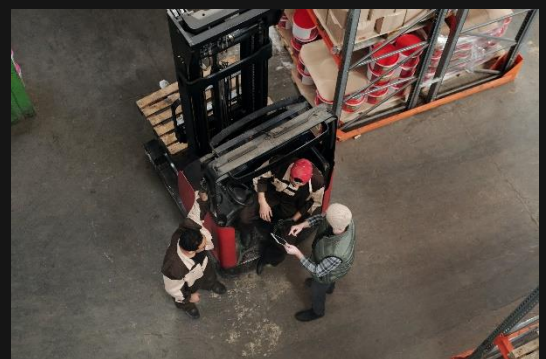


# MANUAL CARRETILLAS RETRÁCTIL AUTOMOTORAS

# CEFA TRANSPORTES



## CARRETILLAS RETRÁCTIL AUTOMOTORAS

A través de este curso, adquirirás las herramientas necesarias para trabajar en este oficio, identificando las disposiciones mínimas de seguridad y salud que se presentan al trabajar en el manejo de este tipo de máquinas.



**FÓRMATE EN CEFA TRANSPORTES CON LOS CURSOS  
MÁS DEMANDADOS PARA COMENZAR UN NUEVO VIAJE  
EN TU FUTURO LABORAL**

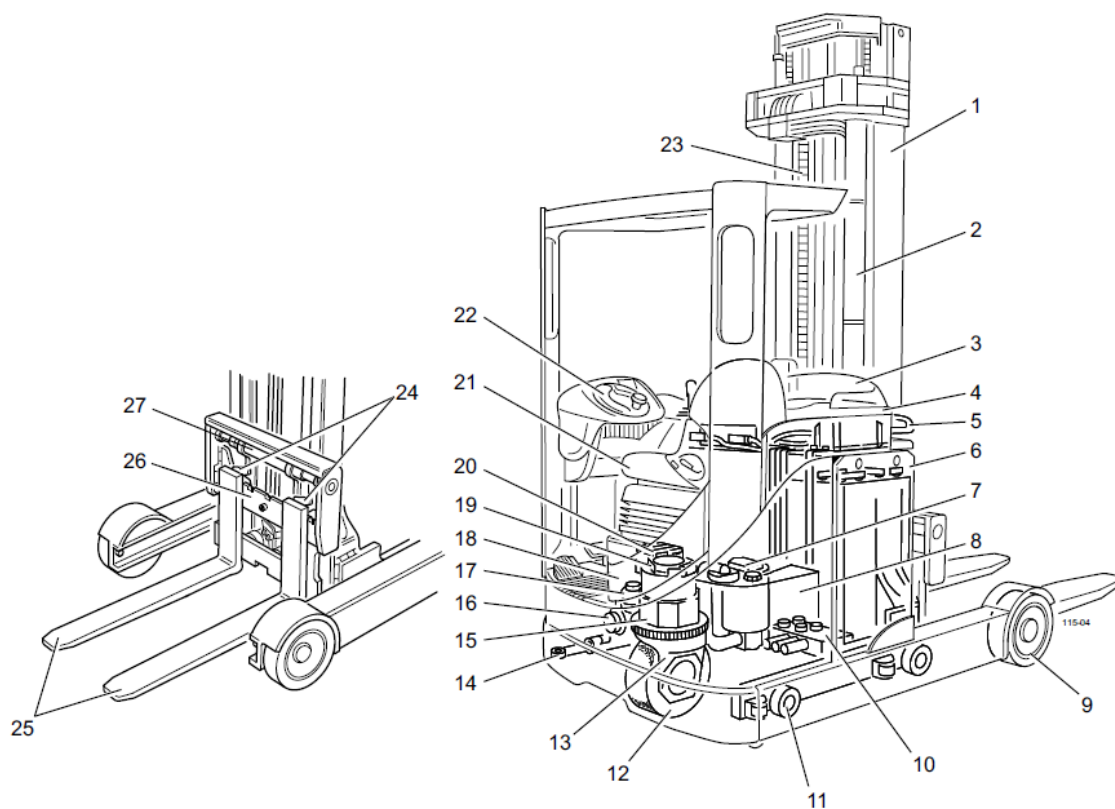
<b>1. CARRETILLA RETRÁCTIL AUTOMOTORA</b> .....	4
DEFINICIÓN .....	4
PARTES PRINCIPALES .....	4
MANDOS Y CONTROLES .....	5
<b>2. FUNCIONAMIENTO</b> .....	7
CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA .....	7
CONDUCCIÓN - DOS PEDALES .....	8
AVANCE - DOS PEDALES .....	8
MARCHA ATRÁS - DOS PEDALES .....	8
CAMBIO DEL SENTIDO DE MARCHA - DOS PEDALES .....	9
CONDUCCIÓN - PEDAL ÚNICO .....	9
AVANCE - PEDAL ÚNICO .....	10
MARCHA ATRÁS - PEDAL ÚNICO .....	10
CAMBIO DEL SENTIDO DE MARCHA - PEDAL ÚNICO .....	11
FRENADO - DOS PEDALES .....	11
FRENADO - PEDAL ÚNICO .....	13
<b>3. MANTENIMIENTO</b> .....	14
INFORMACIÓN GENERAL .....	14
MANEJO DE LOS LUBRICANTES .....	15
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES .....	16
DIRECTRICES DE SEGURIDAD .....	16
<b>4. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN</b> .....	17
ANTES DE COMENZAR, COMPROBACIONES .....	17
COMPROBACIONES DIARIAS .....	19
CARGA Y DESCARGA .....	26

## 1. CARRETILLA RETRÁCTIL AUTOMOTORA

### DEFINICIÓN

Una carretilla retráctil es una máquina de almacén, generalmente eléctrica, que sirve para desplazar carga y palets y realizar las **maniobras básicas de giro y de elevación**. Su principal característica (y que la diferencia de una carretilla convencional) es que **su mástil se retrae para las maniobras de desplazamiento y giro**. Así, es perfecta para el trabajo en pasillos estrechos y se convierte en **una de las máquinas más utilizadas en almacenes** que trabajan con carga paletizada junto a las carretillas elevadoras, las transpaletas, los apiladores y lo recogepedidos.

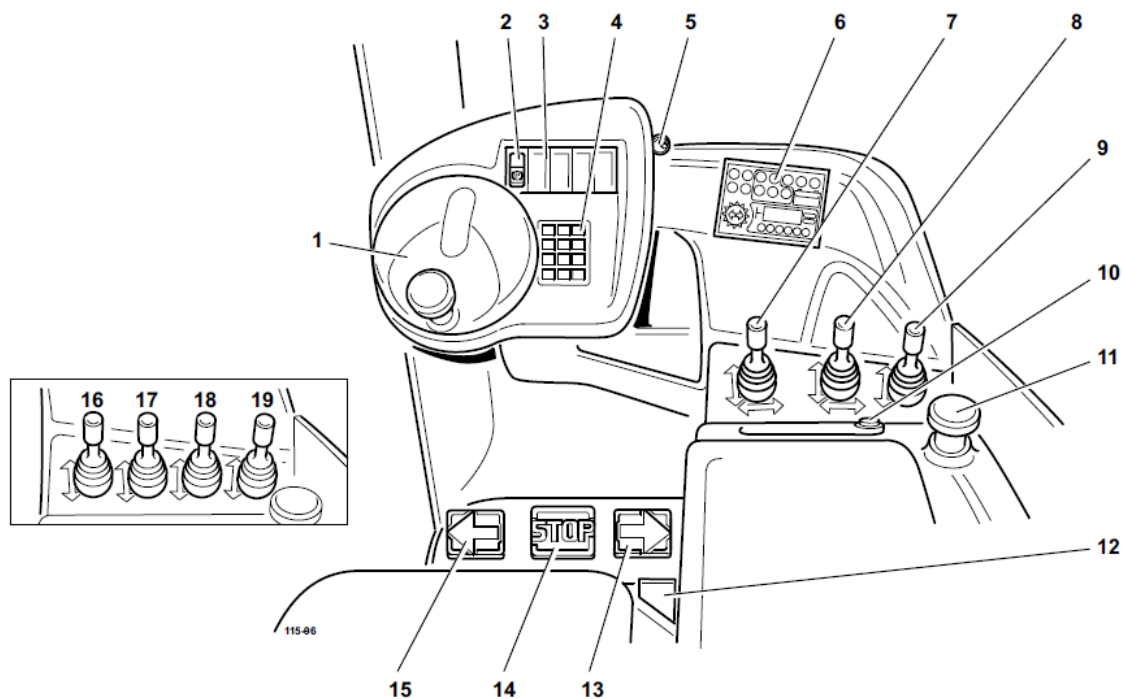
### PARTES PRINCIPALES



1	Unidad de mástil.	10	Válvula de regulación Hidráulica.	19	Freno del motor de tracción.
2	Cilindros de elevación.	11	Rodamientos de retracción.	20	Motor de la dirección asistida / caja de engranajes / controlador.
3	Parabrisas protector.	12	Rueda motriz.	21	Asiento.
4	Cubierta del panel de Mandos.	13	Caja de engranajes.	22	Volante.
5	Conector de batería.	14	Gato de retracción.	23	Cadenas de elevación.
6	Batería.	15	Motor de tracción.	24	Pestillos de la horquilla.
7	Unidad de motobomba de Elevación.	16	Bocina.	25	Horquillas.
8	Depósito hidráulico.	17	Depósito del líquido de Frenos.	26	Porta - horquillas
9	Ruedas de carga.	18	Montura del asiento / cubierta del motor.	27	Gato de desplazamiento lateral

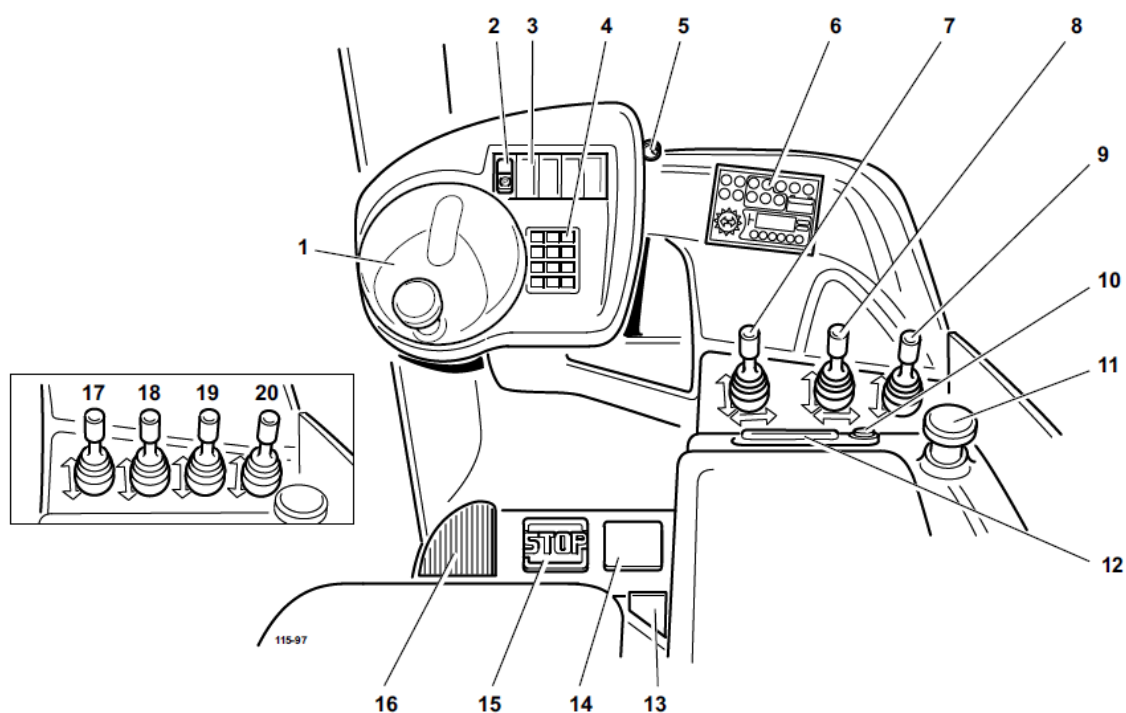
## MANDOS Y CONTROLES

### Mandos e indicadores de funcionamiento - dos pedales



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Volante de dirección.                                     | 11 | Botón de parada de emergencia.                 |
| 2  | Teclado. *  | 12 | Liberación del carro de la batería.            |
| 3  | Interruptores para accesorios opcionales. *               | 13 | Pedal de marcha atrás.                         |
| 4  | Interruptor del freno de mano.                            | 14 | Pedal de freno.                                |
| 5  | Llave de contacto.  | 15 | Pedal de avance.                               |
| 6  | Cuadro de presentación de datos para el conductor.        | 16 | Palanca del mando de elevación. *              |
| 7  | Palanca de mando de elevación y retracción.               | 17 | Palanca del mando de retracción. *             |
| 8  | Palanca de mando de inclinación y desplazamiento lateral. | 18 | Palanca del mando de inclinación. *            |
| 9  | Palanca de mando de control de accesorios. *              | 19 | Palanca del mando de desplazamiento lateral. * |
| 10 | Pulsador de la bocina.                                    |    |  |

\* Opcional



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Volante de dirección.                                     | 11 | Botón de parada de emergencia.                  |
| 2  | Teclado del registrador de datos. *                       | 12 | Interruptor de selección del sentido de marcha. |
| 3  | Interruptores para accesorios opcionales. *               | 13 | Liberación del carro de la batería.             |
| 4  | Interruptor del freno de mano.                            | 14 | Pedal del acelerador.                           |
| 5  | Llave de contacto.  | 15 | Pedal de freno.                                 |
| 6  | Cuadro de presentación de datos para el conductor.        | 16 | Pedal de enclavamiento con el pie izquierdo.    |
| 7  | Palanca de mando de elevación y retracción.               | 17 | Palanca del mando de elevación. *               |
| 8  | Palanca de mando de inclinación y desplazamiento lateral. | 18 | Palanca del mando de retracción. *              |
| 9  | Palanca de mando de control de accesorios. *              | 19 | Palanca del mando de inclinación. *             |
| 10 | Pulsador de la bocina.                                    | 20 | Palanca del mando de desplazamiento lateral. *  |

\* *Opcional.*

### CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

**PRECAUCIÓN:** No está permitido manejar la carretilla en pendientes superiores a 10% debido a las características de estabilidad de la carretilla. La capacidad de subida nominal que figura en la ficha de datos se basa en la fuerza de tracción de la carretilla y sólo es válida para tramos en pendiente relativamente cortos. Póngase en contacto con su distribuidor local antes de conducir la carretilla por pendientes prolongadas.

Los valores de capacidad de subida de pendientes proporcionados en la hoja de datos están basados en la fuerza de tracción del vehículo y se aplican solamente al paso de obstáculos y a pequeñas diferencias de nivel en el suelo o la carretera.

**NOTA:** Conduzca siempre del modo más apropiado a las condiciones de la carretera (superficies accidentadas, etc.), adaptándose a zonas de trabajo particularmente peligrosas y a la carga que se transporta.

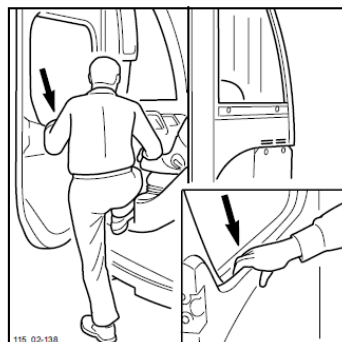
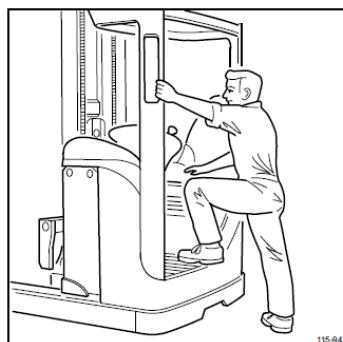
**PELIGRO:** Conduzca siempre con el mástil bajado y el soporte completamente retraído.

**ARRANQUE EN UNA PENDIENTE:** Cuando sea necesario detener y poner en marcha el vehículo en una pendiente, realice el procedimiento siguiente:

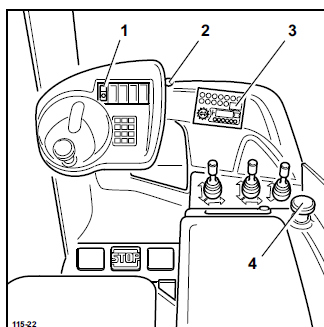
- Detenga el vehículo mediante los sistemas de frenos eléctrico e hidráulico.
- Aplique el freno de estacionamiento
- Para ponerse en marcha, apriete el acelerador. El motor de tracción mantendrá el vehículo a potencia reducida.
- Suelte el freno de estacionamiento.

**MONTARSE Y BAJARSE DE LA CARRETILLA:** Cuando se monte o desmonte de la carretilla, utilizar siempre el asidero que lleva incorporado (1).

- **PRECAUCIÓN:** En carretillas elevadoras montadas con una cabina, debe bajarse siempre de la carretilla elevadora hacia atrás como se muestra, utilizando la agarradera interior de la puerta como apoyo. No utilizar el amortiguador trasero como escalón.
- **PRECAUCIÓN:** No usar nunca el volante o las palancas hidráulicas como agarradero para subirse a la carretilla.
- **PELIGRO:** Antes de abandonar la posición de conducción del vehículo, siempre ponga la llave de contacto en la posición de OFF.
- **PELIGRO:** Nunca se apee de una carretilla en movimiento.



- Conecte la batería.
- Siéntese en el asiento.
- Levante el botón de parada de emergencia (4) si está pulsado.
  - **NOTA:** Asegúrese de que no se está actuando sobre ningún control.
- Introduzca la llave (2) y gírela completamente en el sentido de las agujas del reloj. Se encenderán el indicador multi - función del conductor.
- Eleve las horquillas hasta que dejen de estar en contacto con el suelo. Incline el soporte hacia atrás y retraiga el mástil.
- Suelte el freno de mano (1).



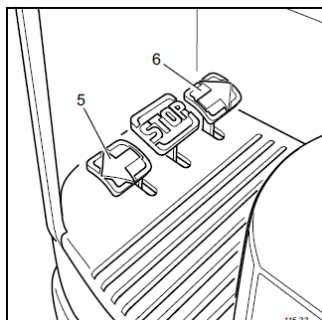
### AVANCE - DOS PEDALES

- Apriete el pedal del acelerador izquierdo (5) suavemente.
- El vehículo se pondrá en marcha hacia adelante, a una velocidad que dependerá de la medida en que haya apretado el pedal.
  - **NOTA:** Apretar el acelerador al máximo no aumenta el régimen de aceleración, ya que la aceleración máxima se controla automáticamente.

### MARCHA ATRÁS - DOS PEDALES

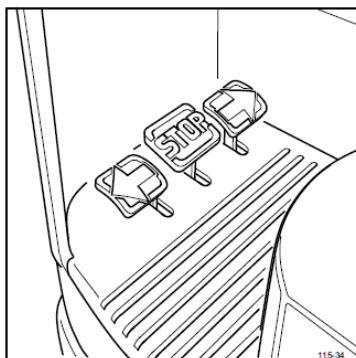
- Apriete el pedal del acelerador derecho (6) suavemente.  
El vehículo se pondrá en marcha hacia atrás, a una velocidad que dependerá de la medida en que haya apretados el pedal.
  - **NOTA:** Apretar el acelerador al máximo no aumenta el régimen de aceleración, ya que la aceleración máxima se controla automáticamente.





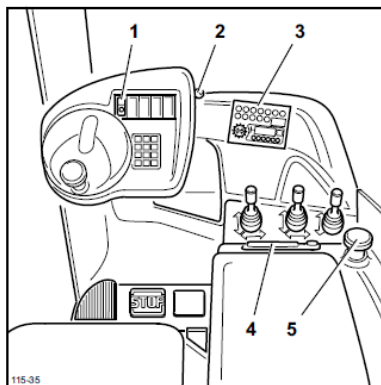
### CAMBIO DEL SENTIDO DE MARCHA - DOS PEDALES

- Suelte el pedal del acelerador que ha accionado.
- Presione el pedal de sentido opuesto. El freno eléctrico detiene el vehículo y después éste se pone en marcha en el sentido opuesto.
- Puede cambiar en cualquier momento desde avance a marcha atrás pisando el pedal del acelerador opuesto.
- El control de la marcha será más fácil si trabaja con los pies apoyados en los dos pedales de acelerador.
  - **NOTA:** Apretar el acelerador al máximo no aumenta el régimen de aceleración, ya que la aceleración máxima se controla automáticamente.



### CONDUCCIÓN - PEDAL ÚNICO

- Conecte la batería.
- Tome asiento.
- Levante el botón de parada de emergencia (5) en el caso de que esté accionado.
  - **NOTA:** Asegúrese de que no se está actuando sobre ningún control.
- Introduzca la llave (2) y gírela completamente en el sentido de las agujas del reloj. Se encenderán el indicador multi - función del conductor.
- Eleve las horquillas hasta que dejen de estar en contacto con el suelo. Incline el soporte hacia atrás y retraiga el mástil.

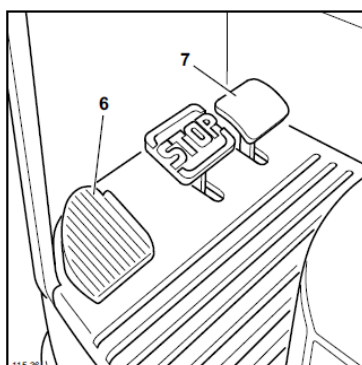


### AVANCE - PEDAL ÚNICO

- Selecciona el sentido de avance presionando el extremo izquierdo (A) del interruptor de dirección (4).
- Presione el pedal de enclavamiento del pie izquierdo (6).
- Suelte el freno de mano (1).
- Apriete suavemente el pedal del acelerador (7). La velocidad de marcha dependerá de la medida en que haya apretado el pedal.
  - **NOTA:** Apretar el acelerador al máximo no aumenta el régimen de aceleración, ya que la aceleración máxima se controla automáticamente.

### MARCHA ATRÁS - PEDAL ÚNICO

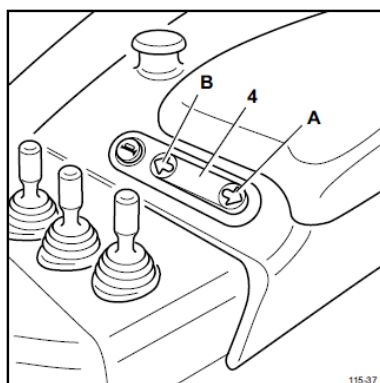
- Selecciona el sentido de marcha atrás presionando el extremo derecho (B) del interruptor de dirección (4).
- Presione el pedal de enclavamiento del pie izquierdo (6).
- Suelte el freno de mano (1).
- Apriete el pedal del acelerador (7). La velocidad de marcha dependerá de la medida en que haya apretado el pedal.
- **NOTA:** Apretar el acelerador al máximo no aumenta el régimen de aceleración, ya que la aceleración máxima se controla automáticamente.





## CAMBIO DEL SENTIDO DE MARCHA - PEDAL ÚNICO

- Presione el extremo opuesto del interruptor de dirección (4) para cambiar el sentido de la marcha.
- La carretilla será frenada eléctricamente hasta que se para y vuelve a iniciar la marcha en sentido contrario.
- El sentido de marcha se puede cambiar sin soltar el pedal del acelerador o sin aplicar el freno.
- Extremo izquierdo (A) para avance.
- Extremo derecho (B) para marcha atrás.
  - **NOTA:** Apretar el acelerador al máximo no aumenta el régimen de aceleración, ya que la aceleración máxima se controla automáticamente.



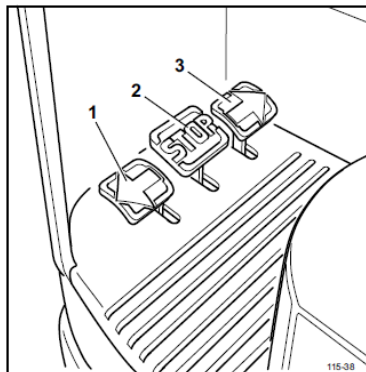
## FRENADO - DOS PEDALES

### Freno de tracción regenerativo

- La carretilla frenará automáticamente por acción regenerativa al reducir la demanda del acelerador o al seleccionar la dirección opuesta de desplazamiento.

### Freno hidráulico

- Suelte los pedales de acelerador (1 y 3).
- Apriete el pedal del freno (2).
  - **NOTA:** Al presionar el pedal del freno se actúan hidráulicamente el freno del motor de tracción y los frenos de las dos ruedas de carga.
  - **PELIGRO:** Para detener el vehículo en situaciones de emergencia apriete el pedal de freno (2). Se recomienda que los operadores, antes de conducir la carretilla en servicio, practiquen con el funcionamiento y efecto del freno de emergencia con la carretillas descargada



### Freno de mano

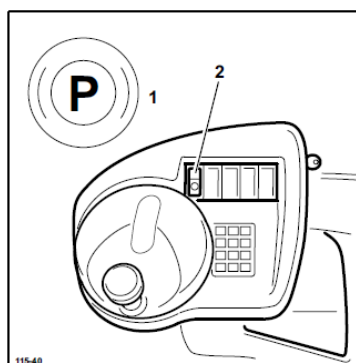
- Para su propia seguridad utilice SIEMPRE el freno de mano mecánico para estacionar la carretilla y durante las operaciones de apilamiento y desapilamiento.

### Aplicación del freno de mano

- Si el freno de mano no está aplicado, accione el pulsador (2). El freno de mano se aplicará, y el indicador de aviso de freno de mano aplicado (1) se encenderá en el panel del conductor.
- del conductor.

### Liberación del freno de mano

- Si el freno de mano está aplicado, accione el pulsador (2). El freno de mano se liberará, y el indicador de aviso de freno de mano aplicado (1) se apagará en el panel del conductor.
  - **NOTA:** El freno de mano se aplicará automáticamente bajo ciertas condiciones de avería, y se puede programar que se “auto aplique” bajo ciertas condiciones como por ejemplo si el asiento se queda desocupado.
  - **PRECAUCIÓN:** Utilice el freno de estacionamiento únicamente cuando el camión esté parado. No utilice el freno de estacionamiento como medio de frenado del camión bajo condiciones normales de conducción.
  - **PELIGRO:** Póngase en contacto con su representante local de LINDE si observa signos de desgaste o fallos en el sistema de frenos. Nunca trabaje con una carretilla que tenga los frenos averiados.

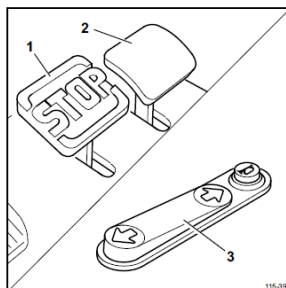


### Freno de tracción regenerativo

- La carretilla frenará automáticamente por acción regenerativa al reducir la demanda del acelerador o al seleccionar la dirección opuesta de desplazamiento.

### Freno hidráulico

- Suelte el pedal de acelerador (2).
- Apriete el pedal del freno (1).
  - **NOTA:** Al presionar el pedal del freno se actúan hidráulicamente el freno del motor de tracción y los frenos de las dos ruedas de carga.
  - **PELIGRO:** Para detener el vehículo en situaciones de emergencia apriete el pedal de freno (1). Se recomienda que los operadores, antes de conducir la carretilla en servicio, practiquen con el funcionamiento y efecto del freno de emergencia con la carretillas descargada.



### Freno de mano

- Para su propia seguridad utilice SIEMPRE el freno de mano mecánico para estacionar la carretilla y durante las operaciones de apilamiento y desapilamiento.

### Aplicación del freno de mano

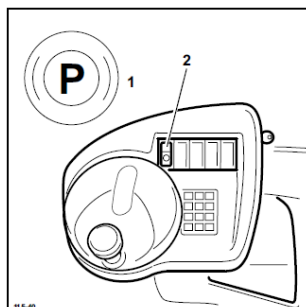
- Si el freno de mano no está aplicado, accione el pulsador (2). El freno de mano se aplicará, y el indicador de aviso de freno de mano aplicado (1) se encenderá en el panel del conductor.

### Liberación del freno de mano

- Si el freno de mano está aplicado, accione el pulsador (2). El freno de mano se liberará, y el indicador de aviso de freno de mano aplicado (1) se apagará en el panel del conductor.
  - **NOTA:** El freno de mano se aplicará automáticamente bajo ciertas condiciones de avería, y se puede programar que se “auto aplique” bajo ciertas condiciones como por ejemplo si el asiento se queda desocupado.



- **PRECAUCIÓN:** Utilice el freno de estacionamiento únicamente cuando el camión esté parado. No utilice el freno de estacionamiento como medio de frenado del camión bajo condiciones normales de conducción.
- **PELIGRO:** Póngase en contacto con su representante local de Linde si observa signos de desgaste o fallos en el sistema de frenos. Nunca trabaje con una carretilla que tenga los frenos averiados.

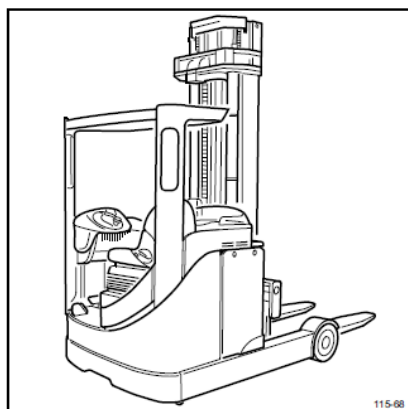


### 3. MANTENIMIENTO

#### INFORMACIÓN GENERAL

Su carretilla permanecerá operativa, sólo si el mantenimiento y las comprobaciones se llevan a cabo regularmente y de acuerdo con la información e instrucciones llevadas por el personal autorizado y cualificado que efectúe el mantenimiento.

Si desea hacer el trabajo usted mismo, le recomendamos que las tres primeras comprobaciones de servicio sean realizadas por un técnico en presencia del mecánico responsable de su taller, de forma que el personal pueda recibir la formación adecuada.



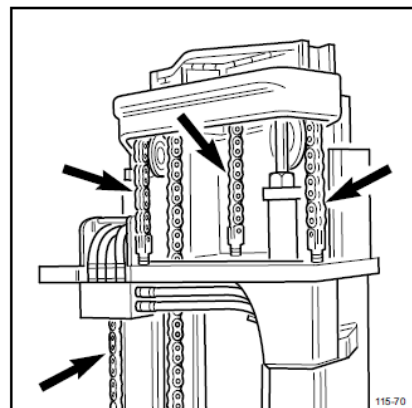
Para todas las operaciones de servicio, la carretilla debe estar sobre un terreno horizontal y con las ruedas aseguradas.

- **PELIGRO:** Las directrices de seguridad que se precisan en este manual se limitan al mantenimiento, comprobaciones y lubricación generales. Para tareas de reparación, en particular de la unidad del mástil, es necesario tomar precauciones adicionales.

- No pueden hacerse cambios, especialmente modificaciones o adiciones, a la carretilla sin la aprobación del fabricante.
- Después de cada servicio, efectúe una comprobación funcional y un recorrido de prueba.
  - **NOTA:** Cuando la carretilla trabaje en condiciones extremas (por ejemplo, calor o frío extremados, concentración elevada de polvo, etc.), deben reducirse los intervalos señalados en el programa de mantenimiento.
  - **PRECAUCIÓN:** Es preceptivo desconectar la batería y descargar la tensión del condensador de dirección antes de trabajar en el sistema de control.
- La tensión del condensador de dirección se puede descargar de forma segura haciendo sonar la bocina con los bornes de la batería desconectados. Compruebe que la tensión entre 3F1 y el cable negativo es inferior a 5V antes de trabajar en la carretilla.
- No ejecutar este procedimiento puede dañar los actuadores de la interfaz CAN. Los componentes no deben retirarse ni sustituirse con la carretilla bajo tensión.
  - **PRECAUCIÓN:** Si se ha desconectado la batería, asegúrese, antes de conectarla de nuevo, de que el disyuntor de emergencia está apretado y la llave de contacto cerrada.
  - **PELIGRO:** En caso de que se realicen trabajos eléctricos o desmontajes importantes en la carretilla, DEBEN efectuarse las Comprobaciones de Seguridad Eléctrica tal como se indica en el Manual de Formación de Mantenimiento antes de volver a ponerla en funcionamiento.

## MANEJO DE LOS LUBRICANTES

- Maneje siempre los lubricantes de manera segura y según especificado por el fabricante.
- Los lubricantes sólo deben almacenarse en recipientes aprobados y en los lugares de almacenamiento especificados. Dado que pueden ser inflamables, no permita que entren en contacto con superficies calientes o con llamas abiertas.
- Limpie la zona que rodea la pieza en cuestión antes de engrasarla, de cambiar los filtros o de efectuar reparaciones en el sistema hidráulico.
- Utilice sólo recipientes limpios para añadir combustibles y lubricantes.
  - **PRECAUCIÓN:** Al utilizar el pulverizador para cadenas en las carretillas que disponen de cabina, cerciódese de que el rocío de pulverización no entre en contacto con las lunetas de policarbonato.
- Siga las instrucciones del fabricante sobre seguridad y eliminación de residuos cuando utilice lubricantes y productos de limpieza.
- Evite el derrame de lubricantes. Elimine inmediatamente cualquier derrame con un absorbente adecuado y elimínelo según está especificado.
- Elimine siempre los lubricantes usados o contaminados según especificado. Cumpla las leyes y los reglamentos pertinentes.
- Elimine las piezas, filtros, etc. usados de manera respetuosa con el medio ambiente.



## PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

La mayoría de los accidentes y daños que tienen lugar en talleres están causados por la falta de cumplimiento de algunas reglas básicas de cuidado y seguridad. Por ello son, en la mayoría de los casos, evitables.

Prevea los peligros potenciales y actúe con el cuidado y precaución necesarios para reducir el riesgo a un mínimo.

Un mecánico cauteloso y alerta es una medida de seguridad.

## DIRECTRICES DE SEGURIDAD

- **PELIGRO:** Antes de intentar cualquier trabajo de reparación, ponga el freno de estacionamiento, cierre la llave de contacto, desconecte la batería y, salvo si la operación que se efectúa requiere lo contrario, bloquee firmemente las ruedas de carga, tanto delanteras como traseras.
- **PELIGRO:** Antes de efectuar operaciones de mantenimiento o comprobación en el sistema eléctrico, levante la rueda de accionamiento separándola del suelo y bloquee firmemente la carretilla en su posición.
- **PELIGRO:** Tome las precauciones contra incendio necesarias al trabajar en las baterías.
- **PELIGRO:** Antes de intentar reparaciones o ajustes en el bastidor de alcance, el portahorquillas levantado o el mástil, asegúrese que estén bloqueados para evitar movimientos accidentales.
- **PELIGRO:** Asegúrese siempre de que cualquier equipo de elevación es de capacidad suficiente y de que tiene la homologación correspondiente. Todas las poleas, gatos, cadenas, etc. están sujetas a comprobaciones regulares y sólo deben usarse para la finalidad a la que están destinados.
- **PELIGRO:** Use solamente los puntos de enganche prescritos para izar o remolcar. Fije los enganches cuidadosamente. Compruebe que los pasadores y/o pernos suministrados están bien fijos antes de cargar. No se quede nunca cerca de barras de remolque, eslingas o cadenas sometidas a carga.
- **ADVERTENCIA:** Antes de desenchufar las conexiones hidráulicas asegúrese de que no hay presión en el sistema.
- **ADVERTENCIA:** No permita que el aceite hidráulico bajo presión, por ejemplo, en una fuga, penetre en la piel. Si tiene lugar un accidente de esta naturaleza, solicite asistencia médica.
- **PELIGRO:** No lleve nunca anillos, relojes de pulsera, joyas, prendas de vestir sueltas o colgantes como corbatas, ropas rasgadas, bufandas, chaquetas sin abrochar o batas con cierre de cremallera abierto que puedan ser atrapados entre piezas móviles. Use siempre ropa de seguridad homologada.



- **PELIGRO:** No lleve a cabo operaciones de mantenimiento o servicio en la carretilla si hay alguien sentado en el asiento, salvo si esta persona está bien entrenada y participa en la operación que se está ejecutando.
- **PELIGRO:** No ponga nunca la máquina en marcha ni accione ningún implemento desde otra posición distinta del asiento del conductor.
- **PELIGRO:** El diseño de las escaleras o plataformas de servicio que se usen en el taller o en la obra deben cumplir los reglamentos vigentes.
- **PELIGRO:** Ponga etiquetas en todos los controles para indicar que se está efectuando una operación de servicio o reparación.
- **PELIGRO:** No utilice nunca gasolina ni gasoil como agente limpiador. Use disolventes comerciales no inflamables y atóxicos.
- **ADVERTENCIA:** Debe usarse en todo momento equipo de protección, gafas y máscara, cuando se utilice aire comprimido.

## 4. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

### ANTES DE COMENZAR, COMPROBACIONES

Antes de efectuar trabajos con la carretilla de horquilla elevadora, o de realizar reparaciones en ella, las personas responsables, en particular los operadores y el personal de servicio, deben estar instruidos en las directrices de seguridad para el uso normal y correcto de los vehículos industriales, que se adjuntan a estas instrucciones de funcionamiento.

- **PELIGRO:** Esta carretilla solo debe ser manejada por operadores que dispongan de una certificación adecuada expedida por instructores titulados. NO utilice la carretilla sin la formación y la certificación apropiada.

El empresario debe asegurarse de que el operador está al corriente de toda la información de seguridad.

Respete las normas y directrices de seguridad como, por ejemplo:

- Información sobre el manejo de vehículos industriales.
- Normas de circulación en carreteras y zonas de trabajo.
- Derechos, deberes y normas de seguridad para los operadores.
- Trabajo en zonas especiales
- Información relativa al arranque, conducción y frenado.
- Información sobre mantenimiento y reparaciones.
- Inspecciones regulares, comprobación de prevención de accidentes.
- Eliminación de grasas, aceites y baterías.
- Cualquier otro peligro.

El operador o la persona responsable debe cerciorarse de que se cumplan las normas y directrices de seguridad anteriores.



Cuando esté instruyendo a un operador en el vehículo, póngale al corriente de:

- Las características especiales de la carretilla de horquilla elevadora.
- Accesorios adicionales
- Condiciones de trabajo adicionales

Practique las operaciones de marcha, control y dirección con el vehículo descargado hasta que las domine completamente.

Sólo entonces comience el adiestramiento en las operaciones de apilamiento y desapilamiento.

- **PELIGRO:** Si se modifican los parámetros de tracción o frenado, es imperativo informar a los operarios de tales cambios, para que se puedan familiarizar con las nuevas características de operación antes de reemprender el servicio con la carretilla.

Está garantizada la estabilidad del vehículo en la zona de trabajo si éste se utiliza correctamente. Si la carretilla vuelca a causa de una aplicación no autorizada o por uso incorrecto, siga siempre las instrucciones ilustradas más abajo.



### Comprobación de prevención de accidentes

Las normas de prevención de accidentes, en algunos países, estipulan que, al menos una vez al año, debe ser comprobado el buen funcionamiento de la carretilla elevadora por personal cualificado.

### Niveles de emisión de ruido

Determinados en un ciclo de prueba según la EN 12053 a partir de los valores ponderados en los modos de funcionamiento “accionamiento, elevación y avance lento”.

El nivel de presión de sonido de la emisión promedia ponderada en la posición del operario es la siguiente:

- R 14, R 16, R 20 (sin cabina) LPAZ = 63 dB (A).
- R 14, R 16, R 20 (con cabina) LPAZ = 66 dB (A).
- Incertidumbre KPA = 4 dB (A).

- **NOTA:** Debido a las condiciones medioambientales, pueden existir variaciones en las cifras anteriores durante el funcionamiento del camión.

### Instrucciones de rodaje

El vehículo puede ponerse a máxima velocidad inmediatamente. No obstante, deberán evitarse cargas grandes sostenidas en los motores durante las primeras 50 horas de funcionamiento.



Tras la entrega de la carretilla, o tras haber quitado la rueda de tracción, DEBE comprobarse la fijación de las tuercas en las primeras 50 horas de funcionamiento.

Para que la rueda quede eficazmente asegurada, apriete las tuercas de la rueda a 195 Nm en la secuencia que se ilustra.

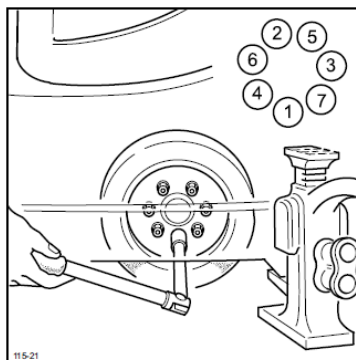
- **NOTA:** Si resulta necesario apretar las tuercas de las ruedas al par de torsión correcto, deben comprobarse al cabo de 50 horas. Repita el procedimiento de apriete cada 50 horas hasta que se obtenga sistemáticamente el par de torsión correcto.

### Comprobaciones anteriores al funcionamiento inicial

- Apriete de las tuercas de las ruedas
- Estado de la batería, nivel y densidad del electrolito.
- Nivel de aceite hidráulico
- Sistema de frenos
- Sistema de dirección
- Mástil y accesorios.

### Comprobaciones diarias

- Carga de la batería.
- Todos los mandos y su funcionamiento.
- Interruptores de enclavamiento
  - **NOTA:** Busque en el índice cómo realizar estos procedimientos.

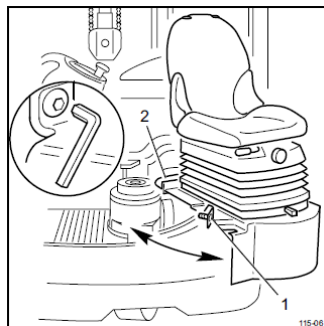


## COMPROBACIONES DIARIAS

### Apertura de la cubierta del motor

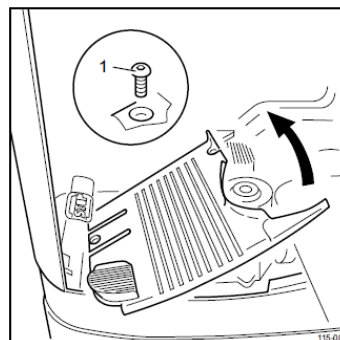
Para proporcionar un acceso más fácil a los motores y el depósito de líquido hidráulico, el conjunto del asiento está montado sobre un pivote que permite que el conjunto del asiento se deslice fuera del chasis como una unidad completa.

- Quite el tornillo (1).
- Deslice el conjunto del asiento completamente fuera del chasis, hasta que se sitúe en la posición abierta. Para obtener un acceso adicional, se puede levantar la placa abisagrada (2) de la parte posterior.
  - **ADVERTENCIA:** Los motores pueden estar muy calientes. Riesgo de escaldarse - Para cerrar, deslice el conjunto del asiento hacia el chasis.
- Reponga el tornillo (1).
- Para retirar el conjunto del asiento del vehículo, desconecte los conectores eléctricos del asiento y levante el conjunto desde el pivote
  - **ADVERTENCIA:** Riesgo en la manipulación manual. El conjunto del asiento es pesado. Se debe solicitar ayuda si se va a retirar el conjunto del asiento del vehículo.



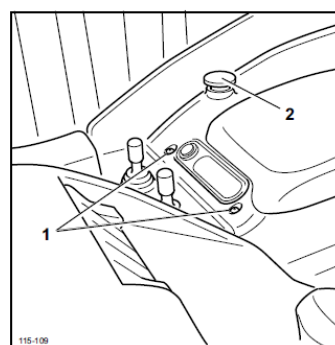
### Apertura del suelo

- Abra la cubierta del motor.
- Quite los dos tornillos (1).
- Retire el suelo del vehículo.
  - **NOTA:** Si está instalado, el interruptor de enclavamiento de pie izquierdo está sujeto al suelo.



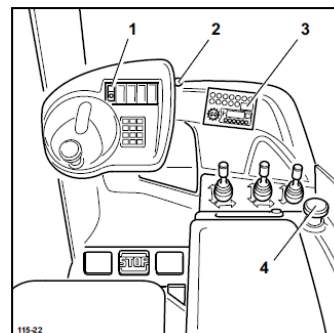
### Apertura de la cubierta superior

- Quitar la llave de contacto.
- Desconectar la batería
- Destornillar el botón de parada de emergencia (2).
- Quitar los dos tornillos de cabeza hueca de la cubierta (1). Abrir la cubierta completamente
- Efectúe el proceso en sentido contrario para cerrar la cubierta.
- Sustituya el botón de parada de emergencia (2).



### Comprobación del estado de carga de la batería

- Tire del botón de parada de emergencia (4).
- Gire la llave de contacto (1) a la posición ON.
- Compruebe el estado de carga de la batería en el indicador combinado (3).



### Carga de la batería

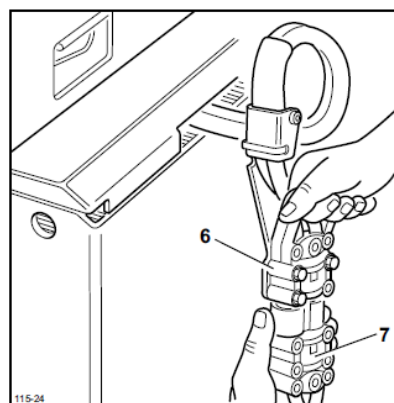
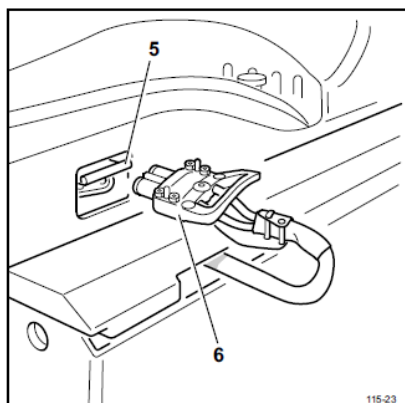
- **ADVERTENCIA:** Siga estas instrucciones para asegurar el correcto funcionamiento y mantenimiento de la batería. El electrolito de las baterías es una disolución de ácido sulfúrico en agua, por lo que es venenoso y corrosivo. Como medida de precaución, cuando realice trabajos en zonas próximas a la batería lleve siempre prendas y gafas de protección. Durante la carga de la batería se desprenden gases. No exponga la batería a chispas eléctricas ni llamas abiertas, ya que podrían causar una explosión. Los lugares donde se carguen o almacenen las baterías deben estar ventilados conforme a estos requisitos.
  - **NOTA:** Compruebe que la gravedad específica del electrolito sea como mínimo de 1,14.
- La carga y el mantenimiento deben realizarse siempre con arreglo a las instrucciones facilitadas por el fabricante.
- Si no está en posesión de dichas instrucciones, consulte a su representante local de Linde. También deben respetarse las instrucciones de funcionamiento del cargador de baterías.
  - **ADVERTENCIA:** No coloque objetos metálicos sobre la batería, ya que podrían causar un cortocircuito.
  - **PRECAUCIÓN:** No rellene el electrolito antes de la carga.

### Conexión de la batería a un cargador externo

- Baje las horquillas.
- Ponga el freno de estacionamiento (1), cierre la llave de contacto, y apriete el disyuntor de emergencia.
- Suelta la placa de bloqueo del conector de la batería (5) y desconecte el conector de la batería (6).
- Introduzca el enchufe del cargador (7) en el conector de la batería (6).
- Encienda el cargador de baterías.
  - **NOTA:** Recargue siempre las baterías sin dilación.
- Nunca deje una batería descargada o parcialmente descargada durante períodos de tiempo prolongados.



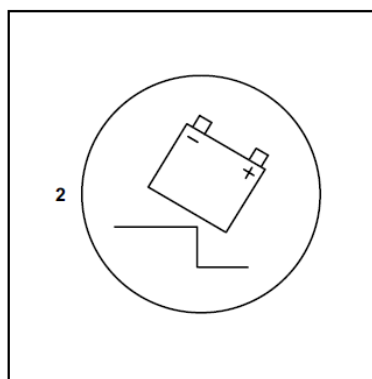
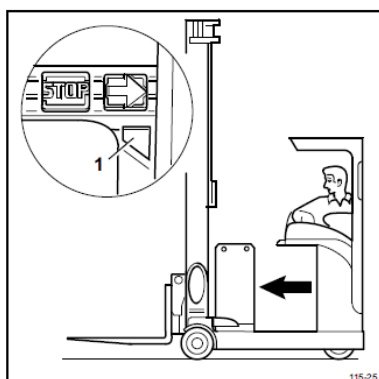
- **PRECAUCIÓN:** Antes de conectar de nuevo la batería a la carretilla, asegúrese de que la llave de contacto está cerrada y de que el disyuntor de emergencia está apretado.



### Extracción de la batería

Se necesita extraer la batería para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento o inspección rutinarias.

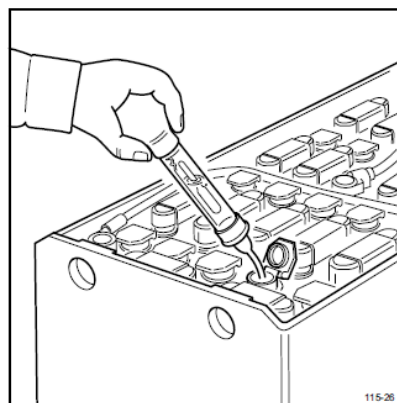
- Baje las horquillas hasta que estén justo encima del suelo.
- Vuelva a situar el mástil en la posición completamente retraída.
- Levante la palanca de cierre del carro de la batería (1) y desplace la batería hacia adelante. Se iluminará el indicador de aviso de batería desbloqueada (2) en el indicador multifunción del conductor.
- Para volver a colocar la batería, accione la palanca de desplazamiento para devolver la batería a su posición, hasta que se apague el indicador de aviso de batería desbloqueada (2) en el indicador multifunción del conductor.
  - **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que los cables de la batería no están cruzados cuando se desplace hacia atrás la batería.
  - **PELIGRO:** No utilice la carretilla con la batería desplazada hacia delante.



### Comprobación del estado de la batería y del nivel y la gravedad específica del electrolito



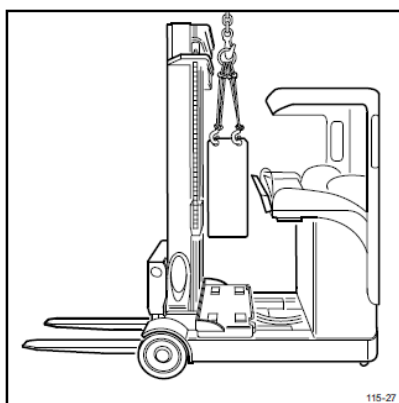
- **ADVERTENCIA:** Siga estas instrucciones para asegurar el correcto funcionamiento y mantenimiento de la batería. El electrolito de las baterías es una disolución de ácido sulfúrico en agua, por lo que es venenoso y corrosivo. Como medida de precaución, cuando realice trabajos en zonas próximas a la batería lleve siempre prendas y gafas de protección. Durante la carga de la batería se desprenden gases. No exponga la batería a chispas eléctricas ni llamas abiertas, ya que podrían causar una explosión. Los lugares donde se carguen o almacenen las baterías deben estar ventilados conforme a estos requisitos.
- Compruebe si hay celdas agrietadas, placas alabeadas o pérdidas de electrolito.
- Abra o retire las tapas de llenado de las celdas y compruebe el nivel.
- El nivel de electrolito debe estar entre 10 y 15mm por encima de la parte superior de las placas.
- Utilice agua destilada para rellenar las celdas (después de cargar).
- Elimine la corrosión en los bornes y la parte superior de las celdas.
- Unte los bornes con vaselina.
- Apriete todas las conexiones.
- Compruebe la gravedad específica con un hidrómetro.
- El valor debe estar comprendido entre 1,24 y 1,28 después de cargar.
  - **NOTA:** Las baterías que se descargan por debajo del 20 % de su capacidad nominal (1,14) se encuentran por debajo de los límites mínimos, lo cual puede acortar la vida en servicio de la batería.



### Cambio de la batería (método de izado)

- **PELIGRO:** Cuando se iza la batería con una grúa, asegúrese de que no hay ninguna persona en los alrededores. Nunca se sitúe debajo de una carga que está izada.
- Utilice un equipo de elevación de capacidad suficiente para el peso de la batería (consulte la placa de la batería).
- Desplace la batería hacia adelante hasta el máximo de su recorrido.
- Ponga el freno de estacionamiento, cierre la llave de contacto, y apriete el disyuntor de emergencia.
- Suelte la placa de cierre del conector de la batería y desconecte la batería del vehículo.
- Enganche el equipo de elevación a la batería y eleve ésta hacia arriba y hacia afuera del vehículo. Tenga cuidado de que la batería no golpee el mástil ni el chasis de la unidad motriz.
  - **ADVERTENCIA:** Riesgo en la manipulación manual. La batería es pesada. Tenga cuidado cuando manipule la batería del chasis.
- Invierta el proceso para colocar la batería.
- Vuelva a conectar la batería, asegurándose de que la placa de sujeción del conector de la misma está correctamente colocada.
  - **PRECAUCIÓN:** Antes de conectar de nuevo la batería a la carretilla, asegúrese de que la llave de contacto está cerrada y de que el disyuntor de emergencia está apretado.

- Gire la llave de contacto y accione la palanca de desplazamiento para desplazar la batería hacia adentro, hasta que se apague el indicador de aviso de batería desbloqueada en el indicador multi - función del conductor.
  - **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que los cables de la batería no estén cruzados cuando se desplace la batería hacia atrás.
  - **NOTA:** El cable de la batería está diseñado de modo que el tramo de cable libre que sobresale en su parte delantera tenga una longitud mínima.
- Para mantener esta característica, es necesario reemplazar la batería de modo que la cara adyacente al empalme del cable y al terminal negativo esté más próxima al mamparo de la carretilla.
- En algunas baterías, el terminal positivo está en la misma cara que el empalme del cable.
- **PRECAUCIÓN:** Es esencial que la batería esté correctamente asentada en el carro antes de desplazarla hacia atrás y fijarla en posición.
- **PELIGRO:** La nueva batería **DEBE** tener un tamaño y un peso idénticos a los de la batería estándar.

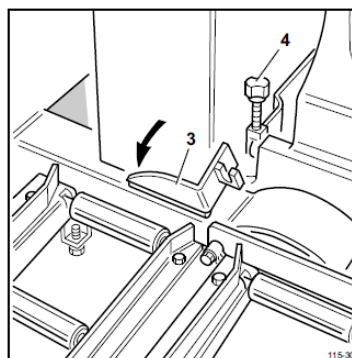
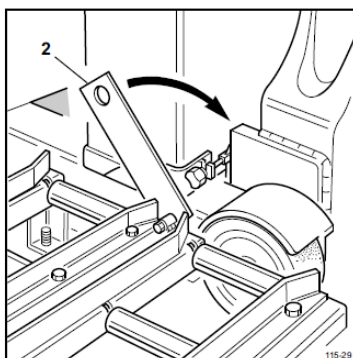
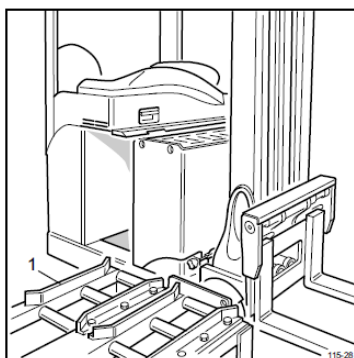


### Cambio de la batería (montaje rodante)

- **ADVERTENCIA:** Riesgo en la manipulación manual. La batería es pesada. Tenga cuidado cuando manipule la batería dentro y fuera del bastidor.
- **PRECAUCIÓN:** Antes de cambiar la batería, cerciórese de que el soporte de rodillos esté ajustado de modo que los rodillos queden a la misma altura o un poco por encima de los del carro de la batería. En caso contrario podrían ocasionarse daños al mecanismo de bloqueo del carro de la batería.
- Conduzca la carretilla hasta el bastidor de cambio (1).
- Desplace la batería hacia delante, manibre la carretilla hasta que la batería esté alineada con el carril vacío del bastidor.
- Ponga el freno de estacionamiento, cierre la llave de contacto, y apriete el disyuntor de emergencia.
- Suelte la placa de bloqueo del conector de la batería y desenchufe la batería de la carretilla.
- Abra el cerrojo del bastidor de cambio (2).
  - **NOTA:** El cerrojo gira para asegurar la batería alternativa.
- Suelte el pestillo de seguridad (4) y suelte el pestillo (3) que asegura la batería al carro de batería del vehículo.
- Empuje la batería desde la carretilla hasta el bastidor de cambio. Gire el cerrojo (2) para sujetar la batería.

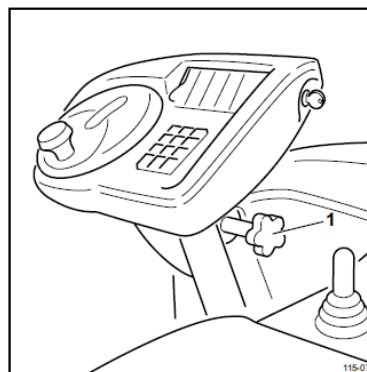


- Conecte el cable auxiliar a la batería cargada y al enchufe de la carretilla.
  - **PRECAUCIÓN:** Antes de volver a conectar el cable secundario, asegúrese de que la llave de contacto está cerrada y de que el disyuntor de emergencia está apretado.
- Suelte el disyuntor de emergencia, conecte la llave y maniobre la carretilla para alinear el carrito de baterías de la carretilla con la batería cargada.
- Empuje la batería cargada al carro de la carretilla y asegúrela con el pestillo (3), asegurándose que el pestillo de seguridad (4) está apretado.
- Ponga el freno de estacionamiento, cierre la llave de contacto, y apriete el disyuntor de emergencia.
- Desconecte el cable auxiliar.
- Conecte el enchufe de la batería del vehículo, asegurándose de que la placa de cierre de la batería está echada.
  - **PRECAUCIÓN:** Antes de conectar de nuevo la batería a la carretilla, asegúrese de que la llave de contacto está cerrada y de que el disyuntor de emergencia está apretado.
- Suelte el disyuntor de emergencia, Suelte el disyuntor de emergencia, conecte la llave y maniobre la carretilla para alinear el carrito de baterías de la carretilla con la batería cargada.
  - **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que los cables no están cruzados cuando desplace la batería hacia atrás.
  - **PELIGRO:** La nueva batería debe tener un tamaño y un peso idénticos a los de la batería estándar.



### Ajustes de la columna de la dirección

- La columna de la dirección se puede ajustar en altura e inclinación.
- Afloje la palanca de bloqueo de la columna de la dirección (1).
- Ajuste la columna de la dirección en la posición deseada.
- Apriete la palanca de bloqueo de la columna de la dirección.

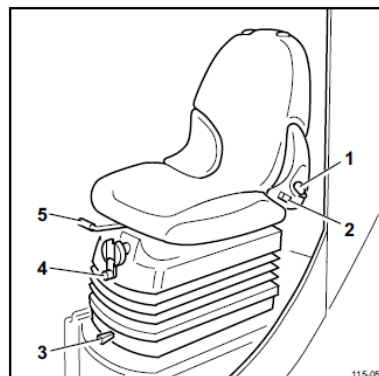




- **ADVERTENCIA:** Realice los ajustes de la columna de la dirección solamente cuando la carretilla esté parada.

### Ajustes del asiento

- Para desplazar el asiento hacia adelante o hacia atrás, suba la palanca (5) y, sentado en el asiento, deslícelo hasta la posición requerida y suelte la palanca (5) para que el asiento se fije en la muesca más próxima.
- La manivela (4) sirve para ajustar la altura. Gírela en el sentido de las agujas del reloj para elevar el asiento.
- Gírela en el sentido contrario al de las agujas del reloj para bajar el asiento.
- El balancín (3) se utiliza para establecer la altura del asiento cuando no está ocupado. Para ajustar la altura, siéntese en el asiento y deslice el balancín (3) a la derecha. Utilice la manivela (4) para ajustar el asiento a la altura que desee. Cuando el asiento esté a la altura correcta, deslice el balancín (3) hacia la izquierda para limitar el movimiento del asiento cuando no esté ocupado.
- El botón (2) se utiliza para ajustar el soporte lumbar.
- La palanca (1) debe levantarse para modificar la inclinación del respaldo. La inclinación puede ajustarse en tres posiciones.
  - **ADVERTENCIA:** Realice los ajustes del asiento solamente cuando la carretilla esté parada.
  - **NOTA:** Permanecer demasiado tiempo seguido sentado puede crear tensiones en la espalda. Prevenga esto realizando ejercicio ligero de forma regular.

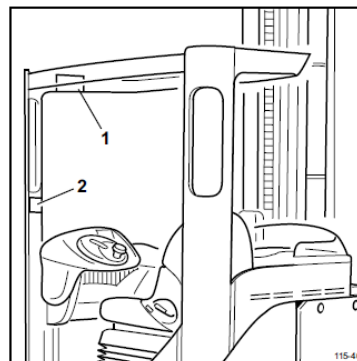


## CARGA Y DESCARGA

### Antes de elevar una carga

- Antes de elevar una carga consulte la placa de capacidad de carga (1).
- De igual forma, respete las indicaciones del diagrama de la placa de capacidad de carga (2) para los equipos auxiliares.
  - **ADVERTENCIA:** Los valores que se especifican en el diagrama son aplicables a cargas compactas y uniformes, y no deben sobrepasarse, dado que esto iría en detrimento de la estabilidad del vehículo y de la resistencia de las horquillas y el mástil.

- La carga máxima está determinada por la altura de elevación y la distancia entre el centro de gravedad de la carga y el talón de las horquillas.
  - **NOTA:** Reduzca la capacidad de carga y consulte con su supervisor antes de lo siguiente:
    - Transportar cargas descentradas.
    - Elevar cargas cuya distancia al centro de gravedad sea grande.
    - Instalar equipos auxiliares opcionales.



- Ejemplo:

Distancia al centro de la carga: 600 mm.

Altura de elevación: 7 255 mm.

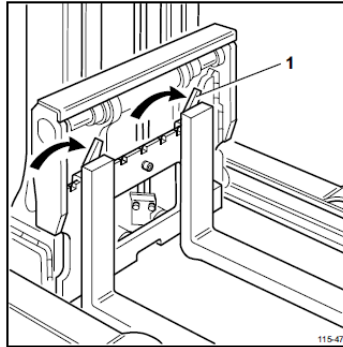
La carga máxima en este caso es de: 1.600 kg.

Type Typ Modèle	R 16	LIFT/HUBHÖHE/LEVEE		LOAD/LAST/CHARGE	
Serial no./year Fabrik-Nr./J No. de série année	G1X115P00000/2003	mm			kg
Rated capacity Nenn-Tragfähigkeit Capacité nominale	1600 kg	7255 mm	1600	1600	kg
max.		7255 mm	1600	1600	kg
Battery mass Betriebsgew. Masse batterie	1175 kg				
min.	1063 kg				
Unladen mass Leergew. Mass à vide	2910 kg	LOAD CENTRE LASTSCHWERPUNKT CENTRE DE GRAVITE 500 mm 600 mm mm			
Batt.-volt Batt.-sp Tension batt.	48 v	see Operating instructions/s, Betriebsan/voir Mode d'emploi			

### Recogida de una carga

Colocación de las horquillas:

- Levante el cerrojo (1) de la horquilla.
- Ajuste la separación de las horquillas de la manera más adecuada para la carga que vaya a levantar.
- Coloque las horquillas equidistantes con respecto al centro del portahorquillas.
- Compruebe que los cerrojos se acoplan correctamente en un entallado.
  - **ADVERTENCIA:** Riesgo en la manipulación manual. Las horquillas son pesadas. Tenga cuidado cuando coloque las horquillas.
  - **NOTA:** El centro de gravedad de la carga debe estar en el punto medio entre las dos horquillas.

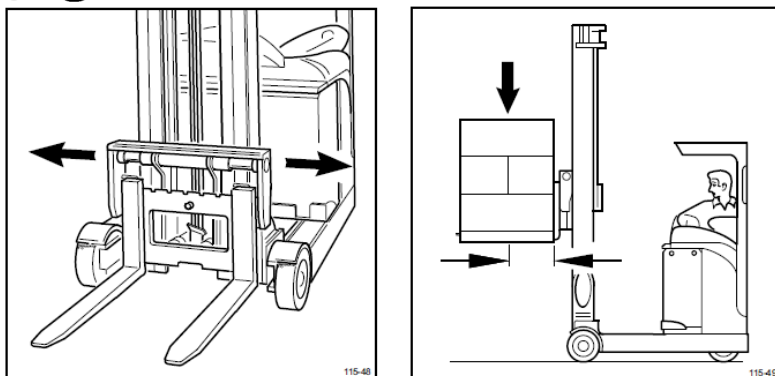


#### Carga:

Antes de manejar el desplazamiento lateral, compruebe que las horquillas / carga están completamente desplazadas hacia afuera o elevadas por encima de las patas de retracción.

El desplazamiento lateral permite un movimiento de colocación final de 100 mm a cada lado del centro.

- **NOTA:** Para evitar tropezar con las patas de retracción, centre el portahorquillas antes de bajar completamente el mástil.
- Aproxímese a la carga y alinee las horquillas con el mayor cuidado y precisión posibles. El centro de gravedad de la carga debe estar en el punto medio entre las horquillas.
- Detenga el vehículo delante de la pila, verifique que las horquillas están horizontales y aplique el freno de mano.
- Eleve las horquillas hasta una posición en la que puedan entrar libremente en la bandeja o la carga.
- Encajar completamente la horquilla hasta el tope del elevador, asegurándose de que los extremos de la horquilla no entorpecen las cargas que hay detrás del apilamiento y que la carga reposa sobre la parte frontal de la horquilla o sobre el soporte posterior si está montado.
- Eleve lentamente la carga y sepárela cuidadosamente de la pila.
- Incline las horquillas hacia atrás, justo lo suficiente para estabilizar la carga.
- Retraiga el mástil completamente hacia atrás.
- Baje cuidadosamente la carga hasta que esté justo encima de las patas de retracción.
  - **PRECAUCIÓN:** Antes de retraer hacia atrás el soporte o de bajar el portahorquillas, verifique que la carga encaja encima de las patas de retracción o entre ellas.
  - **PELIGRO:** Si las horquillas o la carga se atascan o se enganchan durante la operación de desapilado, no intente liberarlas subiendo a la estantería o estirando el brazo a través del mástil. No aparque ni deje desatendida la carretilla elevadora con una carga elevada.

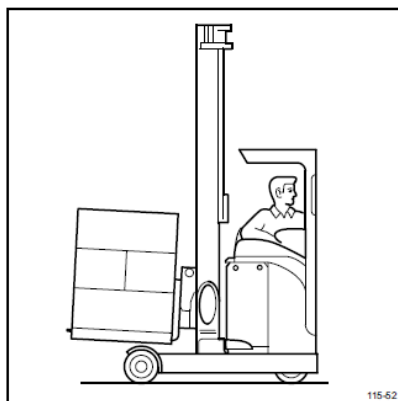


- PELIGRO: Ninguna persona debe permanecer ni pasar debajo de una carga elevada. Conduzca siempre la carretilla elevadora con el soporte retraído, con la carga bajada justo por encima de las patas de retracción y con las horquillas inclinadas hacia atrás.
- PELIGRO: Nunca permita que las personas sean elevadas en las horquillas, excepto si la carretilla está equipada con una plataforma de trabajo diseñada ex profeso para esta función. Asegúrese de que la plataforma y los medios de sujeción son adecuados para la carretilla.



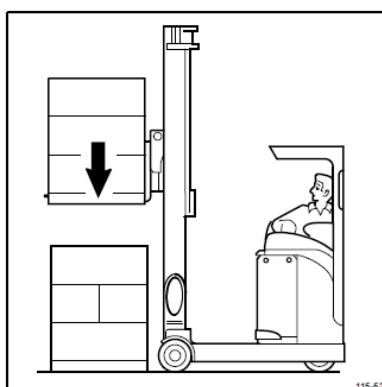
### Transporte de una carga

- Conduzca hacia adelante para disponer de mejor visibilidad.
- Avance con el mástil completamente retraído, las horquillas inclinadas hacia atrás, la carga centrada con respecto al portahorquillas o al respaldo (opcional) y con las horquillas / carga a una altura que esté justo encima de las patas de retracción.
- Reduzca la velocidad de la carretilla en las superficies irregulares o húmedas y en las zonas con poca visibilidad.
- Cuando conduzca en pendientes, la carga debe estar siempre de frente a la pendiente.
- No atravesese ni gire en una pendiente.
- Si existen obstáculos para la visión, realice su trabajo con una persona que le sirva de guía.
- No transporte cargas inestables.



### Descarga

- Acerque cuidadosamente la carretilla al frente de la pila.
- Aplique el freno de mano.
- Suba el portahorquillas con la carga justo por encima de la altura de apilamiento requerida.
- Si es necesario, suelte el freno de mano y avance para acercar más la carretilla a la pila.
- Aplique el freno de mano.
- Desplace el mástil hacia afuera.
  - **PELIGRO:** Tenga cuidado de no descolocar ni dañar las cargas adyacentes a la pila.
- Incline el soporte hasta que las horquillas estén horizontales.
- Baje lentamente el portahorquillas hasta que la carga esté colocada sobre la pila.
  - **PRECAUCIÓN:** Baje el portahorquillas hasta que las horquillas dejen de sostener la carga. No apoye las horquillas sobre la bandeja o la pila.
- Desplace completamente hacia atrás el mástil.



- **PELIGRO:** Si las horquillas o la carga se atascan o se enganchan durante la operación de despilado, no intente liberarlas subiendo a la estantería o estirando el brazo a través del mástil. No aparque ni deje desatendida la carretilla elevadora con una carga elevada.

### Antes de abandonar el vehículo y finalizar el trabajo

- Asegúrese de que el vehículo está aparcado de manera que no represente ningún peligro ni obstáculo.

- Desplace completamente hacia atrás el mástil.
- Baje completamente las horquillas.
- Aplique el freno de estacionamiento (1).
- Apague la llave de contacto y retire la llave (2).
- Presione el botón de parada de emergencia (3).
- Desconecte la batería si no va a utilizar la carretilla durante un período de tiempo prolongado.

