seleccione Alta velocidad (↻) y baje los brazos de alzamiento a la posición plegada.
- Seleccione Patas estabilizadoras (↘) y haga volver las patas estabilizadoras a su posición plegada.
- Deje que el suministro del sistema hidráulico (unidad motriz o PTO) del motor a ralentí durante al menos 1 minuto para permitir que se enfríe poco a poco.
- Detenga el motor, cierre la llave y guarde los controles. Evite torcer o hacer nudos en el cable del control remoto.
- Trabe los twistlocks.



En este momento, el Sidelifter puede llevarse al sitio de descarga.



## Cómo poner un contenedor en el suelo



**Antes de realizar un alzamiento, asegúrese de satisfacer las siguientes condiciones:**

**El Sidelifter debe estar acoplado al camión.**

**Que se haya aplicado el freno de estacionamiento del sidelifter.**

**Que el área de alzamiento cumpla con las zonas de seguridad recomendadas en la calcomanía y esté libre de obstrucciones.**

**Que la superficie donde se desplegarán las patas estabilizadoras sea firme y pueda soportar una presión de 27 toneladas. De lo contrario, coloque listones de madera según se describe en la sección anterior.**

**Si los pies estabilizadores no están en el nivel continuación, utilizar madera de embalaje para elevarlos a una posición nivelada. Contenedores cargados no puede ser levantado a menos que los pies estabilizadores están en una posición de nivel.**

- Estacione el Sidelifter de forma paralela al área en la que se va a ubicar el contenedor, asegurándose de que se hayan cumplido las condiciones mencionadas más arriba.
- Conecte las cadenas de alzamiento al contenedor si todavía no están conectadas.
- Destrabe los twistlocks.



**Cerciórese de que los twistlocks estén destrabados antes de realizar el alzamiento y de que las aletas de alzamiento estén posicionadas correctamente en las esquinas.**

- Arranque el motor.
- Deje que el motor de la unidad hidráulica se caliente durante 2-3 minutos si se arranca en frío.
- Seleccione Alta velocidad () en el dispositivo de velocidad Alta / Baja velocidad.
- Extienda completamente las patas estabilizadoras y ubique los pies en el suelo. No aplique una presión extra a los pies estabilizadores como una presión adicional no da estabilidad adicional.
- Levante los brazos superior e inferior hasta que las cadenas queden tensionadas de forma pareja.
- Seleccione Baja velocidad () en el control remoto.
- Levante los brazos superior e inferior para alzar el contenedor fuera de los twistlocks.
- Mueva el contenedor por el chasis hasta que se haya un espacio libre de 300 mm en el costado del Sidelifter.
- Baje los brazos superiores para ubicar el contenedor en el suelo. Si es necesario alejar un poco más el contenedor del Sidelifter, realice la operación con el contenedor a no más de 150 mm (6 pulgadas) sobre el suelo.
- Una vez que el contenedor está firme en el suelo, afloje las cadenas de alzamiento.
- Seleccione el modo "0" en el mando a distancia.



- Retire las asas de izaje del contenedor.
- Retrocede a la zona de operación segura.
- Seleccione "Grúas" modo del mando a distancia.
- Cambie al funcionamiento a Alta velocidad () y ponga los brazos de alzamiento en la posición plegada, asegurándose que las cadenas de alzamiento se encuentren en las bandejas de las mismas, junto a los twistlocks.
- Haga volver las patas estabilizadoras a la posición plegada. Una buena práctica también consiste en plegar las grúas totalmente cuando se transportan contenedores entre las instalaciones.
- Deje que el motor powerpack inactivo durante al menos 1 minuto para permitir que se enfríe poco a poco.
- Pare el motor, saque la llave y guarde los controles. Con mandos a distancia por cable evitar torsiones y nudos del cable.

## Cómo transferir contenedores desde o hacia el camión o acoplado



**Asegúrese de que el espacio que existe entre los vehículos sea adecuado para que el pie estabilizador pueda alcanzar la línea central de la cubierta del camión acompañantes o acoplado. Siempre consulte el gráfico de estabilidad antes de iniciar un alzamiento.**

Siga los pasos que se han descrito anteriormente para la descarga desde y al suelo:

### a) Pata estabilizadora ubicada en la cubierta o chasis

Cuando el largo de la cubierta lo permita, se deben ubicar las patas en la parte superior del camión acompañante o acoplado. Si la cubierta del camión acompañante o acoplado ha sido diseñada para funcionar con el Sidelifter de Steelbro, ubique el pie estabilizador en el área designada para tal efecto. Alternativamente, coloque el pie estabilizador con cuidado, asegurándose de que el punto de contacto sea fuerte y lo suficientemente estable para soportar el peso del alzamiento. La colocación de tabloncillos de madera puede ayudar a distribuir el peso de la carga.

### b) Pata estabilizadora en el suelo

Si no existe suficiente espacio para ubicar los pies en la cubierta, éstos pueden ponerse en el suelo.

Estacione los dos vehículos separados a una distancia aproximada de 1 metro. Ubique una pata en el suelo en la parte posterior del camión acompañante. Ponga la otra pata en el suelo, lo más lejos posible bajo la parte delantera del camión acompañante. Las cubiertas de camiones más largos pueden tratarse transfiriendo los contenedores de 20' a acoplados de 40'.



## Transferencia de los contenedores de 20' desde y hacia acoplados de 20' o contenedores de 40' desde y hacia acoplados de 40'

Siga el procedimiento de carga desde y hacia el suelo, excepto cuando:

- Estacione los dos vehículos separados a una distancia de 750 mm, con los twistlocks alineados.
- Ubique una pata estabilizadora en el suelo, en la parte posterior del acoplado acompañante.
- Ubique la otra pata estabilizadora en el suelo bajo el chasis del camión, en caso de que pueda ser puesta completamente extendida sin provocar obstrucciones. De no ser así, pliegue el camión acompañante a 45°, para permitir que la pata estabilizadora pueda ubicarse en el suelo, completamente extendida.



**Asegúrese siempre de que los twistlocks en ambos vehículos estén destrabados antes de comenzar con las transferencias.**

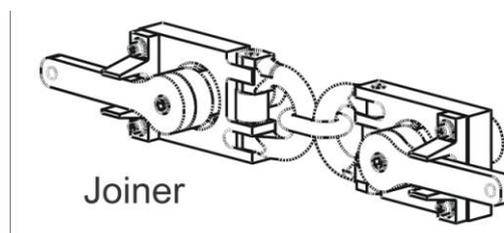
## Alzamiento de 2 contenedores de 20' utilizando uniones para contenedores



**Asegúrese de que los acoplamientos están instalados en ambos lados de los contenedores antes de levantar los contenedores.**



**No utilice acopladores con un contenedor parrilla plana.**



Joiner

Unión

Acopladores se unirán a dos contenedores de 20 pies, para que puedan ser levantados juntos como si fueran un contenedor de 40 pies.

Acopladores deben ser instalados en las piezas coladas de esquina inferiores en ambos lados de los contenedores.

Bloquee los acopladores.

Guarde los acopladores en los soportes para montaje en panel o en la caja de herramientas.



Número de pieza LF-20020 se clasifican para ser utilizado para levantar dos contenedores cada uno con una masa bruta máxima de 15.000 kg.

### Alzamiento desde el Sidelifter

1. Coloque ambos contenedores en suelo firme y separados correctamente para poder colocar los separadores para contenedores.
2. Instale las uniones para contenedores con las manijas horizontales de engranaje horizontales y retenidos por las lengüetas localizadoras rojas.  
Empiece a alzar los contenedores, teniendo cuidado de ir tensionando las cadenas de forma lenta y pareja.
3. Una vez que los contenedores están fuera del suelo, asegúrese de que las uniones y los separadores estén seguros en su posición original.
4. Coloque los dos contenedores en el par central de twistlocks del Sidelifter, y luego en los twistlocks base de la grúa. Trabe los twistlocks.



**No hay problema en viajar dejando las uniones en su lugar, pero antes de alzar los contenedores del Sidelifter, asegúrese de que las uniones y los separadores todavía estén trabados como corresponde.**

### Alzamiento desde el suelo

1. Asegúrese de que los ocho twistlocks estén destrabados.
2. Si es necesario, vuelva a colocar las uniones para contenedores según se describe en la sección anterior. Si ya están instalados, compruebe de que todavía se encuentren en su lugar.
3. Asegúrese de que las aletas se encuentren en el lugar correspondiente en las esquinas.
4. Empiece a alzar ambos extremos de los contenedores, tensionando la cadena de forma pareja. Levante ambos contenedores, asegurándose de que lo hagan lejos del par central de twistlocks.
5. Antes de mover los contenedores del Sidelifter, vuelva a comprobar para asegurarse de que las uniones y los separadores se encuentren en la posición original.

### Transferencia de 2 contenedores de 20' desde y hacia los acoplados de 40'

Si no está utilizando uniones para contenedores para transferir 2 contenedores de 20 pies a un acoplado de 40', se deberán realizar dos transferencias por separado, desde la posición de 20 pies en el Sidelifter hacia dos posiciones diferentes en el acoplado acompañante. Para que funcione, el acoplado acompañante debe estar diseñado para poder transportar carga de un ancho de 20'. Esto no es necesario cuando se utilizan uniones para contenedores.



**Esto no funciona de modo inverso, es decir, no es posible descargar dos contenedores de 20 pies de un Sidelifter utilizando sus propias grúas, como dos alzamientos por separado. Para poder hacerlo, utilice uniones para contenedores.**

Siga los procedimientos de carga desde el suelo excepto cuando:



1. Cargue el primer contenedor en la parte delantera del acoplado de 40' en la posición máxima que se puede lograr y trabe los twistlocks.
2. Cargar el recipiente segundo en la parte trasera del remolque 40 pies

## Transferencia de contenedores desde y hacia vagones de ferrocarril

Si los contenedores están separados (es decir, con suficiente espacio libre en ambos extremos como para ubicar la pata estabilizadora en el vagón de ferrocarril) y se tiene acceso a las esquinas inferiores, dichas transferencias pueden realizarse del mismo modo que para los acoplados.

Si no existe espacio suficiente como para tener acceso a las esquinas de los contenedores para permitir que se fijen las aletas de alzamiento, entonces será necesario utilizar un marco de alzamiento superior.

Si las patas estabilizadoras no se pueden ubicar en el vagón de ferrocarril, será necesario estacionar el Sidelifter para permitir que el pie estabilizador se encuentre lo más lejos posible debajo del vagón, con las patas extendidas al máximo.



**No ponga el pie estabilizador en las vías del ferrocarril. Los pies deben colocarse en una superficie nivelada.**

## Cómo apilar los contenedores de a dos

Los contenedores están apilados de a dos cuando se coloca un contenedor sobre el otro, para ahorrar espacio en el suelo. Recomendamos que los operadores reciban capacitación en esta técnica antes de tratar de ejecutarla por sí mismos.

Este tema explica cómo apilar y desapilar los contenedores de a dos.



**Si intentar hacer una doble pila de contenedores tras la puesta de sol, o antes del nacer del sol, use iluminación extra para garantizar una clara visión de los contenedores en movimiento.**



**No coloque una caja de 20' sobre una de 40' o una caja de 40' sobre una de 20'. Las piernas no tienen protección antideslizante. Si se utiliza como una plataforma de acceso, tenga en cuenta que usted lo hace bajo su propio riesgo.**



**No utilice las cadenas de alzamiento del Sidelifter en las esquinas superiores del contenedor ISO puesto que podrá causar daños importantes a la máquina y poner en riesgo al personal. Dichas acciones anularán la garantía. El alzamiento superior solo debe intentarse con un marco de alzamiento superior.**



## Cómo apilar de a dos: alzamiento del contenedor del Sidelifter para colocarlo sobre otro contenedor

1. Acorte los armados de la cadena de acuerdo con las “Instrucciones para el acortamiento de la cadena” correspondientes y acóplelos al contenedor.
2. Cargue el contenedor en el Sidelifter.
3. Posicione el Sidelifter a unos 300-500 mm con respecto al costado del contenedor en el suelo con los extremos paralelos.
4. Extienda las patas estabilizadoras totalmente y coloque las patas en el suelo. Deberá colocar un paquete de madera (listones) debajo del pie cuando no esté seguro cómo es el suelo o si es blando.
5. Levante el contenedor del Sidelifter, dentro del área según se describe más arriba, para pasar la parte superior del contenedor que está en el suelo. Para ello, siga estos pasos:
  - a) SAQUE los brazos inferiores hasta que el contenedor alzado casi toque al contenedor en el suelo.
  - b) Suba el contenedor verticalmente hasta que el contenedor alzado pase la parte superior del contenedor en el suelo. Tenga mucho cuidado de no dejar que el contenedor se mueva hacia el lado donde no se realiza el alzamiento.
6. Manteniendo bajo al contenedor alzado, muévalo hacia la parte superior del contenedor en el suelo.
7. Alinee las esquinas de los contenedores inferior y superior, libere y quite las cadenas de alzamiento y guarde las grúas.
8. Remover y acortar las cadenas de elevación. Use una escalera para quitar las cadenas del contenedor superior. No camine sobre los brazos o las piernas grúa!
9. Coloque las patas estabilizadoras hasta la posición replegada .. Es una buena práctica para cerrar completamente grúas para contenedores de transporte.
10. Deje el motor de la unidad de alimentación ocioso, por lo menos, por 1 minuto para permitir que se enfríe lentamente.
11. Pare el motor y retire la llave. Quitad los controles. Con mandos a distancia de cable tratan de evitar torceduras o nudos en el cable.

## Cómo desapilar: alzamiento del contenedor superior en el Sidelifter

La siguiente tabla muestra el remolque para límites de posicionamiento de contenedores para diferentes alturas de contenedores en el suelo.

Altura del contenedor en el suelo	Distancia máxima entre Trailer y Contenedor en suelo
Estándar 8'6" (2591 cm)	500 mm (~20 inches)
Un contenedor cúbico 9'6" (2896 cm)	250 mm (~ 10 inches)



**Si hace doble pila o desapilar un 9'6" (" High Cube ") contenedor de la altura del giro y enganche debe ser de al menos 1350 mm. Esto se mide desde el suelo hasta la base del giro y enganche.**

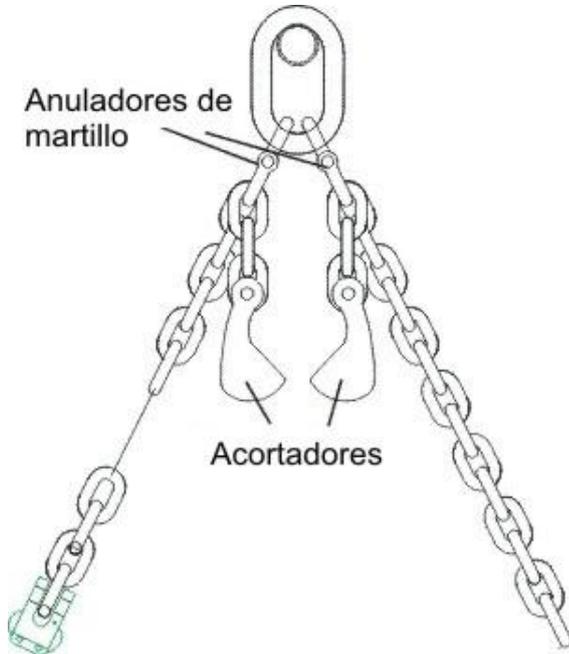


1. Acorte los armados de la cadena de acuerdo con las “Instrucciones para el acortamiento de la cadena”
2. Posicione el Sidelifter a unos 300-500 mm con respecto al costado del contenedor en el suelo con los extremos paralelos.
3. Extienda las patas estabilizadoras totalmente y coloque las patas en el suelo. Deberá colocar un paquete de madera (listones) debajo del pie cuando no esté seguro cómo es el suelo o si es blando.
4. Conecte las cadenas de alzamiento.
5. Alce suavemente el contenedor puesto que podrá oscilar un poco cuando lo levanta por primera vez. Una vez que se ha alzado el contenedor y está estable, muévalo hacia la parte superior del contenedor que está en el suelo hacia el Sidelifter.
6. Acerque el contenedor alzado hacia el Sidelifter hasta que apenas pase al contenedor debajo del mismo. Empiece a bajar y a maniobrar el contenedor hacia el Sidelifter hasta que esté justo sobre los twistlocks. Tenga mucho cuidado de no dejar que el contenedor se mueva hacia el lado donde no se realiza el alzamiento.
7. Una vez que el contenedor vuelve a estar en los twistlocks, tendrá que bajar los brazos superiores totalmente y luego los inferiores, para lograr que el contenedor esté en los twist locks. Esto también ayudará a mantener el peso en las patas estabilizadoras.
8. Remover y acortar las cadenas de elevación.
9. Coloque las patas estabilizadoras hasta la posición replegada .. Es una buena práctica para cerrar completamente grúas para contenedores de transporte.
10. Deje el motor de la unidad de alimentación ocioso, por lo menos, por 1 minuto para permitir que se enfríe lentamente.
11. Pare el motor y retire la llave. Quitad los controles. Con mandos a distancia de cable tratan de evitar torceduras o nudos en el cable.

El Sidelifter está listo para moverse y el contenedor podrá sacarse de acuerdo con el procedimiento para descargar un contenedor del Sidelifter al suelo.

## Instrucciones para el acortamiento de la cadena con acortador de cadena de 20mm

Contando el enlace que está unido a la Hammerlock, poner enlace 14 en la ranura prevista en el acortador de cadena. Compruebe que las cuatro cadenas se hayan acortado de forma pareja antes de alzar el contenedor.



Acortadores de cadena tipo lazo rectangular de 20mm



**Compruebe que las cuatro cadenas se hayan acortado de forma pareja antes de alzar el contenedor.**



## Mantenimiento

### Seguridad en primer lugar

Al realizar cualquier tarea de mantenimiento o servicio, certifíquese de cumplir rigurosamente las prácticas de seguridad detalladas en este manual.

Ello incluye las instrucciones de seguridad previstas en las Instrucciones de Seguridad, pero también los avisos y cuidados específicos destacados en todo el manual.

### Por qué es importante utilizar piezas auténticas?

Cuando usted o el servicio técnico realicen el mantenimiento o reparación del Sidelifter de Steelbro, es importante que trabajen con repuestos originales para el Sidelifter de Steelbro.

El Sidelifter de Steelbro es un producto con un estándar altamente técnico. La garantía de que esta calidad continuará a lo largo de la vida útil del mismo exige el mantenimiento regular y la utilización de repuestos originales únicamente.

### Mantenimiento de prevención

La siguiente sección describe los requerimientos de servicios y mantenimiento para el Sidelifter. Se deben revisar todos los componentes de manera regular para ver si están funcionando apropiadamente y, a la vez, realizar ajustes sólo cuando sea necesario. Antes de que el Sidelifter abandone la fábrica, cada válvula en el sistema hidráulico ha sido sometida a pruebas exhaustivas y se la ha ajustado. Asimismo, la unidad completa fue sometida a funcionamiento de prueba en su capacidad máxima. Todos los mantenimientos y ajustes posteriores los debe efectuar una persona competente.



**Cuando se utilice un limpiador al vapor con el Sidelifter, evite limpiar cerca de los ejes cilíndricos hidráulicos, cajas de control eléctrico o cajas de empalme y dispositivos. Mientras que el último es impermeable, es posible que el resto no tolere los chorros de limpieza con vapor caliente.**



## Especificaciones para la grasa y el aceite

El sistema y el fluido hidráulicos coinciden con respecto al rendimiento de lubricación, al efecto en los sellos y a la incompatibilidad con otros materiales. Por esta razón, no mezcle tipos distintos de fluidos hidráulicos, como aceites minerales, fluidos sintéticos o a base de agua. Nunca adultere el fluido hidráulico con aceites tipo diesel o productos a base de alcohol.

Recomendamos la utilización de grasas que no sean a base de molibdeno, puesto que éstas no deterioran los bujes de la grúa.



**Recomendamos la utilización de grasas que no sean a base de molibdeno, puesto que éstas no deterioran los bujes de la grúa.**

Use	Producto recomendado
Aceite hidráulico	Castrol Hyspin AWS46 o equivalente*
Grasa de rodamientos	Shell Alvania EP o equivalente
Grasa de cubo	Shell Alvania EP2 o equivalente
Aceite de cubo	Castrol Multitrax 80w/140 o equivalente
Grasa para pernos de las ruedas	Shell Alvania EP2 o equivalente

\* Puede variar para distintos mercados según el rango de temperatura:

Rango de temperatura	Producto recomendado
Entre -20°C y +30°C	Castrol Hyspin AWS 32
Entre -10°C y +40°C	Castrol Hyspin AWS 46
Entre 0 y 50°C	Castrol Hyspin AWS 68

Para las unidades equipadas con una unidad de alimentación Kubota, consulte el manual Kubota para detalles de los fluidos del motor recomendados.

## Mantenimiento del tren de rodaje del acoplado

Consulte los detalles de mantenimiento en los manuales de suspensión y del eje.



## Registros

Todas las comprobaciones, ajustes, reemplazo de piezas e inspecciones realizadas, y todas las irregularidades o daños posibles que afecten la seguridad del sidelifter, deberán registrarse de forma ordenada. En algunos países, esto es obligatorio.

Hay un programa de mantenimiento completo de Steelbro disponible a través del distribuidor. Puesto que el mismo ha sido diseñado específicamente como respaldo de los requerimientos de seguridad, funcionamiento y mantenimiento del SB360, recomendamos que contacte al distribuidor para obtener más información si todavía no dispone de este programa.

Para su conveniencia, a continuación de la carpeta con el manual más pequeño, se incluye un libro de registro resumido del programa de mantenimiento.

## Requerimientos para la inspección diaria

### Módulo de energía y sistema hidráulico

- Compruebe los niveles de agua y de aceite en el motor.
- Compruebe el nivel de aceite en el depósito hidráulico (Es necesario que el aceite se encuentre entre los niveles "Máximo" y "Mínimo" en el vidrio indicador, cuando el Sidelifter se encuentra en la posición plegada o no operativa). Compruebe que las válvulas de cierre de la línea de succión de la bomba se encuentran abiertas.
- Compruebe que los brazos de alzamiento y las patas estabilizadoras puedan funcionar con facilidad y que los controles vuelven de forma automática a la posición neutra.

Revise las líneas hidráulicas, las conexiones y otros componentes para detectar la existencia de filtraciones de aceite o daños. Ajuste cualquier conexión suelta o que esté originando filtraciones.



**Advertencia:** Al conectar acoplamientos de desenganche rápido, asegúrese de que la línea de baja presión esté siempre bien instalada antes de colocar la línea de alta presión.

Al desconectar las mangueras y tubos hidráulicos, asegúrese siempre de que no se haya retenido ninguna presión hidráulica en la línea una vez que se ha desactivado el suministro de energía al sistema.

Consulte "Precauciones con las válvulas de verificación y válvulas centrales superiores" en la página 67



## **Componentes de alzamiento y chasis**

- Compruebe las cadenas de alzamiento, las aletas de alzamiento, los anuladores de martillo y otros componentes del armado de la cadena para asegurarse de que no están dañados. Los anuladores de martillo deben poder plegarse de lo contrario se las ha tensionado en exceso y deben reemplazarse.
- Compruebe el Sidelifter, el chasis y los twistlocks para ver si están dañados. Por ejemplo, compruebe que las guías del contenedor del lado más alejado de las bases de la grúa estén presentes y no estén dobladas indebidamente o deformadas.
- Verifique si están limpias las áreas de deslizamiento del módulo de alzamiento sobre la parte superior del chasis principal.

## **Freno – Sistemas de presión de aire**

- Haga funcionar el motor del camión para lograr la máxima presión del sistema de aire. Detenga el motor del camión y compruebe que el indicador de aire del camión no muestre una pérdida rápida de presión que podría indicar una pérdida de aire.
- Presione y libere el pedal de freno dos veces. La presión de aire no debe descender de manera anormal cuando se accionan los frenos. Compruebe que los frenos se liberan de manera inmediata. Revise que los ajustadores que están sueltos en los ejes de levas no muestran un movimiento excesivo que indique la necesidad de realizar un ajuste en los frenos.
- Compruebe que todas las mangueras están conectadas firmemente y que no existe daño originado por enredos o nudos.
- La eliminación de los depósitos de aire se efectúa utilizando las válvulas de drenaje.

## **Luces**

- Revise los dispositivos y las luces para ver si existen soportes rotos, bombillas quemadas o lentes quebradas. Compruebe que no haya conexiones de cableado sueltas, que se indican por lo general mediante luces parpadeantes, opacas o intermitentes.
- Limpie los reflectores y las lentes de las luces.

## **Ruedas y neumáticos**

- Compruebe que la presión de los neumáticos sea la correcta. Revise que las válvulas no estén dañadas y que las cubiertas contra el polvo del eje del acoplado se encuentran en su lugar.
- Retire todos los objetos atrapados en la llanta del neumático y asegúrese que el grosor del mismo cumple con las disposiciones camineras de la localidad.
- Cerciórese de que los neumáticos no presenten cortes ni combas.



- Examine todas las ruedas para ver si presentan daño por reborde o por un golpe fuerte en el camino.
- Compruebe que las tuercas de las ruedas están asentadas en forma correcta y que no muestran signos de estar sueltas.
- Compruebe que el nivel de aceite en los cubos de eje se encuentra entre los niveles mínimo y máximo, en caso de que los ejes sean del tipo relleno con aceite.



**ADVERTENCIA:** Tras quitar y volver a colocar una rueda con tuercas ISO, asegúrese de que las tuercas se vuelvan a ajustar cuando se han recorrido entre 50 y 100 km recorridos. Si olvida hacerlo, podría ocasionarse la pérdida de una rueda.

### Suspensión

- Compruebe que no haya resortes con hojas cambiadas o perdidas, ganchos sueltos o perdidos o cualquier tipo de daño.
- Revise los pernos en U de la suspensión, los rodamientos y los bujes para constatar la seguridad y condiciones de los mismos.
- Compruebe que las bolsas de aire no estén dañadas, rozadas, etc.

### Requerimientos para el mantenimiento e inspección semanal



Lleve a cabo todas las actividades requeridas para la inspección diaria y asimismo ejecute los siguientes procedimientos.

### Chasis

- Engrase todos los nipples de grasa que se encuentran en el chasis, junto con los ajustadores sueltos de freno y las patas de descanso con la grasa Shell Alvania E.P.
- Engrase la placa de contacto del semiacoplado y el pivote de dirección con una grasa de cubo de buena calidad.
- Limpie las áreas de deslizamiento del módulo sobre el chasis principal y luego pase un paño limpio.



Los puntos de engrase se detallan en la tabla de lubricación en este manual.



### **Módulos de grúa**

- Engrase todos los brazos de alzamiento y los rodamientos de pivote de cilindro que se encuentran en la parte delantera y trasera.
- Compruebe que todas las placas conservadoras de los pasadores de pivote y los ganchos circulares sean seguras.

### **Patas de descanso**

- Compruebe las patas de descanso para ver si presentan daños y si están en condiciones de servicio.

## **Requerimientos para el mantenimiento e inspección mensual**



Lleve a cabo todas las actividades requeridas para la inspección diaria y semanal, y asimismo ejecute los siguientes procedimientos de mantenimiento.

### **Las cadenas de elevación (Cada mes)**

Inspeccione visualmente las cadenas, argollas de elevación de contenedores, hammerlocks y los pasadores de elevación de la grúa para detectar cualquier signo de daño o desgaste excesivo.

### **Sistema hidráulico y chasis**

- Compruebe todos los pernos del Sidelifter, en especial las placas conservadoras de los pasadores que se encuentran alrededor del módulo de energía y el montaje del tanque de combustible / depósito hidráulico combinado. Ajuste los pernos que encuentre sueltos.
- Compruebe que las advertencias para el operador están en su lugar.
- Compruebe los brazos de alzamiento y las patas estabilizadoras para detectar cualquier signo visible de daño, deformación o desgaste en los rodamientos.
- Efectúe el mantenimiento del filtro de aire del motor y cámbielo cuando sea necesario.
- Compruebe el botón de parada de emergencia y los dispositivos de seguridad eléctricos.



## Frenos – Sistemas de presión de aire

- Compruebe que las conexiones de los ejes de levas del acoplado no se mueven de manera excesiva. De ser así, ajuste los frenos de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento de los frenos.
- Escuche atentamente el sistema de aire para comprobar la existencia de ruidos o filtraciones de aire y ajuste todas las conexiones sueltas.

## Luces

- Compruebe que todos los cables estén conectados firmemente y que no estén dañados por haber sido arrastrados o por estar apretados.

## Ruedas y neumáticos

- Compruebe las configuraciones de torsión de los pernos/tuercas de las ruedas según se detallan en el manual del eje



**ADVERTENCIA:** Tras quitar y volver a colocar una rueda con tuercas ISO, asegúrese de que las tuercas se vuelvan a ajustar cuando se han recorrido entre 50 y 100 km recorridos. Si olvida hacerlo, podría ocasionarse la pérdida de una rueda.

## Requerimientos para el mantenimiento e inspección semestral



Lleve a cabo todas las actividades requeridas para la inspección diaria, semanal y mensual, y asimismo ejecute los siguientes procedimientos de mantenimiento.

## Sistema hidráulico

- Compruebe todas las mangueras hidráulicas y los tubos para ver si están desgastadas, si han sido arrastradas o si están corroídas
- Compruebe las condiciones y la seguridad de los montajes del módulo de energía y del depósito hidráulico.
- Cambie los siguientes filtros:
  - Aceite de motor



- Combustible de motor
- Tanque de aceite hidráulico
- Presión del aceite hidráulico
- Cambie el aceite en el módulo de energía
- Limpie el elemento respirador del tanque hidráulico
- Cambie el aceite hidráulico, si es necesario. Si hay rastros de agua en el aceite, deberá cambiar el aceite. Vea la guía de cambio de aceite hidráulico al final de la sección de mantenimiento de este manual.
- Compruebe la tensión de la correa del ventilador
- Compruebe la condición de las mangueras del radiador.
- Compruebe el refrigerante del motor para ver su condición, tal como se detalla en el Manual de funcionamiento Kubota. Si tiene que rellenar el líquido refrigerante a continuación, asegurar que el aire se purga del sistema de refrigeración después del llenado:
  - Después de llenar con líquido refrigerante, funcionar el motor a una velocidad baja en vacío con el tapón del radiador quitado hasta que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
  - Vuelva a colocar la tapa del radiador y deje que el motor se enfríe.
  - Controlar el nivel de líquido refrigerante en el radiador cuando el motor se haya enfriado y añadir más si es necesario.
- Compruebe los niveles de líquido de la batería.



**NOTA:** Consulte las instrucciones detalladas sobre el mantenimiento de rutina requerido para el módulo de energía en el Manual de funcionamiento del motor Kubota.

## Chasis

- Desconecte el camión del acoplado y revise el pivote de dirección para comprobar el desgaste del mismo y la seguridad de la conexión.
- Limpie el Sidelifter totalmente.
- Compruebe los componentes del chasis para detectar signos de tensión, daños, quebradura, corrosión, etc.



**PRECAUCIÓN:** Evite rociar los ejes cromados de los cilindros hidráulicos con una hidrolavadora a presión o con un limpiador del sistema.

## Suspensión y ejes (Según se detalla en los manuales de la suspensión y del eje)

- Realice el mantenimiento de los frenos



- Compruebe el mantenimiento de la suspensión
- Compruebe la alineación de los ejes
- Compruebe los valores de torsión de las tuercas

## Pruebas e inspección anual



Lleve a cabo todas las actividades requeridas para la inspección diaria, semanal y semestral, y asimismo ejecute los siguientes procedimientos de mantenimiento.

### Pivote de dirección

El pivote de dirección que conecta el Sidelifter al camión debe ser sometido a pruebas de quebraduras o deberá ser renovado. Por lo general, la renovación resulta ser la alternativa más económica. Se requiere realizar esta revisión en estaciones de prueba automotriz en Nueva Zelanda y, a la vez, se recomienda que todos los propietarios de Sidelifters lo hagan a causa de las tensiones que se soportan en el proceso de alzamiento de cargas.

### Cadenas de Levante y Accesorios (Anual)

Retire las eslingas de cadena de levante e inspeccione todos los componentes para observar si existe algún daño o desgaste excesivo. Debe cumplir con todas las regulaciones locales concernientes a la inspección y prueba de eslingas de cadena de levante. Las cadenas deben probarse anualmente. **STEELBRO** recomienda que todos los certificados de inspección sean retenidos.

### Equipo de alzamiento

Realice una revisión mensual y semestral y preste especial atención a los brazos de alzamiento, patas estabilizadoras y sus montajes para ver si hay signos de quebraduras u otro tipo de daño. Compruebe que los pasadores de alzamiento del brazo superior no presentan signos de desgaste, asegurándose de que los pasadores puedan girarse en sus rodamientos. Compruebe la parada de emergencia y los dispositivos de seguridad eléctricos.

### Prueba de sobrecarga

Después de todos los demás controles se han completado, llevar a cabo una prueba de carga máxima:



- La carga debe ser la carga máxima indicada en la tabla de carga límite de trabajo.
- Cuando se esté alzando el Sidelifter, mantenga la carga de prueba cerca del Sidelifter.
- Realice la prueba con un espacio de 300 mm desde el riel lateral del Sidelifter (es decir, a 2800 mm desde la línea central del Sidelifter).

### Prueba tras efectuar reparaciones a la grúa



**No se podrá realizar ninguna modificación en el Sidelifter sin la autorización por escrito de Steelbro. Las modificaciones no autorizadas automáticamente anularán las garantías y los acuerdos de mantenimiento.**

Tras realizar reparaciones a la grúa y antes de ponerla nuevamente en servicio, se deberá efectuar una PRUEBA DE SOBRECARGA según se describe en la sección anterior.

### Notas referidas al mantenimiento

#### Filtro de presión:

Este filtro es del tipo de fluido completo con una válvula de desvío instalada. El mismo cuenta con un elemento reemplazable que se debe cambiar después que se han completado las primeras 50 horas de funcionamiento; y posteriormente después de 200 horas o seis meses.

#### Filtro de la línea de retorno:

Este filtro es del tipo de fluido completo con un desvío y debe cambiarse con los mismos intervalos del filtro de presión.

#### Respirador de relleno:

Existe un respirador de relleno en el depósito de aceite hidráulico.

La gasa del respirador de relleno con tapa de esta unidad deberá lavarse con un solvente limpiador y secarse con aire comprimido cada 500 horas o cada 6 meses, según se necesite, en especial si funciona en lugares con mucho polvo.

La gasa del cedazo que se encuentra en la apertura del tanque debe revisarse para comprobar su estado y limpiarse según sea necesario. Asegúrese de que la gasa esté intacta y que no esté partida ni haya daños evidentes.



### Instrucciones de emergencia en caso de fallas eléctricas

Las válvulas de control PVG están provistas de manijas para el funcionamiento manual en caso de emergencia o de mantenimiento. Pueden ser utilizadas en forma independiente para completar una carga o descarga de un contenedor, en caso de una falla eléctrica en el sistema de control.



**NOTA: El conector en el solenoide afectado tendrá que desconectarse antes de que haga funcionar el control manual, ya que las válvulas se mantienen en neutro cuando el sistema eléctrico está conectado.**

### Precauciones con las válvulas de verificación y válvulas centrales superiores

Los cilindros, con válvulas de verificación y válvulas centrales superiores, pueden permanecer presurizados. Los tubos que conectan el puerto 'B' al armado del módulo de válvulas de verificación/centrales superiores, montado en el puerto 'A', pueden permanecer presurizados.

Para liberar la presión en estos sistemas, lleve a cabo los siguientes pasos.

#### Para las unidades que cuentan con cartuchos centrales superiores:

- Afloje la tuerca de ajuste y libere la presión del cilindro girando el tornillo de ajuste en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que no haya resistencia (alrededor de unas 5 vueltas completas).
- El cartucho central superior ahora puede atornillarse hacia afuera, hacia un punto donde las superficies de sellado estén separadas, garantizando así que no va a quedar presión atrapada en el cilindro o tubos.



## Vehículos acompañantes recomendados

Steelbro se ha dado cuenta de que muchos operadores de Sidelifter no están al tanto de las otras maneras en las que la especificación de otro equipo de transporte puede ayudarlos en las operaciones con el Sidelifter.

Por lo tanto, señalamos a continuación algunos puntos que pueden resultar de utilidad en el momento de adquirir nuevos equipos.

1. Al adquirir semiacoplados de 12,5 metros, recomendamos un conjunto adicional de twistlocks para permitir que haya suficiente espacio a lo ancho de los dos contenedores de 20'. Es decir, un juego adicional de twistlocks en el lado delantero o trasero fuera del conjunto de 40' puede darle acceso al brazo del Sidelifter cuando se transportan dos contenedores de 20'.
2. Al especificar cubiertas de camiones planas, recomendamos un espacio de 215 mm entre los centros de los twistlocks y el tablero principal. Esto permite que haya suficiente espacio para encajar las aletas de alzamiento en el contenedor. También se debe tomar en cuenta que si compra un mini Sidelifter para manipular contenedores vacíos, el espacio que se necesita es de 800 mm.
3. Gota remolques de contenedores de cubierta debe permitir un espacio de 215 mm por delante y por detrás de los cerrojos giratorios para dar suficiente espacio para adaptarse a las orejetas de elevación al contenedor.
4. Cuando esté configurando los camiones para usarlos con semiacoplados que se van a cargar o a descargar con el Sidelifter, el refuerzo apropiado a lo largo de los rieles del chasis del camión permite que el Sidelifter ubique una pata en este refuerzo en vez de desacoplarlo o de plegar el camión.



## Index

### A

- Acoplamiento y desacoplamiento • 26
- Alzamiento de 2 contenedores de 20' utilizando uniones para contenedores • 51

### B

- Botón de parada de emergencia • 13

### C

- Cables y líneas de transmisión eléctrica aéreas • 11
- Cadenas de alzamiento • 33
- Cadenas de Levante y Accesorios (Anual) • 65
- Causa principal del problema • 26
- Change History • 4
- Chasis • 61, 64
- Cómo alzar un contenedor desde el suelo • 46
- Cómo apilar los contenedores de a dos • 53
- Cómo poner un contenedor en el suelo • 49
- Cómo transferir contenedores desde o hacia el camión o acoplado • 50
- Componentes de alzamiento y chasis • 60
- Componentes de Levante • 32
- Componentes principales • 28
- Comprobaciones para la puesta en funcionamiento • 23
- Configuración del sistema • 36
- Contacto con líneas de transmisión eléctrica (conductores aéreos) • 43
- Control de funcionamiento / apagado del motor • 39
- Control de velocidad del motor • 39
- Control del sistema • 38
- Controles de palanca universal • 16
- Controles del Operador • 16
- Controles del operador - Analógica • 18
- Controles del Operador - HBC • 19
- Cumplimiento de las disposiciones • 4
- Cumplimiento de las disposiciones referidas a la salud y seguridad • 4

### D

- Descripción general • 15
- Diseño y modificaciones • 5

- Dispositivos de comprobación simples para semiacoplados • 27

### E

- El chasis, la suspensión y los ejes • 40
- Equipo de alzamiento • 65
- Especificación de Productos Peligrosos • 37
- Especificaciones para la grasa y el aceite • 58

### F

- Filtro de la línea de retorno: • 66
- Filtro de presión: • 66
- Freno – Sistemas de presión de aire • 60
- Frenos – Sistemas de presión de aire • 63
- Funcionamiento del Módulo de grúa • 36, 43
- Funcionamiento del sistema • 36, 38
- Funcionamiento en lugares cercanos a líneas de transmisión eléctrica • 41

### I

- Instrucciones de emergencia en caso de fallas eléctricas • 67
- Instrucciones de funcionamiento de la aleta de alzamiento • 34
- Instrucciones de seguridad • 6
- Instrucciones para el acortamiento de la cadena con acortador de cadena de 20mm • 56

### L

- Las cadenas de elevación (Cada mes) • 62
- Lo que cuenta es la experiencia • 26
- Luces • 60, 63

### M

- Mantenimiento • 57
- Mantenimiento de prevención • 57
- Mantenimiento del tren de rodaje del acoplado • 58
- Mantenimiento y reparaciones • 4
- Modificaciones • 13
- Módulo de energía • 39
- Módulo de energía y sistema hidráulico • 59
- Módulos de alzamiento de la grúa • 32
- Módulos de grúa • 62

### N

- Notas referidas al mantenimiento • 66
- Notas sobre el funcionamiento del camión/semiacoplado • 26



## O

- Operación • 31
- Operaciones con la grúa • 41

## P

- Patas de descanso • 62
- Patas estabilizadoras • 7, 29
- Pivote de dirección • 65
- Por qué es importante utilizar piezas auténticas? • 57
- Posicionamiento de las grúas de alzamiento • 45
- Prácticas seguras • 6
- Precauciones con las válvulas de verificación y válvulas centrales superiores • 59, 67
- Preparación y encendido del motor • 24
- Preparación y inicio del sistema • 24
- Presión en el terreno • 30
- Primeros pasos • 14
- Prólogo • 1
- Prueba de sobrecarga • 65
- Prueba tras efectuar reparaciones a la grúa • 66
- Pruebas e inspección anual • 65

## R

- Registros • 59
- Requerimientos para el mantenimiento e inspección mensual • 62
- Requerimientos para el mantenimiento e inspección semanal • 61
- Requerimientos para el mantenimiento e inspección semestral • 63
- Requerimientos para la inspección diaria • 59
- Respirador de relleno: • 66
- Responsabilidades del propietario y del operador • 4
- Ruedas y neumáticos • 60, 63

## S

- Seguridad del área de trabajo • 8
- Seguridad del camión • 7
- Seguridad del operador • 6
- Seguridad durante el alzamiento • 8
- Seguridad durante el movimiento transversal de las grúas • 12
- Seguridad durante la conducción • 12
- Seguridad en primer lugar • 57

- Sistema de trabado de las patas estabilizadoras • 31
- Sistema eléctrico • 36
- Sistema hidráulico • 13, 37, 63
- Sistema hidráulico y chasis • 62
- Sistema neumático • 39
- Suspensión • 61
- Suspensión y ejes (Según se detalla en los manuales de la suspensión y del eje) • 64

## T

- Transferencia de 2 contenedores de 20' desde y hacia los acoplados de 40' • 52
- Transferencia de contenedores desde y hacia vagones de ferrocarril • 53
- Transferencia de los contenedores de 20' desde y hacia acoplados de 20' o contenedores de 40' desde y hacia acoplados de 40' • 51

## U

- Utilización de al aleta de alzamiento del contenedor • 35

## V

- Válvula protectora de retención • 39
- Válvulas centrales superiores • 38
- Vehículos acompañantes recomendados • 68