



# Manual de operación

---

EFL201

---



## Prólogo


El presente manual de instrucciones está diseñado para proporcionar instrucciones suficientes para el manejo seguro de la carretilla industrial. La información se proporciona de forma clara y concisa.

Nuestras carretillas están en continuo desarrollo. EP se reserva el derecho a modificar su diseño, equipamiento y características técnicas. Por lo tanto, no debe asumirse ninguna garantía de las características particulares de la carretilla a partir del presente manual de instrucciones.


### Avisos de seguridad y marcas de texto

Las instrucciones de seguridad y las explicaciones importantes se indican mediante los siguientes gráficos:

 **PELIGRO**  
Significa que su incumplimiento puede provocar riesgos para la vida y/o daños materiales importantes.

 **ADVERTENCIA**  
Siga estrictamente estas instrucciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños importantes al equipo.

 **PRECAUCIÓN**  
Preste atención a las importantes instrucciones de seguridad.

 **NOTA**  
Preste atención a las instrucciones.

## Índice

	Pg.
A Introducción.....	A1
1.1 Uso previsto.....	A2
1.2 Uso inadecuado.....	A3
1.3 Entrega de carretillas elevadoras.....	A3
1.4 Esquema vIEWS.....	A3
B Descripción del camión.....	B1
1.1 Aplicación.....	B1
1.2 Montajes de camiones.....	B2
1.3 Pantalla y controles.....	B4
1.3.1 Mostrar.....	B5
1.3.2 Controla.....	B6
1.3.3 Componentes.....	B10
1.4 Especificaciones de la versión estándar.....	B16
1.4.1 Datos de rendimiento del camión estándar.....	B16
1.4.2 Dimensiones.....	B19
1.4.3 Dibujo del proceso de etiquetado.....	B20
1.5 Placa de datos del camión.....	B22
1.6 La tabla de capacidad de carga.....	B22
C Seguridad.....	C1
1.1 Antes de la operación.....	C1
1.2 Seguridad.....	C1
1.3 Seguridad de las pilas.....	C9
D Transporte y puesta en servicio.....	D1
1.1 Transporte.....	D1
1.2 Utilice un polipasto para elevar el camión.....	D2
1.3 La estructura y la estabilidad del camión.....	D4
1.4 Puesta en servicio.....	D6
1.5 Durante el rodaje.....	D6
E Operación.....	E1
1.1 Comprobaciones y operaciones a realizar antes de comenzar el trabajo diario.....	E1
1.1.1 Encendido del camión.....	E1
1.2 Conducción, dirección, frenado.....	E2
1.3 Cargando.....	E3
1.4 Conducción en pendientes ascendentes y descendentes.....	E5
1.5 Lista de comprobación diaria del operador.....	E6
F Mantenimiento y carga de la batería.....	F1
1.1 Tipo de pila y dimensión.....	F1
1.2 Carga de la batería.....	F2
G Mantenimiento de camiones.....	G1
1.1 Seguridad operativa y protección del medio ambiente.....	G1
1.2 Normas de seguridad para el mantenimiento.....	G1
1.3 Mantenimiento e inspección.....	G2
1.3.1 Lista de comprobación de mantenimiento.....	G3
1.3.2 Puntos de lubricación.....	G6
1.4 Instrucciones de mantenimiento.....	G8
1.4.1 Desmontaje e instalación de las ruedas directrices.....	G8

## Índice

	Pág.
1.4.2 Desmontaje e instalación de las ruedas motrices.....	G9
1.4.3 Comprobación de fugas en el eje motriz.....	G10
1.4.4 Comprobación del estado y la estanqueidad de los cables eléctricos, eléctricos.....	G10
1.4.5 Compruebe el nivel de aceite hidráulico.....	G11
1.4.6 Compruebe los fusibles eléctricos.....	G12
1.4.7 Inspección de horquillas.....	G12
1.4.8 Inspección y lubricación de la cadena de elevación.....	G13
1.4.9 Inspeccione las ruedas motrices y de dirección y los neumáticos todos los días antes de utilizar la carretilla elevadora.....	G14
1.5 Limpieza.....	G15
1.6 Desguace de los camiones.....	G16
1.6.1 Antes del desmantelamiento.....	G17
1.6.2 Restablecimiento de la operatividad del camión tras el desmantelamiento.....	G17
1.7 Desmantelamiento final, eliminación.....	G17
H Solución de problemas.....	H1
Apéndice.....	1
I Instrucciones de uso de la pila de litio.....	1
1.1 Manual de uso y mantenimiento de la pila de litio.....	2
1.2 Seguridad y advertencia.....	3
1.3 Peligro de batería defectuosa o desechada.....	5
1.4 Instrucciones.....	6
1.4.1 Indicador de batería.....	6
1.4.2 Placa de características de la pila de litio.....	8
1.4.3 Carga.....	9
1.5 Almacenamiento.....	10
1.6 Transporte.....	10
1.7 Instrucciones para la eliminación.....	11
1.8 Problemas comunes y soluciones.....	12
1.9 Servicio.....	13

---

## A Introducción

La carretilla descrita en el presente manual del operador es una carretilla industrial diseñada para elevar y transportar unidades de carga.

Debe utilizarse, operarse y mantenerse de acuerdo con la información de este manual de instrucciones. Cualquier otro uso está fuera de los límites de diseño y puede provocar lesiones a las personas o daños al equipo y a la propiedad. Sobre todo, debe evitarse la sobrecarga causada por cargas excesivamente pesadas o desequilibradas. La carga máxima admisible a recoger está indicada en la placa de características o en la etiqueta del diagrama de carga que se muestra en la carretilla. La carretilla ha pasado la certificación CE.

### Deberes del usuario

A efectos de las presentes instrucciones de servicio, la empresa operadora se define como cualquier persona física o jurídica que utiliza la carretilla por sí misma o en cuyo nombre se utiliza. En casos especiales (por ejemplo, leasing o renting), se considera que la empresa operadora es la persona que debe llevar a cabo las tareas operativas especificadas de conformidad con los acuerdos contractuales existentes entre el propietario y el operador de la carretilla industrial.

La empresa operadora debe asegurarse de que la carretilla se utiliza únicamente para los fines previstos y de que se evitan los peligros para la salud y la seguridad del operador y de terceros. Además, deben seguirse las normas de prevención de accidentes, las normas de seguridad y las directrices de funcionamiento, mantenimiento y reparación. La empresa operadora debe asegurarse de que todos los operadores han leído y comprendido estas instrucciones de funcionamiento.

### Montaje de accesorios

El montaje o la instalación de cualquier accesorio que interfiera con las funciones de la carretilla o las complemente sólo está permitido tras haber obtenido la aprobación por escrito del fabricante. En caso necesario, deberá obtenerse la aprobación de las autoridades locales. Sin embargo, cualquier aprobación obtenida de las autoridades locales no hace innecesaria la aprobación del fabricante. Compruebe que las cargas se manipulan con seguridad antes de poner en marcha una carretilla con implementos. Puede ser necesario realizar ajustes, dependiendo del tipo de implemento, por ejemplo, en los ajustes de presión o en el ajuste de los topes y las velocidades de funcionamiento.

### Modificación

La modificación no autorizada de la carretilla puede provocar lesiones o la muerte. No puede retirar, desactivar o modificar ninguna protección u otros dispositivos de seguridad. Entre ellos se incluyen las alarmas, las luces, los espejos, los protectores superiores y las extensiones de los respaldos de carga. Si está presente, un protector superior está destinado a proporcionar protección al operador contra la caída de objetos, pero no puede proteger de todo lo posible.

**Excepción:** Sólo en el caso de que el fabricante de la carretilla ya no esté en el negocio y no haya un sucesor en el interés del negocio, el usuario puede disponer una modificación o alteración de una carretilla industrial motorizada, siempre que, sin embargo, el usuario.

- 
- a) dispone que la modificación o alteración sea diseñada, probada e implementada por un ingeniero(s) experto(s) en carretillas industriales y su seguridad.
  - b) mantiene un registro permanente del diseño, las pruebas y la aplicación de la modificación o alteración.
  - c) aprueba y realiza los cambios oportunos en la(s) placa(s) de capacidad, las pegatinas, las etiquetas y el manual de instrucciones.
  - d) coloque una etiqueta permanente y fácilmente visible en la carretilla en la que se indique la forma en que se ha modificado o alterado la carretilla, junto con la fecha de la modificación o alteración y el nombre y la dirección de la organización que ha llevado a cabo dichas tareas.

### **Dispositivos de seguridad y etiquetas de advertencia**

Deben respetarse estrictamente los dispositivos de seguridad, las señales de advertencia y las instrucciones de advertencia que figuran en el presente manual de instrucciones.

**Área peligrosa:** Una zona peligrosa se define como el área en la que una persona corre peligro debido al movimiento de la carretilla, a las operaciones de elevación, al manipulador de la carga (por ejemplo, horquillas o implementos) o a la propia carga. Esto también incluye las áreas a las que se puede llegar por la caída de cargas o el descenso del equipo operativo. Las personas no autorizadas deben mantenerse alejadas de la zona peligrosa.

Cuando exista peligro para el personal, se debe dar la alarma con suficiente antelación. Dé una señal de advertencia con tiempo suficiente para que la gente se marche.

Si aún se encuentra personal no autorizado dentro de la zona peligrosa, detenga el camión inmediatamente.

## **1.1 Uso previsto**

- La carretilla industrial se utiliza para mover y elevar las cargas indicadas en la placa de capacidad nominal.
- Los daños y otros defectos de las carretillas industriales o de los implementos deben comunicarse inmediatamente al supervisor. Las carretillas industriales y los implementos cuyo funcionamiento no sea seguro no podrán utilizarse hasta que hayan sido reparados adecuadamente.
- Las instalaciones de seguridad y los interruptores no pueden retirarse ni inutilizarse. Los ajustes especificados sólo podrán modificarse con la aprobación del fabricante.
- Sólo podrán utilizarse para el transporte las zonas aprobadas por la empresa operadora o su representante. Las cargas sólo podrán depositarse o almacenarse en los lugares previstos.
- Las pendientes utilizadas por las carretillas industriales no deberán superar los límites especificados por el fabricante y deberán tener una superficie adecuadamente rugosa.

- Los puntos peligrosos de las vías o rutas de circulación se asegurarán o señalizarán con las señales de tráfico habituales y, en caso necesario, con señales de advertencia adicionales.
- Las vías de circulación estarán suficientemente pavimentadas, niveladas y libres de objetos. Los canales de desagüe y los cruces de vías férreas, etc., se nivelarán y, si es necesario, se cubrirán con rampas de forma que se pueda circular por ellos sin baches en la medida de lo posible.  
Deberá observarse la Directiva 89/654/CEE de la UE (Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo). En los países no pertenecientes a la UE se aplicarán las respectivas normativas nacionales.
- Cuando circule por vías públicas, deberá respetar la normativa correspondiente, así como las restricciones específicas de cada país para las condiciones de las carreteras en invierno.
- La empresa operadora es responsable de la adecuada protección contra incendios en las inmediaciones de la carretilla industrial.
- Las carretillas industriales sólo pueden utilizarse para arrastrar remolques si están previstas para ello por el fabricante . No debe superarse la carga máxima remolcada especificada en las instrucciones de uso para remolques sin frenos o con frenos. La carretilla industrial remolcadora debe manejarse de forma que se garantice una conducción y un frenado seguros del vehículo remolcado en todos los movimientos de conducción.

## 1.2 Uso inadecuado

La empresa operadora o el conductor, y no el fabricante, son responsables si la carretilla se utiliza de una manera no permitida. La siguiente lista es ejemplar y no pretende ser exhaustiva.

- No apile cargas ni gire cuando circule por una rampa.
- No estacione nunca la carretilla en un lugar que pueda obstruir los extintores, las salidas de incendios o los pasillos.
- No deje la carretilla desatendida cuando la carga esté elevada.
- No se pare sobre los brazos de la horquilla cuando estén elevados.
- No aumente la capacidad de carga de la carretilla, por ejemplo, colocando un peso adicional.

## 1.3 Entrega de carretillas elevadoras

Para evitar el inconveniente de presentar una reclamación después de su uso, compruebe que la carretilla elevadora está en perfecto estado de conservación y reparación, y confirme su satisfacción con el vehículo en la ficha del fabricante.

certificado de cualificación del producto en el momento de la entrega.

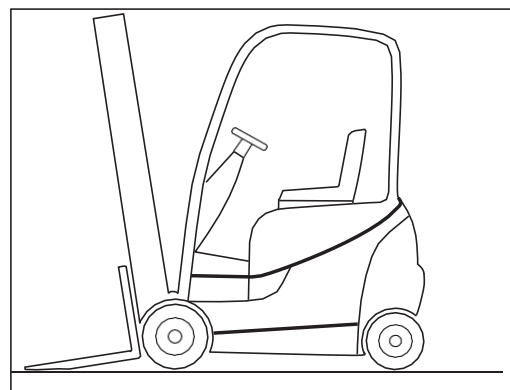
## 1.4 Vistas esquemáticas

Vista de funciones y operaciones

Esta documentación explica la cadena (normalmente secuencial) de ciertas funcionesu operaciones. Para ilustrar estos procedimientos se utilizan diagramas esquemáticos de una carretilla de contrapeso.

### **i** NOTA

*Estos diagramas esquemáticos no son representativos del estado estructural del camión documentado. Los diagramas se utilizan únicamente con el fin de aclarar los procedimientos.*



---

## B Descripción del camión

### 1.1 Aplicación

Se trata de una carretilla elevadora contrapesada propulsada por baterías de iones de litio. Carretilla elevadora con batería de iones de litio de 80 V diseñada en torno a un chasis implementado I/C. Elevada distancia al suelo y grandes neumáticos para un manejo y tracción perfectos en cualquier entorno. Gran diseño ergonómico con amplio espacio para las piernas, volante ajustable y cómodo asiento de cubo. Disposición sencilla con fácil acceso a los componentes principales para un mantenimiento práctico. Nuevo mástil con visión sin obstáculos que garantiza la seguridad de la operación. Amplia selección de batería de iones de litio y cargador para satisfacer una amplia gama de aplicaciones. La carretilla elevadora también dispone del sistema de localización de averías del fabricante y proporciona las siguientes funciones para facilitar su manejo:

- Localización de camiones en tiempo real
- *Informes de uso y diagnóstico de camiones*
- Análisis del estado de la batería de iones de litio
- Actualizaciones sobre el registro de acceso con tarjeta
- Se utiliza en zonas específicas como fábrica, atracción turística y lugar de recreo.
- Uso interior y exterior.
- La altitud máxima de funcionamiento del camión es de hasta 2000 m.
- La temperatura ambiente más baja en condiciones normales al aire libre cuando el funcionamiento  $-20^{\circ}\text{C}$  .
- Temperatura ambiente media en condiciones de funcionamiento continuo  $+25^{\circ}\text{C}$  .
- La temperatura ambiente más alta a corto plazo ( $\leq 1\text{h}$ )  $+40^{\circ}\text{C}$  .
- La temperatura ambiente más baja en condiciones interiores normales cuando el funcionamiento  $+5^{\circ}\text{C}$  .
- No conduzca en sentido transversal u oblicuo cuando vaya cuesta arriba. Cuando transporte carga cuesta arriba, debe mantener el horquilla hacia delante, cuesta abajo, debería ser hacia atrás.
- La subida máxima durante la conducción es del 15% en vacío y del 12% a plena carga.

#### **NOTA**

*La carretilla sólo puede funcionar en cámaras frigoríficas temporalmente ya que la temperatura de funcionamiento permitida de la batería está entre  $0^{\circ}\text{C}$  y  $40^{\circ}\text{C}$  . Si la carretilla permanece en una cámara frigorífica, le recomendamos que tome medidas especiales para la carretilla o que compre una carretilla resistente al frío.*

La temperatura de trabajo de las baterías de iones de litio se divide en requisitos de temperatura de carga y requisitos de temperatura de descarga:

El rango de temperatura de carga es de  $0^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$ . Una operación de recarga a alta velocidad por debajo de  $0^{\circ}\text{C}$  puede provocar daños en la batería, por lo que recomendamos que el rango de temperatura de carga sea de  $5^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$ ;

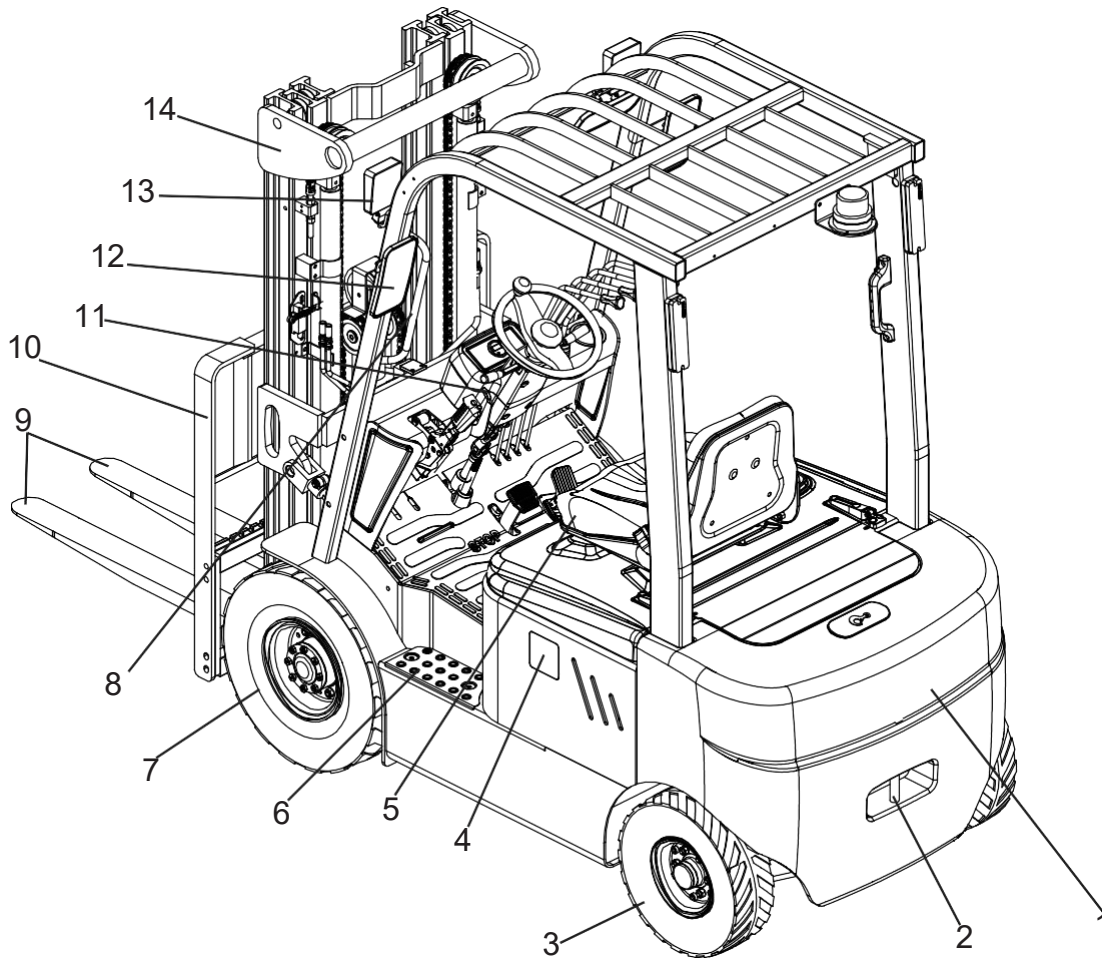
El rango de temperatura de descarga es de  $-20^{\circ}\text{C}$ - $55^{\circ}\text{C}$ . Si se utiliza a baja temperatura -  $20^{\circ}\text{C}$ - $0^{\circ}\text{C}$ , la capacidad de descarga de la batería será menor en comparación con la que se produce a temperatura normal, lo cual es normal; la batería utilizada entre  $40^{\circ}\text{C}$ - $60^{\circ}\text{C}$  a largo plazo acelerará el envejecimiento del material interno. Puede acortar la vida útil de la batería, por lo que no se recomienda. Así que recomendamos que la temperatura de trabajo sea de  $0^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$ . Mejor rango de temperatura de funcionamiento:  $15^{\circ}\text{C}$ ~ $35^{\circ}\text{C}$ .



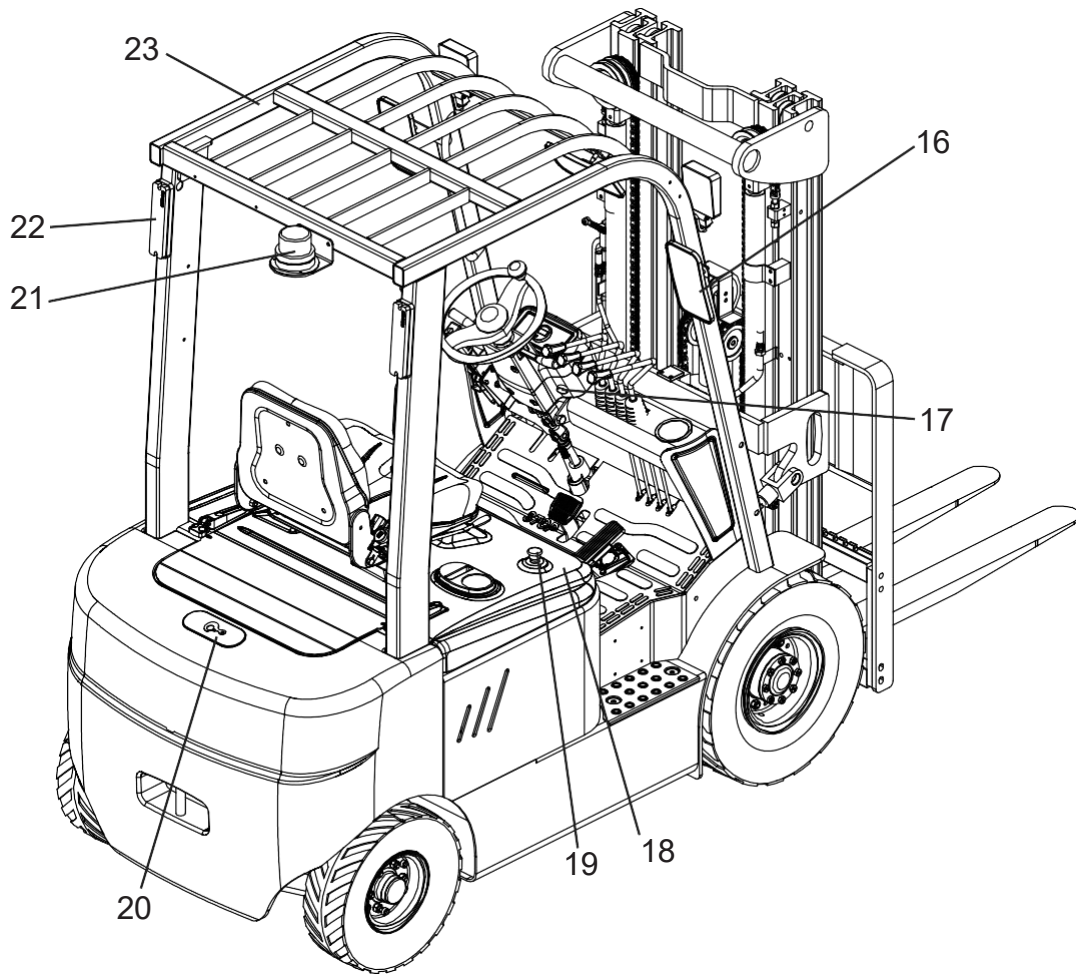
#### **ADVERTENCIA**

*La utilización de la carretilla en condiciones extremas puede provocar averías y accidentes. Se requiere equipo especial y autorización si la carretilla se va a utilizar en condiciones extremas, especialmente en entornos cargados de polvo o corrosivos. No está permitido el funcionamiento en atmósferas explosivas.*

## 1.2 Montajes de camiones

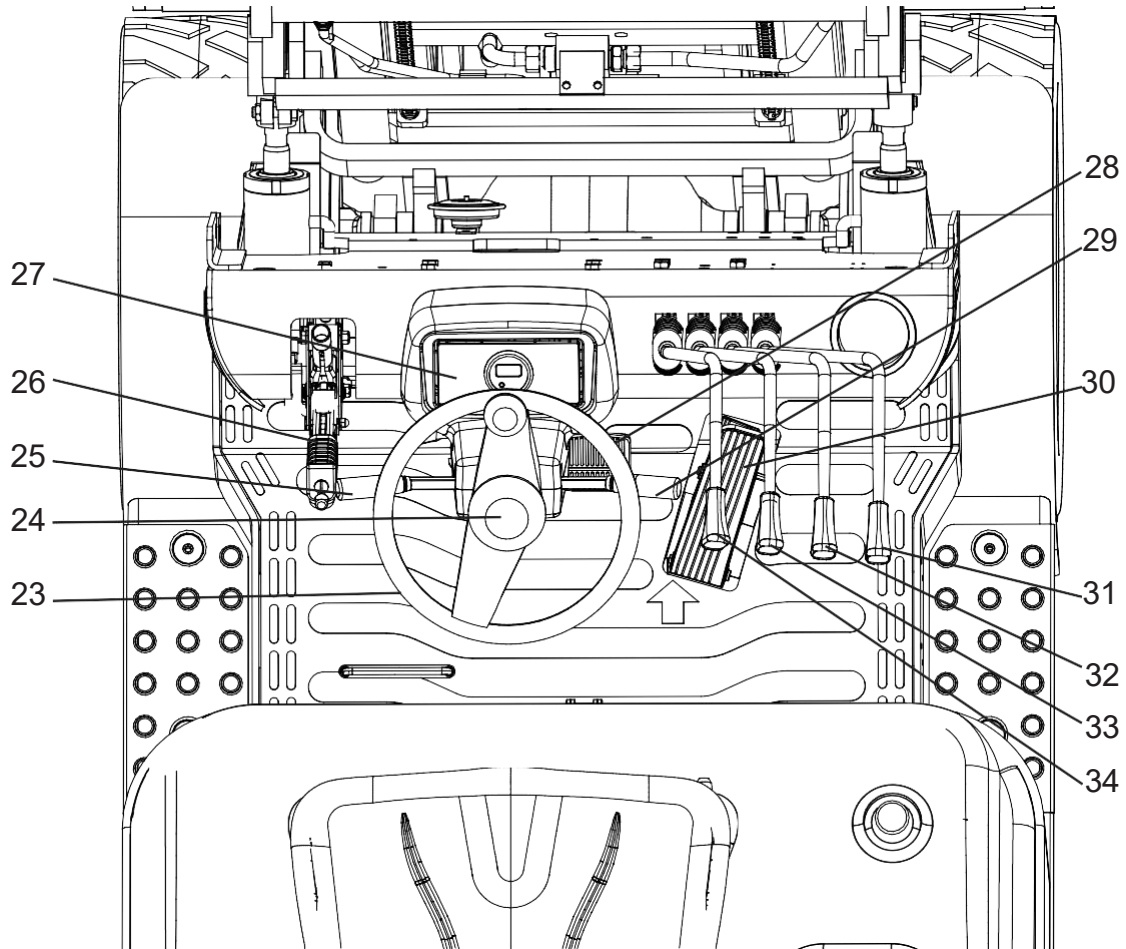


1	Contrapeso	8	Pasamanos
2	Barra de remolque	9	Portahorquillas
3	Ruedas traseras	10	Respaldo de carga
4	Tapa lateral de la batería	11	Columna de dirección regulador del ángulo de inclinación
5	Asiento	12	Espejo retrovisor izquierdo
6	Paso de seguridad	13	Luz de cabeza
7	Rueda motriz	14	Mástil



16	Espejo retrovisor derecho	20	Agujero de elevación
17	Interruptor de llave	21	Luz de advertencia
18	Placa de cubierta de la batería	22	Luces traseras combinadas
19	Botón de parada de emergencia	23	El armazón del techo

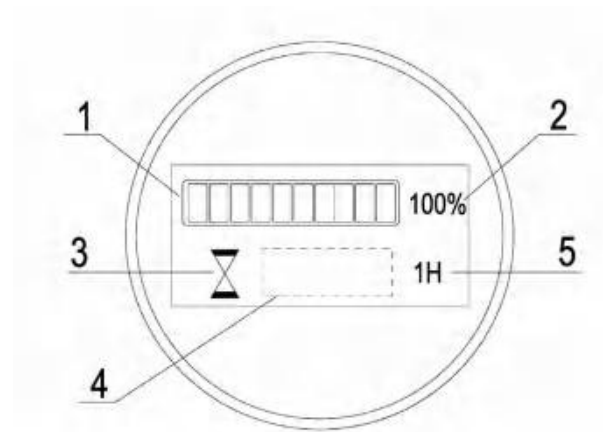
### 1.3 Pantalla y controles



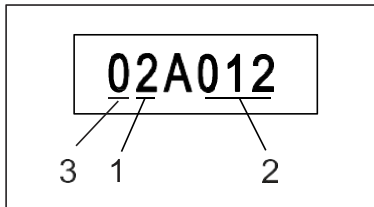
23	Volante	29	Pedal del acelerador
24	Interruptor de la bocina	30	interruptor de luces combinadas
25	Interruptor combinado de desplazamiento	31	Palanca de fijación
26	Freno de mano	32	Palanca de cambio lateral
27	Mostrar	33	Palanca basculante
28	Pedal de freno	34	Palanca de elevación

### 1.3.1 Mostrar

- El LED (1) muestra la rejilla de energía ,10 Si la batería está llena; cuando la primera y la segunda rejilla parpadean alternativamente, la batería está baja y hay que cargarla;
- El LED (2) muestra la carga restante de la batería,100% indica que la batería está llena;
- El LED (3) de tiempo de funcionamiento se muestra cuando no hay ningún fallo, y el código de error se muestra cuando hay un fallo.
- LED (4) Muestra el código de error.
- LED (5) Muestra el tiempo total de funcionamiento del vehículo.



#### ➤ Código de error

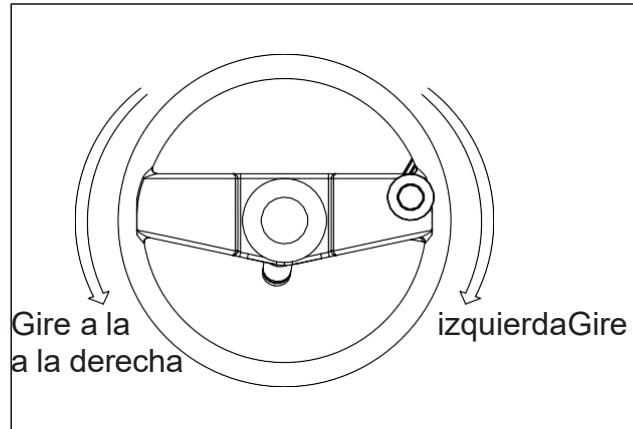


Código de error		
1	Número de controlador	2=Controlador de tracción 6=Controlador de dirección
2	Código de error	nota
3	Número de controlador	0=MAESTRO 2=ESCLAVO
Nota: Consulte el manual de servicio		

## 1.3.2 Controla

### ➤ Dirección

- Al girar el volante hacia la derecha, la carretilla elevadora girará hacia la derecha;
- al girar el volante hacia la izquierda, la carretilla elevadora girará hacia la izquierda.
- La parte trasera de la carretilla elevadora se balancea hacia fuera al girar.



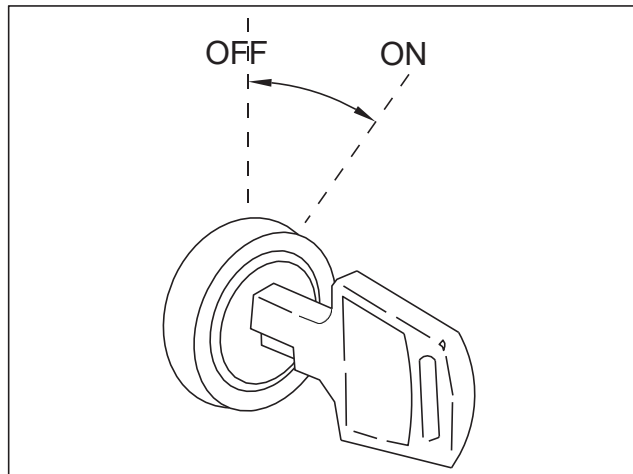
### ADVERTENCIA

La carretilla elevadora está equipada con un sistema de dirección hidráulica que se desconecta cuando la carretilla permanece parada durante unos segundos.

- La dirección se verá afectada cuando el motor de la bomba hidráulica deje de funcionar.
- El motor de la bomba hidráulica se reinicia automáticamente al pisar el acelerador.
- A continuación, la presión hidráulica de la dirección volverá a activarse.

### ➤ Interruptor de llave

El interruptor de llave tiene dos posiciones: ON y OFF. La alimentación del camión se corta cuando se gira la llave a "OFF". La fuente de alimentación de la carretilla se enciende al girar la llave a "ON". Si arranca el camión para conducirlo. Coloque primero el interruptor combinado en la posición neutral y, a continuación, levante el pie del pedal del acelerador. Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición ON. Retire la llave para evitar que la carretilla sea puesta en marcha por personal no autorizado.



### ADVERTENCIA

Si el interruptor combinado no está en punto muerto o el pedal del acelerador está pisado, la carretilla elevadora no arrancará cuando la llave interruptor se pone en ON. En este momento aparecerá un código de avería, lo cual es perfectamente normal. Vuelva a colocar el interruptor combinado en la posición neutra y levante el pie del pedal del acelerador antes de intentar

---

*para arrancar la carretilla elevadora. El código de avería desaparecerá entonces.*

➤ **Botón del claxon**

Al pulsar el botón del claxon situado en el centro del volante se activa el claxon.

➤ **Interruptor combinado de viaje**

Marcha adelante (**F**) , Marcha atrás (**R**) y Punto muerto (**N**).

El interruptor combinado de marcha se utiliza para cambiar entre los sentidos de marcha adelante y atrás.

- Cuando el interruptor combinado se empuja hacia delante y se pisa el pedal del acelerador, la carretilla elevadora se desplaza hacia delante.
- Cuando se tira hacia atrás del interruptor combinado de desplazamiento, la carretilla elevadora se desplazará marcha atrás.

➤ **Interruptor combinado**

El interruptor de las luces combinadas incluye el indicador de los intermitentes y el interruptor de las luces.

**Interruptor de luces:** Gírelo hasta la posición deseada para encender o apagar las luces de funcionamiento.

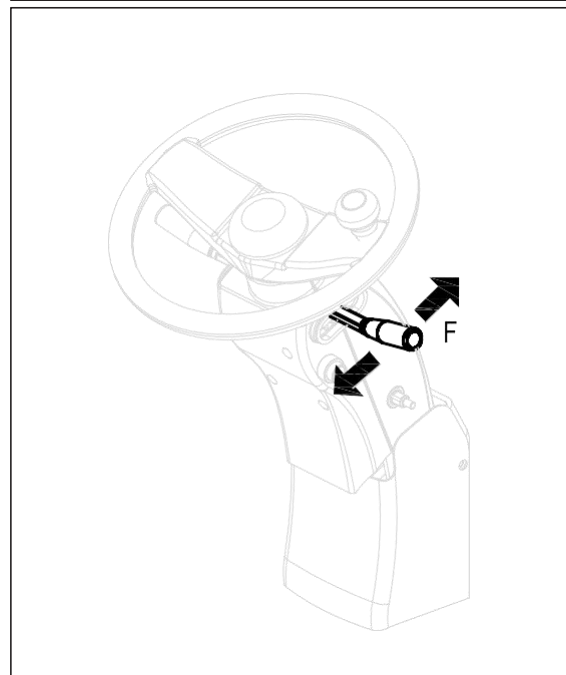
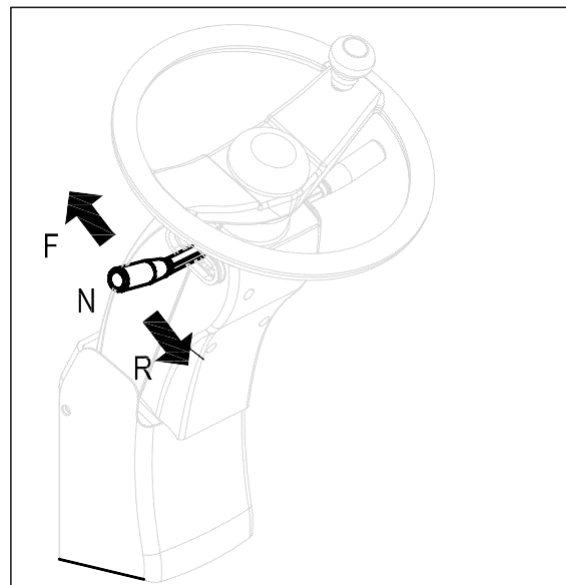
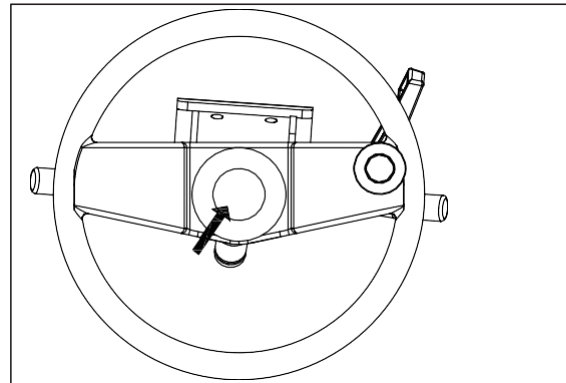
**Intermitente:** Pulse o tire de este interruptor, la luz de señalización correspondiente parpadea.

Empuje Adelante	←	Giro a la izquierda destellos de luz
Neutro		Fuera de
Tire hacia atrás	→	Giro a la derecha destellos de luz



**PRECAUCIÓN**

*La palanca del intermitente no vuelve automáticamente a la posición neutra, reajústela a mano.*



### ➤ Freno de mano

Al frenar, tirar del freno de mano genera una fuerza de frenado en las ruedas delanteras.

- Para poner el freno de estacionamiento pise el pedal hasta que se acople.
- Para soltar el freno de estacionamiento, pise de nuevo el freno de mano del freno de estacionamiento y se soltará.

### ➤ Regulador del ángulo de inclinación de la columna de dirección

Ajuste y fije la columna de dirección a la distancia necesaria. Para satisfacer las necesidades del operador, la inclinación de la columna de dirección de la carretilla elevadora es ajustable. Hacia arriba se libera el poste de dirección; hacia abajo se bloquea.

### ➤ Interruptor de parada de emergencia

En caso de emergencia, pulse el botón rojo con forma de seta para cortar el suministro eléctrico principal del vehículo. El vehículo no podrá moverse, girar ni elevarse.



#### **PRECAUCIÓN**

*No utilice el interruptor de parada de emergencia para detener la carretilla en circunstancias normales como el interruptor de llave.*

### ➤ Pedal de freno

Pisar el pedal del freno ralentizará o detendrá la carretilla elevadora.

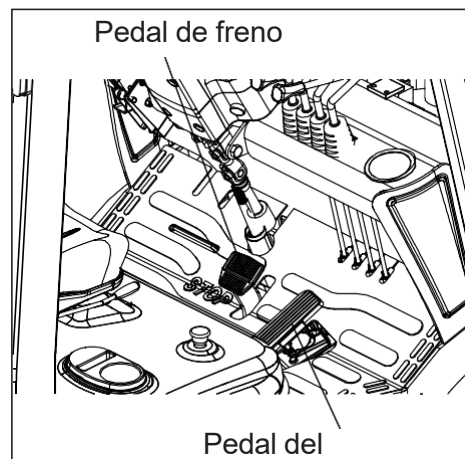
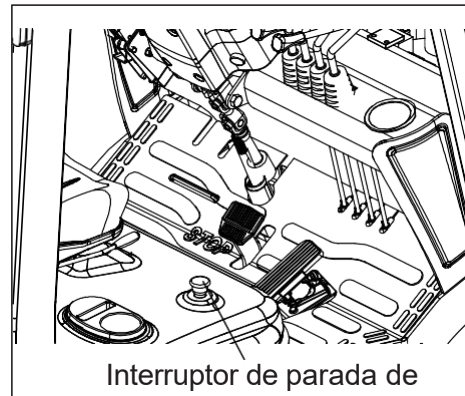


#### **PRECAUCIÓN**

*No pise los pedales del acelerador y del freno al mismo tiempo, ya que dañaría el motor de accionamiento.*

### ➤ Pedal del acelerador

Pise lentamente el pedal del acelerador, el motor de accionamiento se pondrá en marcha y la carretilla elevadora se pondrá en marcha. La velocidad de desplazamiento puede aumentarse gradualmente en función de la fuerza aplicada al pedal.



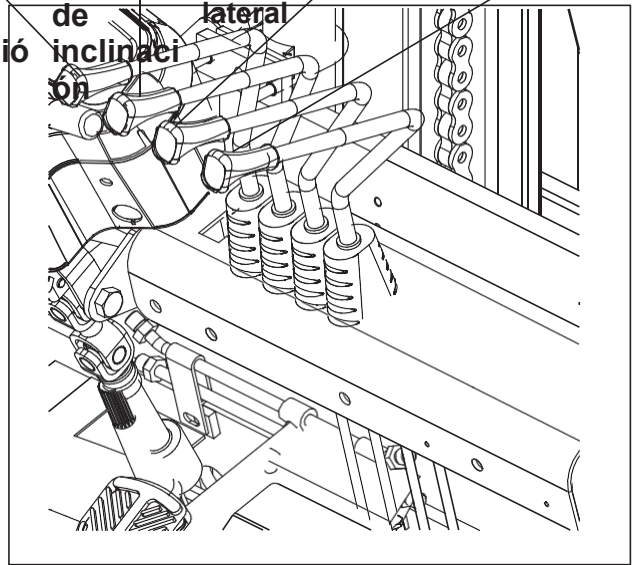
➤ **Palanca de control**

Las palancas de control incluyen la palanca de elevación, la palanca de inclinación, la palanca de desplazamiento lateral y la palanca de enganche.

➤ **Palanca de fijación (opcional)**

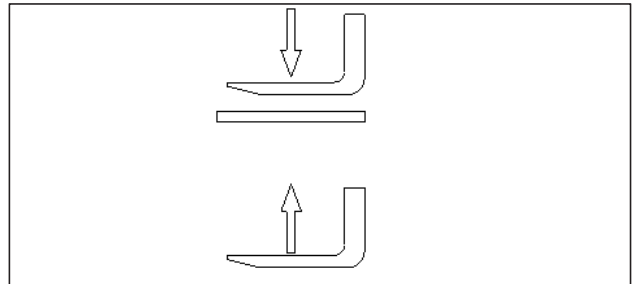
Se aplica cuando se instala el accesorio con la 4ª válvula. Empujando y tirando de esta palanca puede aplicar la función de aditamento.

Palanca de elevación    Palanca de inclinación    Cambio lateral    Palanca de fijación



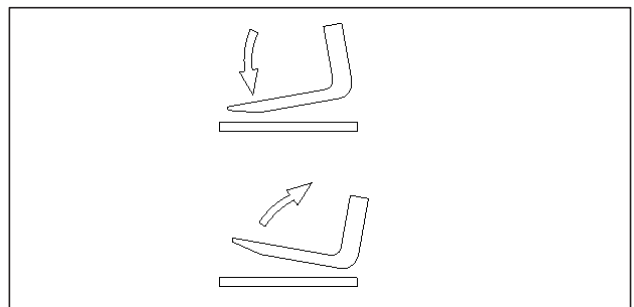
➤ **Palanca de elevación**

Tire hacia atrás para elevar las horquillas. Empuje hacia delante para bajar las horquillas. La velocidad de elevación depende de la distancia a la que se desplace la palanca hacia atrás. La velocidad de descenso depende de la distancia a la que se mueva la palanca hacia delante.



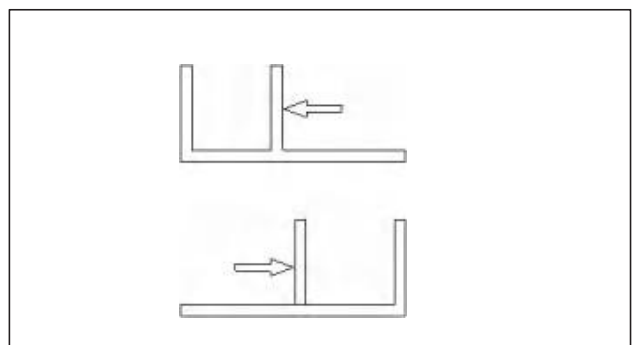
➤ **Palanca de inclinación**

La palanca de inclinación se utiliza para inclinar el mástil hacia delante y hacia atrás. Empuje hacia delante para inclinar el mástil hacia delante, tire hacia atrás para inclinar el mástil hacia atrás. La velocidad de inclinación viene determinada por la distancia a la que se desplaza la palanca.



➤ **Palanca de cambio lateral (opcional)**

Controla la horquilla para que se mueva a izquierda o derecha. Empujar o tirar de esta palanca puede hacer que el mástil se mueva hacia la izquierda/derecha.

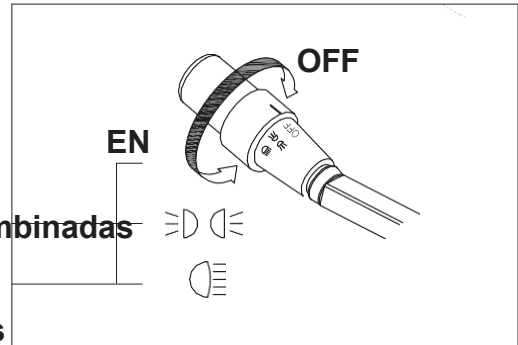


➤ **Interruptor de la luz:**

Interruptor de tipo giratorio. Controle la luz a través del mando situado en el cabezal del interruptor de la lámpara combinada.

**Luz de anchura ,Luces traseras combinadas**

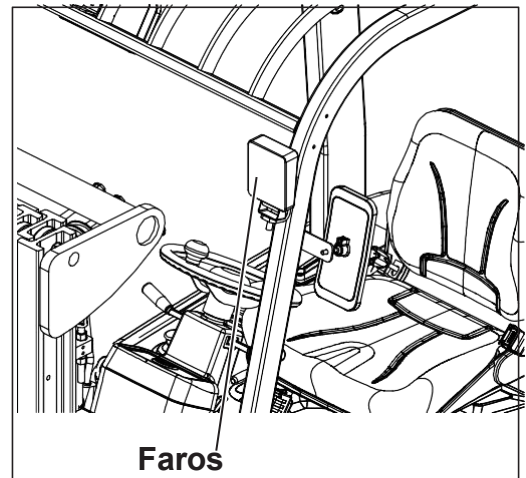
**Faro delantero, Luz de anchura, Luces traseras combinadas**



**1.3.3 Componentes**

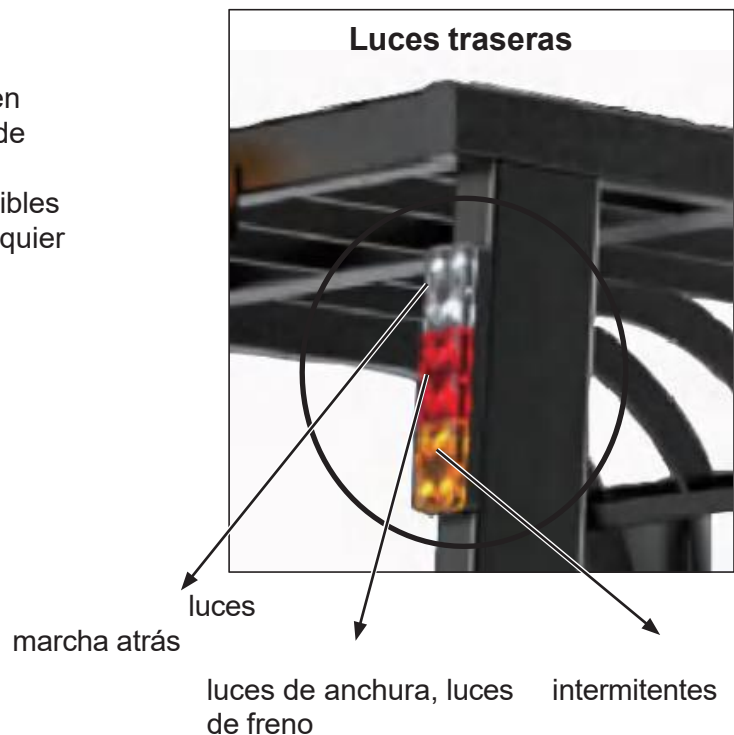
➤ **Faros**

Los faros están instalados en los pilares delanteros del techo protector. Proteja las luces de posibles daños y límpielas si tienen polvo. Cualquier luz dañada debe ser sustituida.



➤ **Luces traseras combinadas**

Las luces traseras combinadas incluyen luces intermitentes, luces de anchura de espectáculo, luces de freno y luces de marcha atrás. Proteja las luces de posibles daños y límpielas si tienen polvo. Cualquier luz dañada debe ser sustituida.



### ➤ Pasador de horquilla

Se utiliza para ajustar la separación de las horquillas. Tire hacia arriba del tope de las horquillas y gírelo 90°, después ajuste las horquillas a las posiciones deseadas según la carga a manipular. Suelte el pasador para bloquear la horquilla en su sitio.



### ADVERTENCIA

*La separación de las horquillas debe ajustarse Simétricamente a la línea central de la carretilla. Después del ajuste, asegúrese de que los topes de las horquillas estén bien bloqueados. El travesaño inferior del portahorquillas tiene una abertura para montar y desmontar las horquillas.*

*No fije las horquillas en la posición de apertura, para evitar que se caigan por la apertura.*

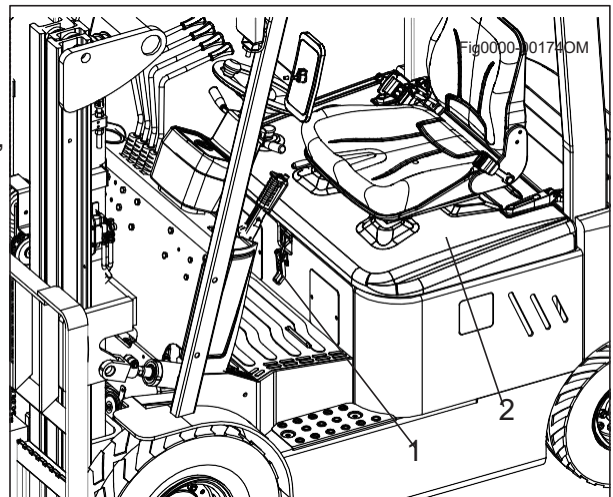
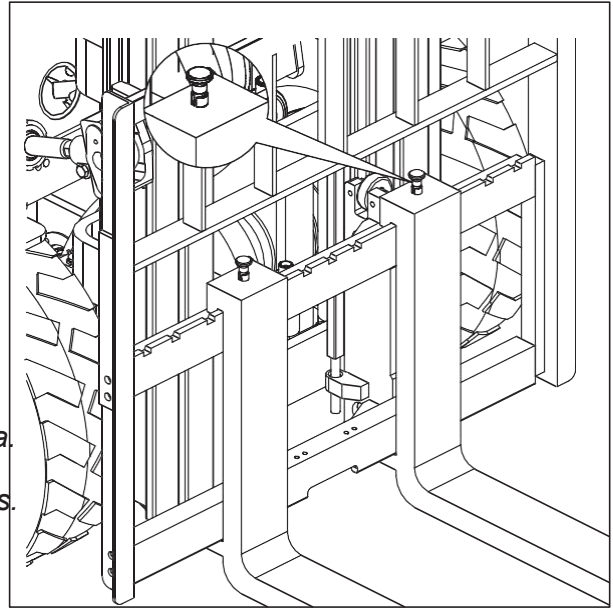
### ➤ Muelle neumático

Al abrir la tapa de la pila, el muelle neumático sirve para sostener la tapa. Cuando cierre la tapa de la pila, presione el botón del muelle neumático según la dirección de la flecha, mientras tanto, presione la tapa con fuerza y bloquéela con el pestillo de bloqueo.

### ➤ Cubierta de la batería

Abra primero el cierre a presión(1) y después podrá abrir la capota(2).

Cuando realice el mantenimiento bajo el capó, asegúrese de apagar el interruptor de llave para evitar descargas eléctricas. Sin embargo, en el caso de que las manos, los pies, la cabeza y el cuerpo no toquen los componentes, con el fin de diagnosticar la avería por el oído, se permite abrir el interruptor de llave y el capó en este momento.



➤ **Protector superior**

El techo protector protege al operador contra las lesiones provocadas por la caída de objetos. Debe tener suficiente resistencia al impacto. Su hueco sirve para elevar la batería. No utilice la carretilla elevadora sin el protector superior.

➤ **Chasis**

El chasis, junto con el contrapeso, forma la estructura base de soporte del camión. Se utiliza para soportar los componentes principales.

➤ **Luz de advertencia**

Pulse el botón de la luz de precaución, la luz de precaución parpadeará.



**ADVERTENCIA**

*Al arrancar el camión, debe pulsar el botón de la luz de precaución para mantenerla encendida.*

➤ **Espejo retrovisor**

La columna de dirección se desbloquea girando la empuñadura derecha en el sentido contrario a las agujas del reloj y se bloquea girando la empuñadura derecha en el sentido de las agujas del reloj.

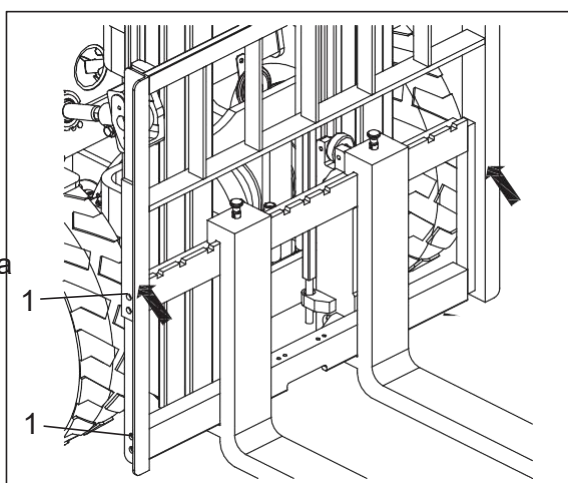
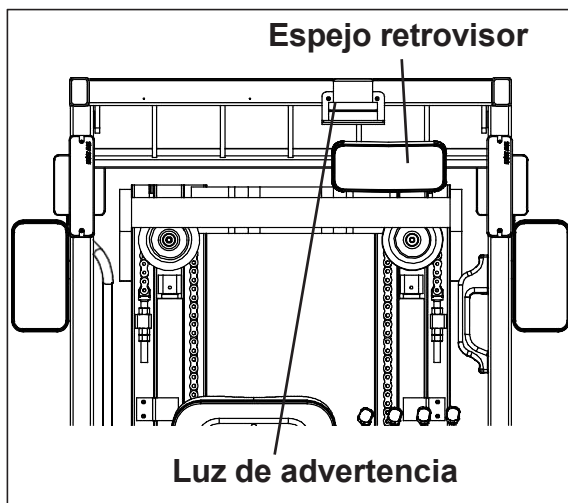
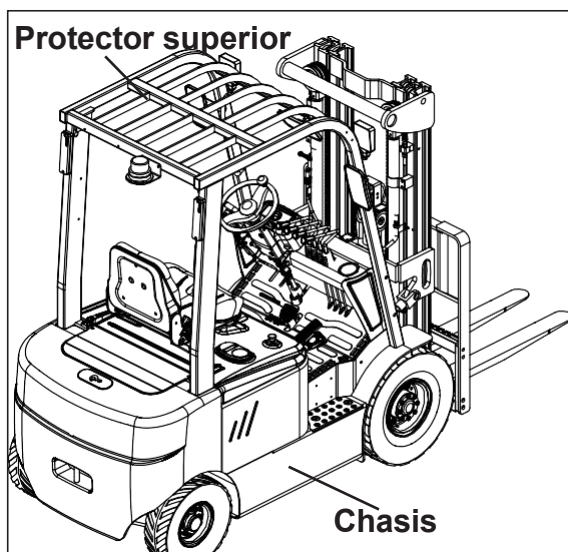
➤ **Respaldo de carga**

El respaldo de carga es una pieza de seguridad importante que evita la caída de cargas. Para protegerse de la caída de objetos, asegúrese de que la extensión del respaldo de carga está correctamente montada y en buen estado. Desatornille los pernos(1) de los lados izquierdo y derecho del respaldo de carga, y a continuación saque el respaldo de carga.



**PELIGRO**

*Las cargas deben disponerse de modo que no sobresalgan del borde de la superficie de carga del camión y no puedan resbalar, volcarse o caerse.*



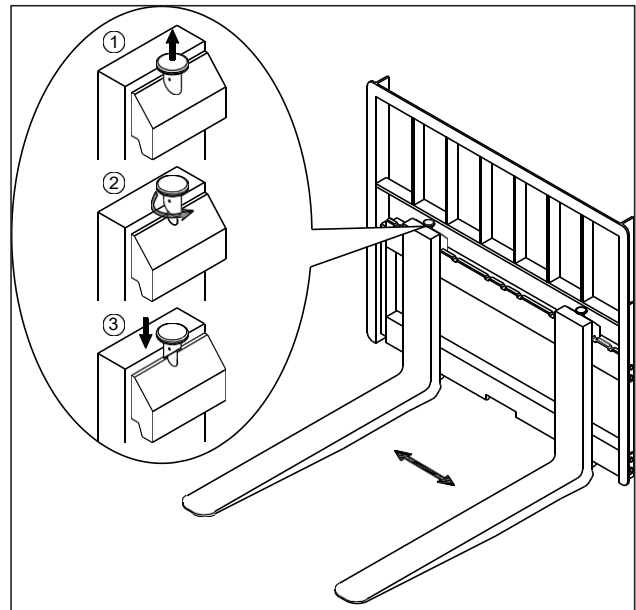
## ➤ Ajustar y sustituir las horquillas

### Ajuste la distancia de la horquilla

Para garantizar un funcionamiento seguro de las cargas de recogida, antes de la operación, ajuste la distancia de las horquillas a la posición adecuada según la dimensión de la bandeja.

### Procedimientos

- Tire del pasador de fijación de la horquilla hacia arriba (1), y gire 180° en cualquier dirección (2) para desbloquear la horquilla.
- Basándose en la línea central del portahorquillas, ajuste la posición de la horquilla a ambos extremos de forma simétrica.
- Después de ajustar la distancia de las horquillas, asegúrese de que están colocadas correctamente y gire el pasador hasta que caiga en su sitio (3).



## PRECAUCIÓN

*El pasador de fijación de las horquillas debe estar bloqueado (mantenerlo en la ranura del portahorquillas), de lo contrario las horquillas se mueven fácilmente durante la conducción y las cargas pueden caerse.*

*Tenga cuidado al ajustar las horquillas.*

## ➤ Retirada de la horquilla

### Retirada de la horquilla

Cuando sustituya las horquillas, desatornille el perno fijo(1) situado en el centro del tablero portahorquillas, mueva la horquilla hasta la abertura central de la viga del tablero portahorquillas y, a continuación, inclínela hacia delante y bájela hasta que las horquillas queden fuera del tablero portahorquillas, luego haga retroceder la carretilla.



### Montaje de la horquilla

Coloque las horquillas en el suelo contra la carretilla, baje el tablero portahorquillas al mínimo, haga avanzar la carretilla lentamente, apunte a la ranura superior e inferior de la horquilla y a la viga superior e inferior y al hueco del tablero portahorquillas, levante completamente el tablero portahorquillas, ajuste la posición izquierda y derecha de las horquillas. Vuelva a enroscar el perno fijo desde arriba para bloquearlo.

## ➤ Asiento

### Ajuste la posición del asiento

Tire del asiento del conductor hacia delante-atrás con la palanca de ajuste(2), y mueva el asiento hacia delante o hacia atrás hasta la posición adecuada.

Suelte la palanca de ajuste, el asiento del conductor quedará bloqueado.



### ADVERTENCIA

*Bloquee el asiento del conductor hacia delante-atrás palanca de ajuste en la posición de ajuste. Nunca ajuste el asiento mientras conduce.*

## ➤ Ajuste el respaldo del asiento

El conductor se sienta.

Gire el interruptor del mando de ajuste del respaldo (1) en el sentido de las agujas del reloj y ajuste la inclinación del respaldo.

Suelte el interruptor de pomo, el respaldo quedará bloqueado.

## ➤ Cinturón de seguridad

Abróchese el cinturón de seguridad (3) antes de conducir. Protege al conductor en caso de accidente. Limpie y revise regularmente el cinturón de seguridad, evite la suciedad.

## ➤ Utilizar correctamente el cinturón de seguridad

Siéntese correctamente en el asiento.

Compruebe si el cinturón de seguridad se ha torcido.

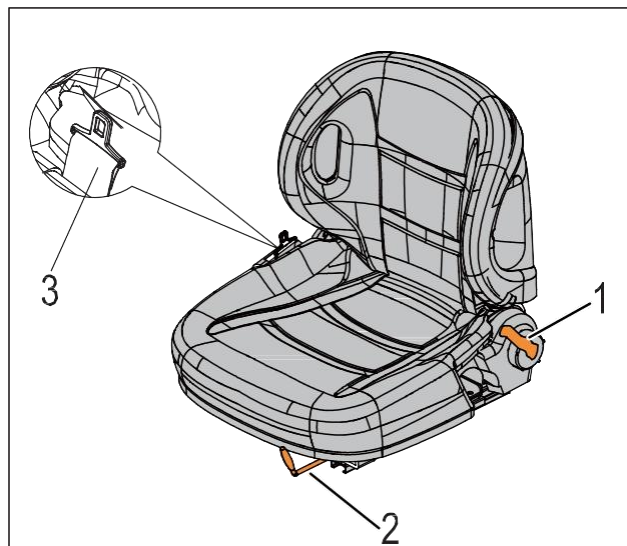
Abroche el cinturón de seguridad y compruebe el bloqueo del cinturón de seguridad.

## ➤ Compruebe periódicamente el cinturón de seguridad

Compruebe si el cinturón de seguridad está dañado o agrietado.

Compruebe si las piezas metálicas del cinturón de seguridad (incluido el punto de anclaje) están desgastadas o dañadas.

Compruebe si el pestillo de bloqueo del cinturón de seguridad o de la máquina de tracción funciona con normalidad.



### ADVERTENCIA

*En cualquier caso, si el cinturón de seguridad presenta daños, desperfectos, etc., repárelo o sustitúyalo inmediatamente.*

*No modifique nunca el cinturón de seguridad. Sustituya uno nuevo después de cada accidente.*



## PELIGRO

*Debe abrocharse el cinturón de seguridad cuando utilice la carretilla elevadora. El cinturón de seguridad sólo puede ser utilizado por una persona. Para la seguridad del conductor, las puertas del vehículo (rígidas o plegables) deben estar bien cerradas cuando la carretilla esté en funcionamiento.*

### ➤ **Accesorios de funcionamiento**

Los implementos son equipos opcionales adquiridos por el usuario e instalados en la carretilla (por ejemplo: horquillas laterales, pinzas, etc.). Preste mucha atención a las presiones de trabajo y instrucciones de funcionamiento de cada implemento. Debe instalarse una palanca de accionamiento adicional para los implementos.



### NOTA

*Después de instalar cada implemento, se debe pegar una etiqueta en el capó de la batería, explicando la capacidad de carga de la carretilla después de instalar el implemento. También debe fijarse un aviso de funcionamiento del implemento en la parte posterior de la palanca de control del implemento.*



## PRECAUCIÓN

*Si el implemento no se suministró con la carretilla, sólo podrá utilizarse si ha sido verificado por su distribuidor y se garantiza el funcionamiento seguro de la carretilla en términos de capacidad de carga y estabilidad tras la instalación del implemento.*

### ➤ **Sistema OPS (opcional)**

El sistema OPS (Detección de Presencia del Operador) es un sistema de salvaguarda si el conductor se sienta en el asiento correctamente. Si el conductor no se sienta en el asiento correctamente, se corta la fuerza de conducción, mientras tanto, todas las operaciones de carga y descarga se detendrán. Esto ayuda a reducir los accidentes cuando el conductor se va. Si el conductor no se sienta correctamente, no podrá conducir el camión ni operar la carga y descarga, por lo que se reducirán los accidentes por mal funcionamiento.

## 1.4 Especificaciones de la versión estándar

Detalles de las especificaciones técnicas de acuerdo con VDI2198. Modificaciones técnicas y adiciones reservadas.

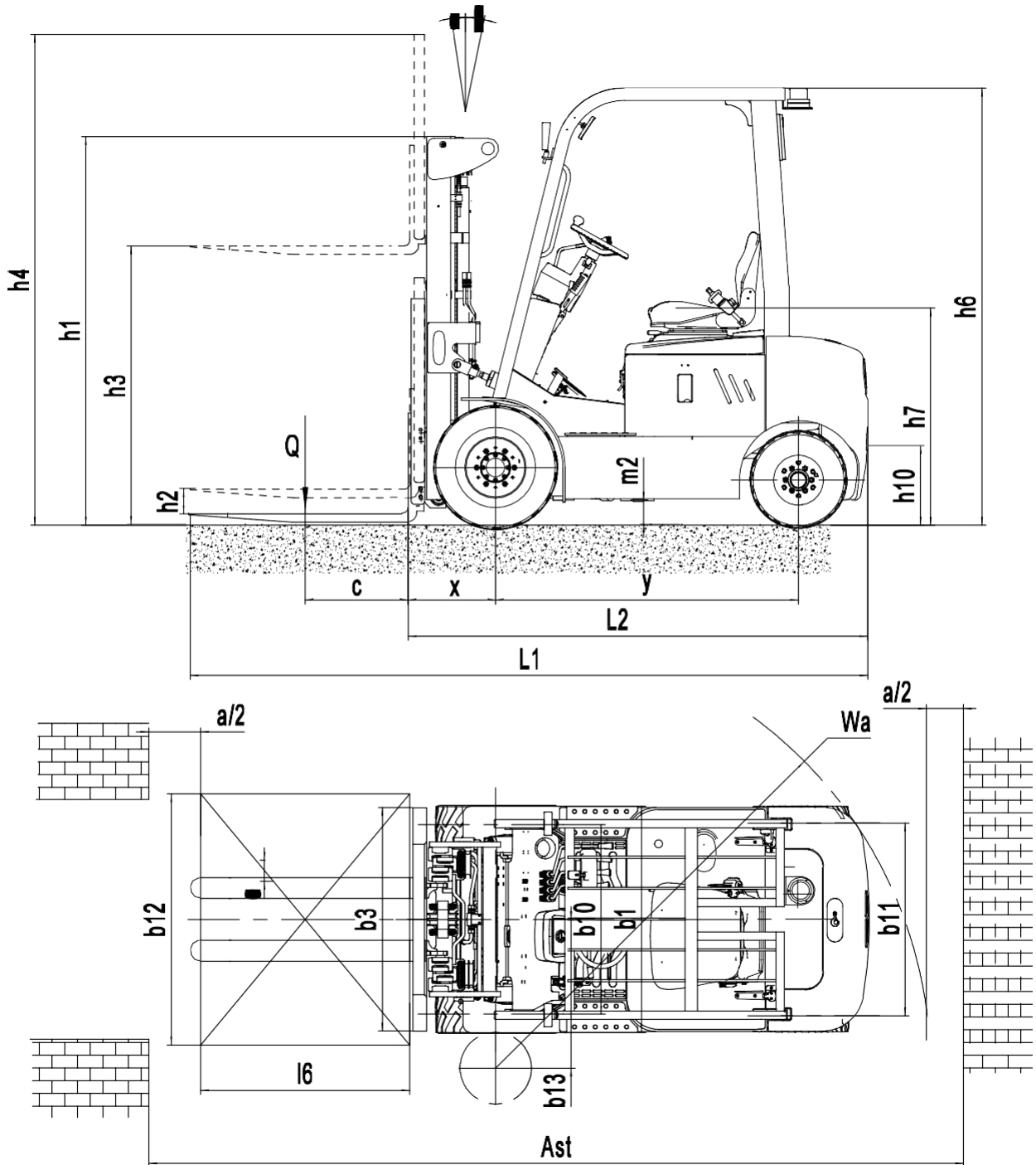
### 1.4.1 Datos de rendimiento del camión estándar

<b>Marca distintiva</b>				
1.1	Fabricante			/
1.2	Designación del modelo			EFL201
1.3	Unidad motriz			Eléctrico
1.4	Tipo de operador			Sentado
1.5	capacidad nominal	Q	kg	2000
1.6	Distancia del centro de carga	c	mm	500
1.8	Distancia de carga, centro de eje motriz a horquilla	x	mm	465.5
1.9	Distancia entre ejes	y	mm	1448
<b>Peso</b>				
2.1	Peso de servicio (incluye batería)		kg	2975
2.2	Carga por eje, conducción con carga lado/lado de carga		kg	4610/365
2.3	Carga por eje, en vacío lado de conducción/lado de carga		kg	1270/1705
<b>Tipos, Chasis</b>				
3.1	"Tipo de neumático ruedas motrices/volantes"			Caucho macizo
3.2	Tamaño de los neumáticos, ruedas motrices		mm	6.5-10
3.3	Tamaño de los neumáticos, volantes		mm	5.00-8
3.5	Ruedas, número conducción/dirección (x=dirección ruedas)		mm	2x/2
3.6	Banda de rodadura, Ruedas motrices	b10	mm	905
3.7	Banda de rodadura, Volantes	b11	mm	920

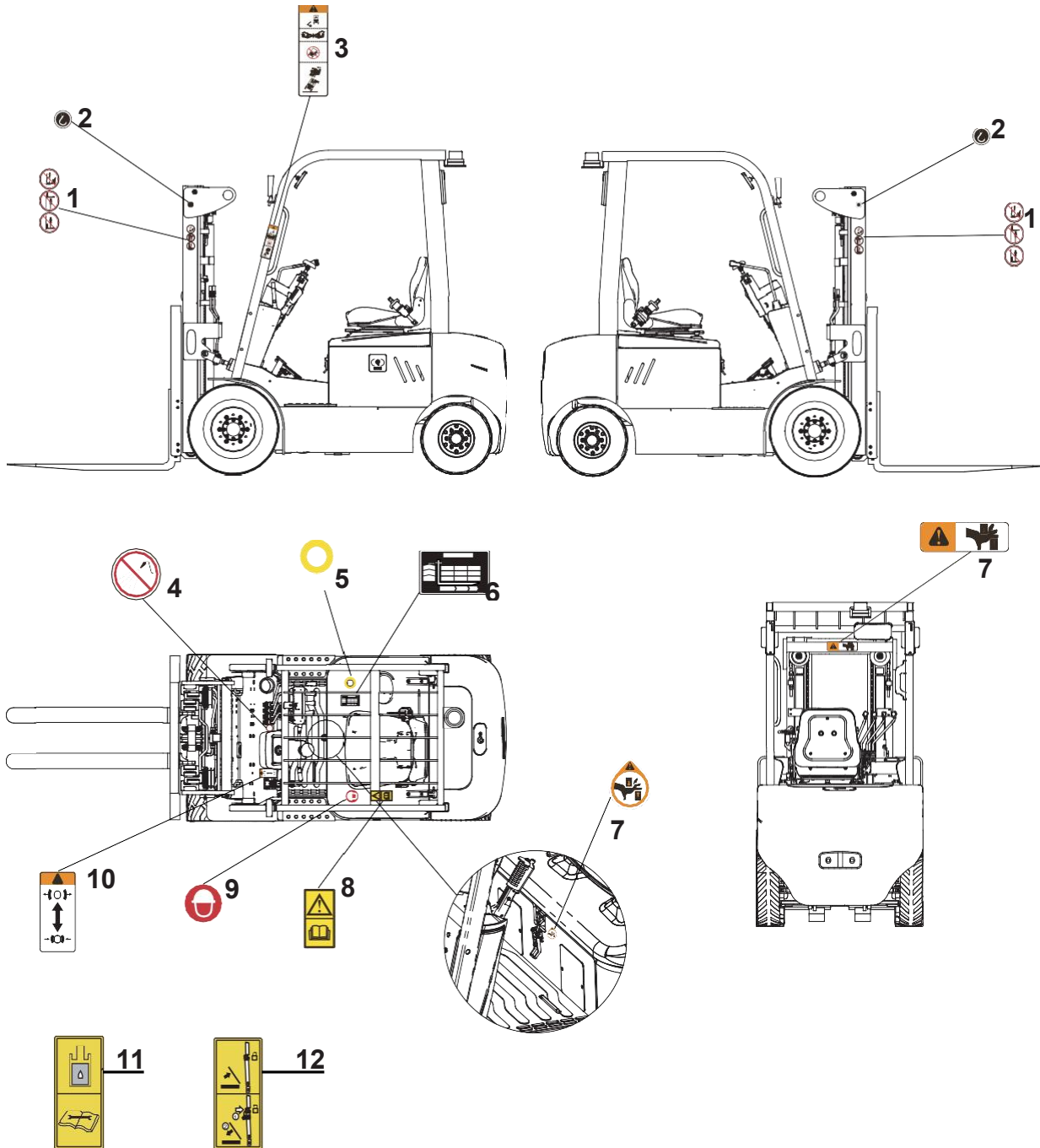
4.1	Inclinación del mástil/portahorquillas adelante/atrás	$\alpha/ \beta$ (°)		6/10
4.2	Altura, mástil bajado	h1		2020
4.4	Altura de elevación	h3	mm	3000
4.5	Altura, mástil extendido	h4	mm	4028
4.7	Altura de la protección superior (cabina)	h6	mm	2080
4.8	Altura del asiento	h7	mm	1060
4.12	Altura del centro del pasador de remolque	h10	mm	370
4.19	Longitud total	l1	mm	3314
4.20	Longitud hasta la cara de las horquillas	l2	mm	2240
4.21	Anchura total	b1/ b2	mm	1080
4.22	Dimensiones de la horquilla	s/ e/ l	mm	40×122×1070
4.23	Portahorquillas clase/tipo A, B			2A
4.24	Anchura del portahorquillas	b3	mm	1040
4.31	Distancia al suelo, cargado, debajo del mástil	m1	mm	115
4.32	El suelo mínimo holgura del bastidor	m2	mm	120
4.34.1	Anchura de pasillo para paletas 1000 × 1200 transversales	Ast	mm	3743.5
4.34.2	Anchura del pasillo para paletas 800 × 1200 a lo largo	Ast	mm	3943.5
4.35	Radio de giro	Wa	mm	2078

<b>Datos de rendimiento</b>			
5.1	Velocidad de desplazamiento, cargado/descargado	km/h	11/14
5.2	Velocidad de elevación, cargado/descargado	m/ s	0.25/0.3
5.3	Velocidad de descenso, cargado/ sin carga	m/ s	0.43/0.45
5.6	Tracción máx. en la barra de tiro, con carga/en vacío (tiempo)	N	10000
5.8	Gradeabilidad máxima, cargado/ sin carga	%	12/15
5.10	Tipo de freno de servicio		Hidráulico
5.11	tipo de freno de estacionamiento		Mecánica
<b>Motor eléctrico</b>			
6.1	Potencia nominal del motor de accionamiento S2 60 min	kW	6
6.2	Potencia nominal del motor de elevación en S3 15%	kW	11
6.4	Tensión de la batería/capacidad nominal K5	V/ Ah	80V150AH
6.5	Peso de la batería	lb.	/
<b>Datos de adición</b>			
8.1	Tipo de control de accionamiento		CA
10.5	Tipo de dirección		Hidráulico
10.7	Nivel de presión sonora en el oído del conductor	dB (A)	70

## 1.4.2 Dimensiones



### 1.4.3 Puntos de identificación

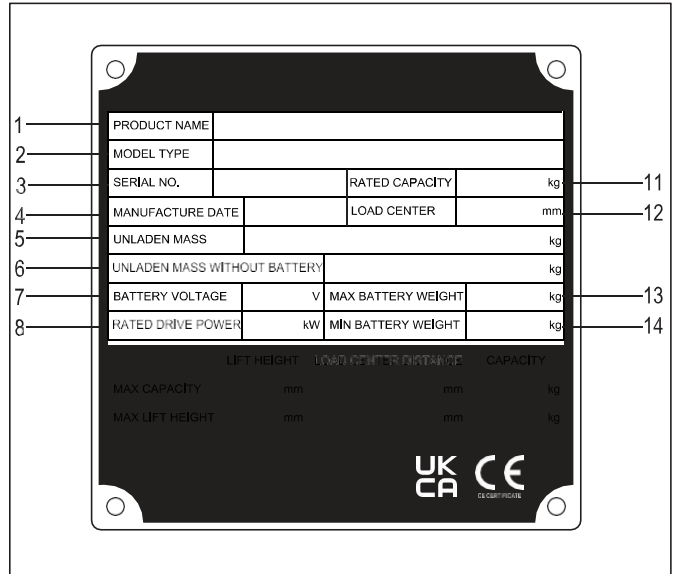


Artículo	Descripción
1	antes de la operación etiqueta Nunca suba a los mástiles. • Nunca permita que nadie camine o permanezca debajo de horquillas o implementos levantados. • No permita que nadie se suba a las horquillas
2	Utilice un polipasto para elevar la carretilla mediante el punto de eslinga. Posición del punto de eslinga ver la eslinga etiqueta de punto de la carretilla. Consulte nuestro manual de funcionamiento en versión electrónica durante la elevación.
3	La estabilidad de su camión está asegurada si se utiliza correctamente y según lo previsto. Pero si se vuelca durante aplicaciones no autorizadas o un funcionamiento incorrecto, siga siempre las instrucciones que se indican a continuación: • Manténgase abrochado; • No salte; • Agárrese fuerte; • Apoye los pies; • Aléjese.
4	Sin etiquetas adhesivas en spray
5	Interruptor de parada de emergencia
6	La tabla de capacidad de carga
7	Riesgo de lesiones graves o muerte por atrapamiento. No introduzca nunca las manos en entre los mástiles interior y exterior.
8	Lea el "Manual de instrucciones"
9	Los operadores deben llevar casco antes de la operación
10	Etiqueta del freno de estacionamiento
11	"Etiqueta "Llenar el puerto de fluido hidráulico
12	Indicador del resorte de gas

## 1.5 Placa de datos del camión

Para cualquier consulta sobre la carretilla o para pedir piezas de recambio, indique el número de serie de la carretilla.

Artículo	Descripción
1	NOMBRE DEL PRODUCTO
2	TIPO DE MODELO
3	NÚMERO DE SERIE
4	FECHA DE FABRICACIÓN
5	UNLADEN MASA
6	MASA EN VACÍO SIN BATERÍA
7	TENSIÓN DE LA BATERÍA
8	POTENCIA NOMINAL DE ACCIONAMIENTO
9	CAPACIDAD MÁXIMA
10	ALTURA MÁXIMA DE ELEVACIÓN
11	CAPACIDAD NOMINAL
12	CENTRO DE CARGA
13	DESO MÁXIMO DE LA BATERÍA

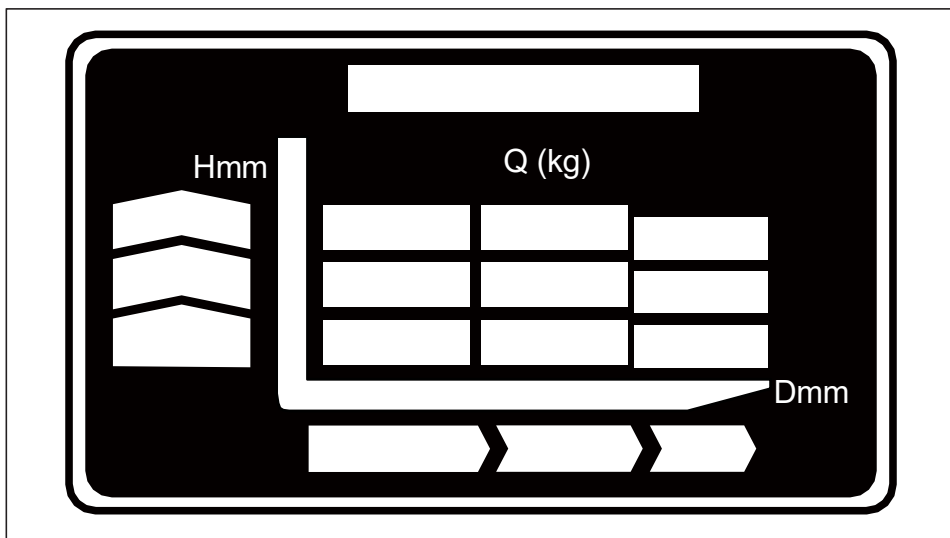


## 1.6 La tabla de capacidad de carga

La placa de capacidad da la capacidad (Q) de la carretilla en kg para un mástil vertical.

La capacidad máxima se muestra en forma de tabla con un centro de gravedad de la carga dado D (en mm) y la altura de elevación requerida H (en mm).

La placa de capacidad de la carretilla indica la capacidad de la carretilla con las horquillas tal y como se suministran originalmente.



---

## C Seguridad

### 1.1 Antes de la operación

Antes de utilizar la carretilla, inspeccione la zona de trabajo. Debe estar ordenada, bien iluminada, adecuadamente ventilada y libre de materiales peligrosos. Los pasillos y las calzadas deben estar libres de obstáculos y bien mantenidos. Los operadores deben conocer la clasificación de la carretilla y utilizarla sólo en las zonas permitidas. Asegúrese de que no haya objetos sueltos en la carretilla o en el compartimento del operador, especialmente en la placa del suelo, donde podrían interferir con el funcionamiento de los pedales (si están equipados) o el espacio para los pies. Los extintores y otros equipos de emergencia deben estar visibles y ser de fácil acceso. Utilice el equipo de seguridad cuando sea necesario. No fume en las zonas de "Prohibido fumar", ni mientras carga las baterías o reposta las carretillas con motor de combustión. No maneje nunca la carretilla con las manos grasientas. Esto hará que los mandos resbalen y provoquen la pérdida de control de la carretilla. Cualquier duda o preocupación sobre seguridad debe ser puesta en conocimiento de un supervisor. Si se produjera un accidente, debe notificarse inmediatamente.

### 1.2 Seguridad

#### **Normas de seguridad para el manejo de carretillas elevadoras**

Operar con seguridad es obligación y responsabilidad de cada operador. Las "Instrucciones de seguridad" cubren los procedimientos básicos de seguridad y las advertencias de aplicación general a las carretillas elevadoras.

No obstante, las precauciones de seguridad indicadas en las páginas siguientes también son aplicables a las carretillas elevadoras que tengan especificaciones o accesorios especiales. Lea detenidamente este manual y familiarícese por completo con su carretilla para asegurarse de que el conductor comprende toda la información, directivas y directrices de seguridad aplicables a su carretilla industrial.

#### **1. Conozca suficientemente su camión**

Para realizar el trabajo de manipulación de materiales, la carretilla elevadora se diferencia de los vehículos de transporte de pasajeros en general en la estructura de la siguiente manera: La vista está parcialmente obstruida debido al sistema de elevación.

La dirección en las ruedas traseras hace que la parte trasera de la carretilla gire hacia fuera al rodear las curvas. Lea el manual del operador y las placas de características de la carretilla, y familiarícese con ella y con los procedimientos operativos. Si hay algo en el manual que no entiende, pida a su socio de servicio que se lo explique.

#### **2. Permisos de operación**

Sólo se permitirá el manejo del camión a operadores formados y autorizados.

#### **3. Realice controles periódicos**

Inspeccione la carretilla a intervalos periódicos en busca de fugas de aceite, deformaciones, suciedad, etc. Si se descuida, se acortará la vida útil de los componentes y, en el peor de los casos, se produciría un accidente mortal.

Asegúrese de sustituir las "piezas clave de seguridad" durante la revisión periódica.

Limpie el aceite, la grasa o el agua del suelo y de las palancas de pie y de mano, si los hubiera. Prohíba estrictamente fumar, encender fuego y hacer chispas cerca de la batería cuando la revise.

Si el mantenimiento se realiza en una posición elevada, como el mástil o los faros delantero y trasero, tenga cuidado de no caerse o quedar aprisionado.

Tenga cuidado de no quemarse cuando inspeccione el motor, el controlador, etc.

#### **4. Deje de utilizar la carretilla elevadora cuando funcione mal**

Siempre que se produzcan averías, debe detener la carretilla elevadora, colgar un cartel de "peligro" o "avería" y quitar la llave, luego informar inmediatamente de la avería.

Sólo después de eliminar la avería, podrá utilizar la carretilla elevadora.

---

## 5. Protéjase

El operador debe llevar casco, calzado de seguridad y ropa de trabajo (de protección), siempre que maneje y mantenga la carretilla, manipule los consumibles, etc.

## 6. Evitar la explosión

Dado que habrá gas explosivo en el seno de la batería, prohíba estrictamente cualquier llama o chispa cerca de ella.

No deje que ninguna herramienta metálica entre en contacto con los bornes de la batería para evitar chispas o cortocircuitos.

## 7. Estado de funcionamiento

Asegúrese de utilizar la carretilla en una superficie de carretera bastante estable y uniforme.

Si hay nieve, hielo acumulado u otros obstáculos, límpielos antes de utilizar la carretilla, o ésta podría quedar fuera de control e incluso provocar accidentes de seguridad.

La carretilla no puede funcionar en atmósferas potencialmente explosivas.

## 8. Inclinación segura

No incline el mástil con la carga alta.

Utilice un ángulo mínimo de inclinación hacia delante y hacia atrás al apilar y desapilar cargas. Nunca incline hacia delante a menos que la carga esté ligeramente por encima de la pila o a baja altura de elevación.

Cuando apile cargas en un lugar alto, ponga el mástil vertical a una altura de 15 a 20 cm del suelo y luego levante la carga. Nunca intente inclinar el mástil más allá de la vertical cuando la carga esté elevada.

Para desapilar cargas desde un lugar alto, introduzca las horquillas en el palet, levante ligeramente y conduzca hacia atrás, después baje la carga. Incline el mástil hacia atrás después de bajarlo. Nunca intente inclinar el mástil con la carga elevada.

## 9. Para manipular cargas voluminosas y largas

Cuando manipule cargas voluminosas, que restrinjan su visión, maneje la máquina marcha atrás o hágase ayudar por un guía, y cuando le guíen, asegúrese de comprender el significado del gesto, la bandera, el silbato u otras señales del guía.

Cuando trabaje con cargas largas como madera, tuberías, etc., o en el caso del modelo de gran tamaño o del camión con esparcidor (carga o camión con un accesorio estirado), tenga mucho cuidado con la carga en las esquinas o en pasillos estrechos. Esté atento a sus compañeros de trabajo.

## 10. Comience con seguridad

Antes de poner en marcha (arrancar el camión), asegúrese de que:

Su cinturón de seguridad está abrochado;

Las puertas del vehículo están bien cerradas.

La palanca del freno de estacionamiento está bien accionada (liberada). El interruptor de marcha está en punto muerto.

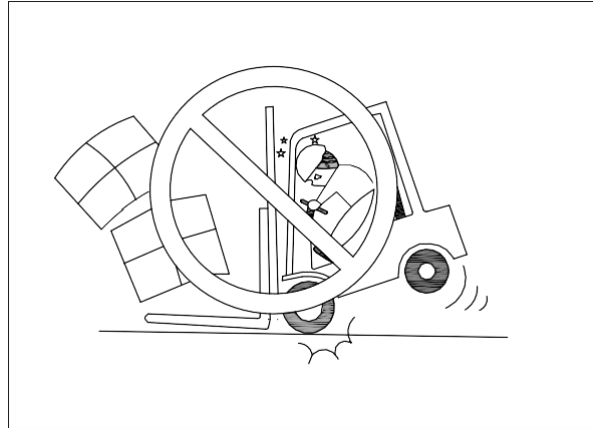
No hay nadie debajo, encima ni cerca (en las inmediaciones) del camión.

No pise el pedal de aceleración ni accione la palanca de elevación o la palanca basculante antes de conectar la alimentación.

Comience despacio y nunca viaje a una velocidad excesiva.

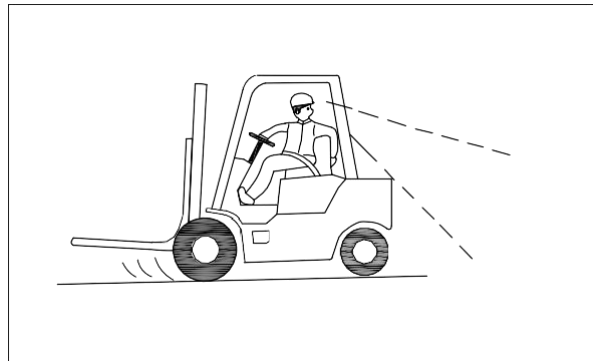
### 11. Prohibir las paradas, arranques o giros bruscos

Accione los mandos con suavidad. Evite las paradas, arranques o giros bruscos. Es peligroso frenar bruscamente, ya que puede provocar el vuelco del camión.



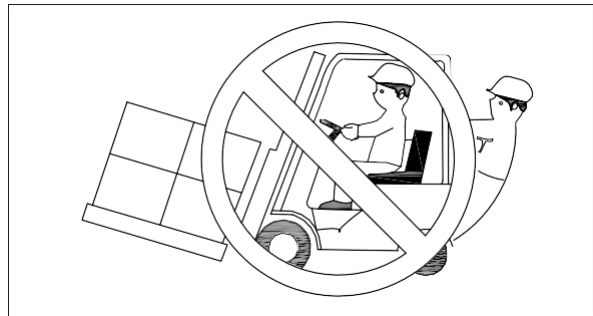
### 12. Céntrese en la ruta de desplazamiento-

Preste atención a la ruta del camión, asegúrese de mantener una visión clara del mismo y mire en el sentido de la marcha.



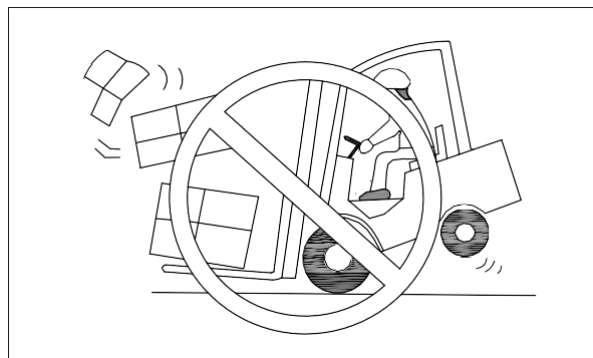
### 13. No ofrezca viajes a otras personas

No está permitido que otra persona se suba a la horquilla, la bandeja o la carretilla elevadora. No utilice personas como contrapeso adicional.



### 14. Transportar las cargas de forma adecuada

- Teniendo en cuenta la forma y el material de las cargas a manipular, utilice un implemento y herramientas adecuados.
- Evite izar la carga con el cable metálico suspendido de las horquillas o del accesorio, ya que el cable podría deslizarse. Si es necesario, un personal cualificado (debe realizar la eslingada), haciendo uso de un gancho o brazo de grúa de sujeción.
- Tenga cuidado de no sobresalir las horquillas de la carga. Las puntas sobresalientes de las horquillas pueden dañar o volcar/impactar la carga adyacente.
- Tenga cuidado de no dejar que las horquillas toquen el suelo, para evitar dañar las puntas de las horquillas o la superficie de conducción.



### 15. Concentrarse en su trabajo

Mantenga la mente en su trabajo. Aprenda a estimar el peligro antes de que surja.

### 16. Montar y desmontar correctamente

No monte ni desmonte nunca de la carretilla. Utilice los peldaños de seguridad y el asidero de seguridad y colóquese de cara a la carretilla cuando monte o desmonte de la misma. No salte.

### 17. No maneje nunca la carretilla si el operador no está correctamente sentado

Antes de ponerse en marcha, ajuste el asiento para poder acceder fácilmente a todos los mandos manuales y de pie.

### 18. Conozca la capacidad de su camión

Conozca la capacidad nominal de su carretilla elevadora y sus accesorios, y no la supere nunca.

No utilice a un hombre como contrapeso adicional. Es bastante peligroso.

### 19. Siéntese con seguridad

Mantenga su cabeza, manos, brazos, pies y piernas dentro de los confines(cabina) del compartimento del operador(camión). Nunca (saque sus manos o cualquier otra parte de su cuerpo fuera del mismo) por ningún motivo.

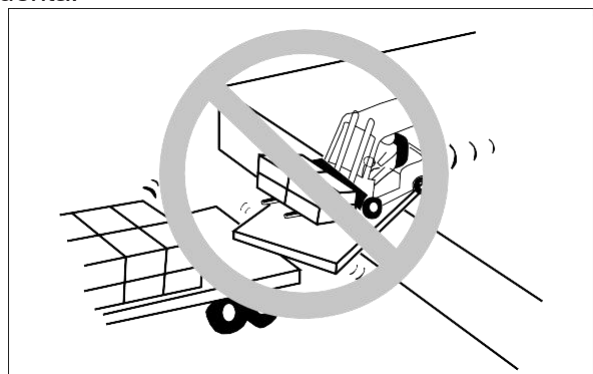
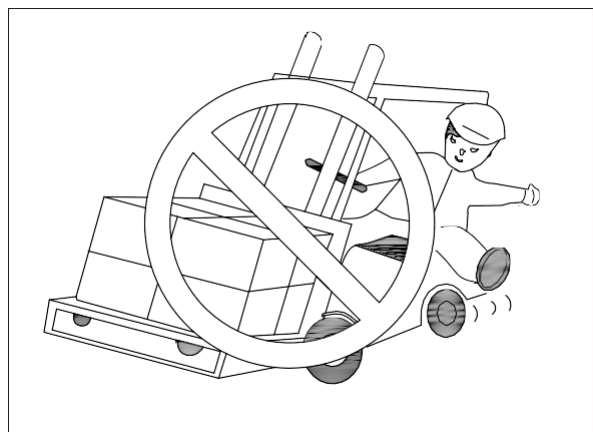
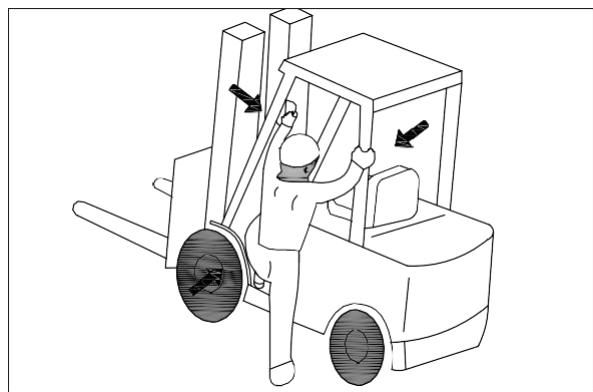
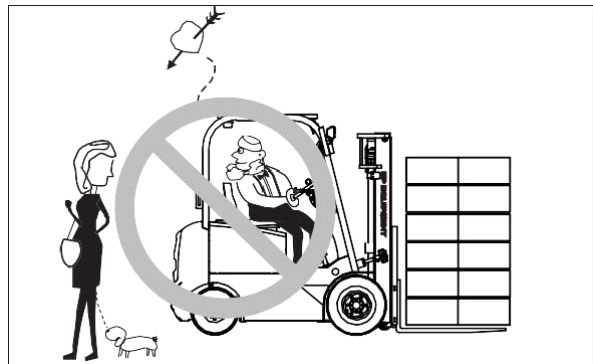
### 20. Utilice los accesorios adecuados

Disponemos de todo tipo de implementos, como pinza giratoria de rodillos, pinza para pacas, desplazador lateral y pluma de grúa. Si lo desea, puede reequipar la carretilla con nuestra licencia (las modificaciones de la carretilla deben estar autorizadas por el fabricante). Sólo los especialistas están autorizados a montar los implementos y a conectar el suministro de energía para los implementos accionados por motor.

Está prohibido volver a montar el camión por su cuenta.

### 21. Pasar por encima de una placa de muelle o puente

Antes de pasar por encima de una plancha de muelle o puente, asegúrese de que está bien sujeta y es lo suficientemente fuerte como para soportar el peso.



## 22. Protector superior y respaldo de

**carga** Le protegen para que no se haga daño con la mercancía caída. El respaldo de carga puede mantener la carga estable. Está prohibido utilizar la carretilla sin el techo protector o el respaldo de carga.

Cualquier perforación o soldadura adicional en el techo protector comprometerá su rigidez. Por lo tanto, está estrictamente prohibido taladrar agujeros en el protector superior o soldar a él.

## 23. Nunca suba a los mástiles.

Está prohibido permanecer o caminar bajo la horquilla levantada o los accesorios.

También está prohibido subir a las horcas o pararse en ellas.

## 24. Evite ser sujetado por el mástil

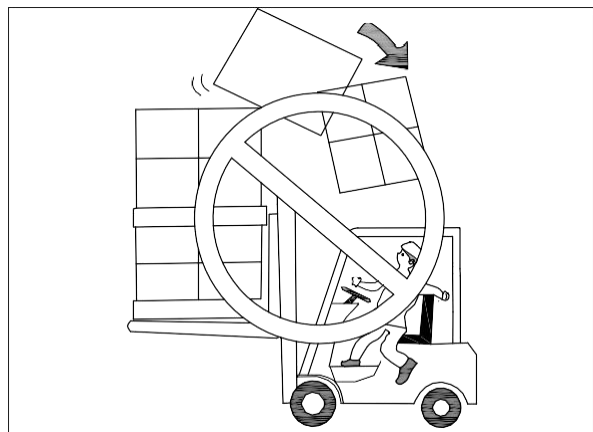
Está prohibido poner las manos, los brazos o la cabeza entre el mástil y el techo protector.

Está prohibido poner las manos entre los mástiles interior y exterior.

## 25. Sin cargas descentradas

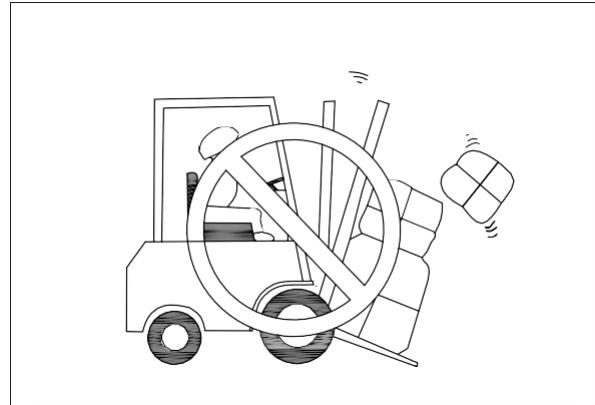
Es fácil que la mercancía se caiga al girar o al pasar por una carretera en mal estado para cargas descentradas. Y la carretilla elevadora puede volcar con mayor probabilidad.

**26. No apile cargas demasiado altas en las horquillas** No apile cargas en las horquillas de tal manera que la parte superior de las cargas supere la altura del respaldo de la carga. Si es inevitable, estabilice bien la carga. Cuando manipule cargas voluminosas que restrinjan su visión maneje la carretilla marcha atrás o hágase guiar.



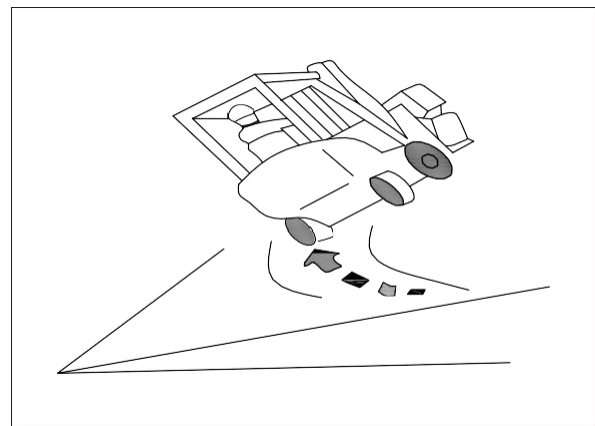
**27. Se inclina hacia atrás cuando está cargada**

Desplácese con la carga lo más baja posible e inclínela hacia atrás. Si opera con una paleta de acero o similar, asegúrese de inclinar hacia atrás el mástil para evitar que se salga de las horquillas.



**28. Esté atento a las entradas y reduzca la velocidad en las esquinas**

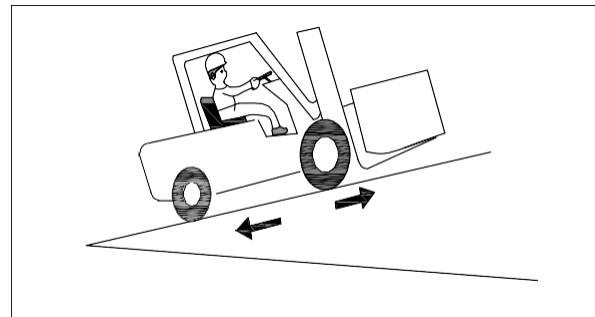
Tenga cuidado con las ramas, cables, puertas o salientes. Tenga cuidado cuando trabaje en zonas congestionadas. Reduzca la velocidad y haga sonar la bocina en las entradas y salidas de los pasillos y en otros lugares donde la visión esté restringida. Cuando realice un giro, asegúrese de que la velocidad de la carretilla es inferior a 1/3 de la velocidad máxima permitida.



**29. Manténgase a cierta distancia del borde de la carretera y del bordillo**

**30. No gire ni se desplace en sentido horizontal cuando suba por una rampa, en caso de vuelco.**

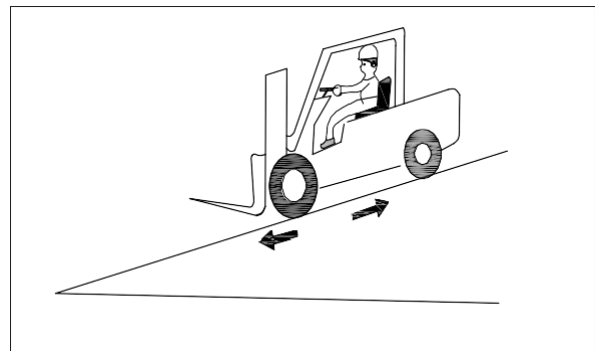
Cuando maneje un camión cargado, haga que la parte trasera de su máquina apunte hacia abajo. Cuando utilice un camión sin carga, haga que la parte trasera de la máquina apunte hacia arriba.



**31. Una vez desmontado el dispositivo de protección como el techo protector y el soporte de carga del mástil, está prohibido manejar la carretilla o transportar**

**32. Garantizar una iluminación adecuada**

La zona de trabajo de la carretilla industrial debe ser adeqesté bien iluminado. Encienda los faros y las luces cuando trabaje en la zona oscura para asegurarse de que el operador puede ver con claridad.



En caso de vuelco

La estabilidad de su carretilla está garantizada si se utiliza correctamente y según lo previsto. Pero en caso de que vuelque durante aplicaciones no aprobadas o un funcionamiento incorrecto, siga siempre las siguientes instrucciones:

- Manténgase abrochado;
- No salte;
- Agárrese fuerte;
- Apoye los pies;
- Aléjese.

### 33. Evite la siguiente posible inestabilidad relacionada con las cargas:

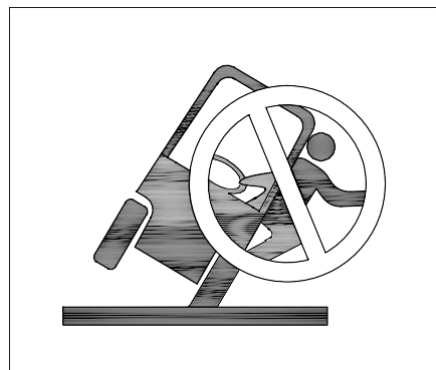
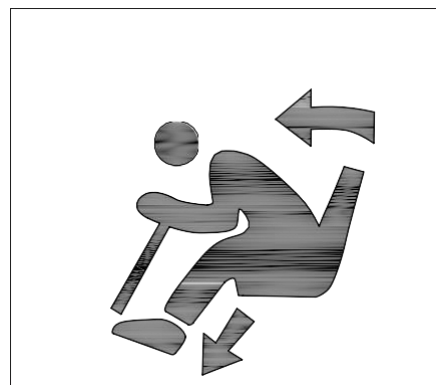
- Las cargas sobresalen hacia los lados;
- Las cargas son demasiado anchas;
- Las cargas son demasiado elevadas;
- La carga supera la capacidad.
- La carga es líquida, y su centro de masa dentro del contenedor puede desplazarse debido a la fuerza de inercia, como al alejarse, frenar o girar.
- Las cargas no son homogéneas;
- Las cargas están descentradas;
- Las cargas no están bien dispuestas ni bien sujetas.
- Las cargas se balancean durante el funcionamiento;
- Las cargas se elevan en altura durante el desplazamiento;
- Las cargas se sitúan en el lado descendente al circular por pendientes.
- Las cargas son más altas que el respaldo durante la inclinación.

### 34. Las cargas pequeñas deben transportarse en un palé y no colocarse directamente sobre las horquillas

**35. Evite levantar cargas en una pendiente** Nunca levante cargas con la carretilla inclinada. Evite cargar y descargar en una pendiente.

### 36. Nunca levante una carga por encima de nadie

Nunca permita que nadie se pare o camine por debajo de las horquillas levantadas u otros implementos si están equipados. Si es inevitable, utilice un soporte o bloque de seguridad para evitar la posibilidad de que los implementos de las horquillas se caigan o se muevan inesperadamente.



---

### **37. Compruebe el suelo de la zona de trabajo**

Inspeccione la superficie sobre la que va a correr. Busque agujeros, desniveles, obstáculos y salientes. Busque cualquier cosa que pueda hacer que el camión pierda el control o se sacuda. Retire la basura y los escombros. Recoja cualquier cosa que pueda pinchar un neumático o hacer que la carga pierda balan-

-ce

Reduzca la velocidad en carreteras mojadas y resbaladizas. Manténgase alejado del borde de la carretera. No suba ni baje escalones con el camión.

Si el suelo está lleno de baches, hará que el camión se sacuda y produzca mucho ruido.

No haga funcionar la carretilla cuando el tiempo sea execrable, como viento, tormenta de truenos, nieve y etc. Especialmente cuando la velocidad del viento sea superior a 10m/s, no haga funcionar la carretilla al aire libre.

### **38. Llevar la carga baja**

Es peligroso viajar con las horquillas más altas de la posición adecuada, independientemente de si están cargadas o no. Mantenga una buena postura de viaje. (Al viajar, las horquillas deben estar entre 15 y 30 cm por encima del suelo o del piso, y el mástil debe estar inclinado hacia atrás. )

No accione el mecanismo de desplazamiento lateral, si está equipado, cuando las horquillas estén elevadas y cargadas, esto provocará el desequilibrio de la carretilla.

### **39. Extintores**

El lugar de trabajo debe estar equipado con extintores. Los usuarios también pueden elegir un vehículo equipa-

-ed con extintor que suele colocarse en el bastidor.

Asegúrese de que los operarios conocen la ubicación del extintor y están familiarizados con su uso en una situación de emergencia. En el extintor se proporciona la información de manejo pertinente.

### **40. Riesgos del sistema hidráulico**

El sistema hidráulico está bajo presión, siempre que lleve a cabo la inspección o el mantenimiento, sea consciente del riesgo de lesiones, lleve equipo de protección.

Antes de conectar los conductos hidráulicos o los acoplamientos hidráulicos, el sistema hidráulico debe despresurizarse.

-zed.

### **41. Riesgos residuales**

A pesar de un trabajo cuidadoso y del cumplimiento de todas las normas y reglamentos aplicables, no se puede excluir por completo la posibilidad de que surjan otros peligros al utilizar la carretilla industrial.

Los peligros residuales pueden incluir:

- Escape de consumibles debido a fugas o a la rotura de conductos, mangueras o contenedores;
- Riesgos de accidente al circular por terrenos irregulares, mojados, helados o grasientos, pendientes, superficies irregulares o con mala visibilidad;
- Riesgos de incendio y explosión debido a la batería y a la tensión eléctrica;
- Riesgo causado por un mantenimiento o unas pruebas insuficientes;
- Riesgo causado por el uso de consumibles inadecuados;
- Hacer caso omiso de las normas de seguridad.

### **42. Distancia de frenado**

Teniendo en cuenta la distancia mínima de frenado especificada, no utilice la carretilla en una pendiente larga con una inclinación superior al 15%. Si necesita utilizar la carretilla en pendientes con gradientes superiores, consulte primero a su distribuidor. Las pendientes indicadas en la hoja de características se calculan en función de la tracción de la carretilla y sólo son aplicables a situaciones en las que la carretilla debe superar pequeños obstáculos o cuando se circula por firmes bastante uniformes.

---

### 1.3 Seguridad de la batería



#### ADVERTENCIA

*Las baterías contienen ácido sulfúrico disuelto, que es venenoso y cáustico. Las pilas también pueden producir gases explosivos.*

Tenga en cuenta la siguiente información.

- Quítese los anillos, pulseras, bandas u otras joyas metálicas antes de trabajar con baterías o componentes eléctricos o cerca de ellos.
- No exponga nunca las pilas a llamas o chispas.
- El cortocircuito de los terminales de la batería puede provocar quemaduras, descargas eléctricas o explosiones. No lo haga

Permita que las piezas metálicas entren en contacto con la superficie superior de la batería.

Asegúrese de que todas las tapas de los terminales están en su sitio y en buen estado.

- Las baterías sólo pueden ser cargadas, reparadas o cambiadas por personal debidamente formado. Siga siempre todas las instrucciones proporcionadas por los fabricantes de la batería, el cargador y las carretillas.

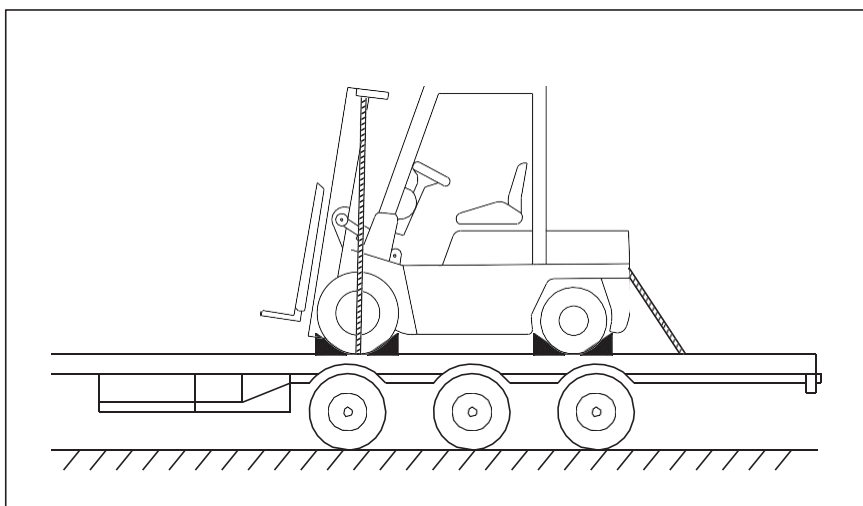
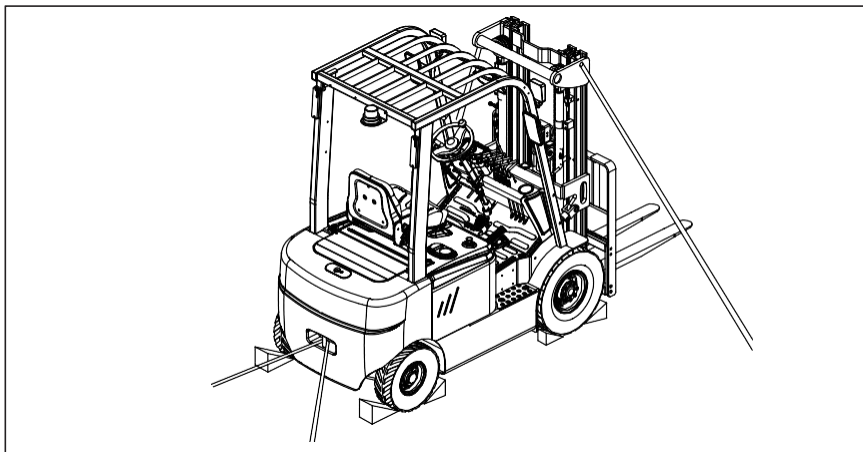
---

## D Transporte y puesta en servicio

### 1.1 Transporte

La carretilla elevadora se utiliza generalmente para la carga y descarga y el transporte de corta distancia, y no es adecuada para el transporte de larga distancia. Si desea transportar carretillas elevadoras de larga distancia, deben ser barcos, trenes o camiones, remolques y otros camiones para el transporte..

- Aparque la carretilla elevadora en el camión o remolque y baje el mástil de elevación.
- Tire del freno de mano.
- Asegure las ruedas delanteras y traseras con calzos para evitar que patinen.
- Para amarrar la carretilla elevadora con un mástil de elevación instalado, utilice los orificios de la viga transversal superior del mástil y el pasador de acoplamiento del remolque.
- El camión ya puede ser transportado.

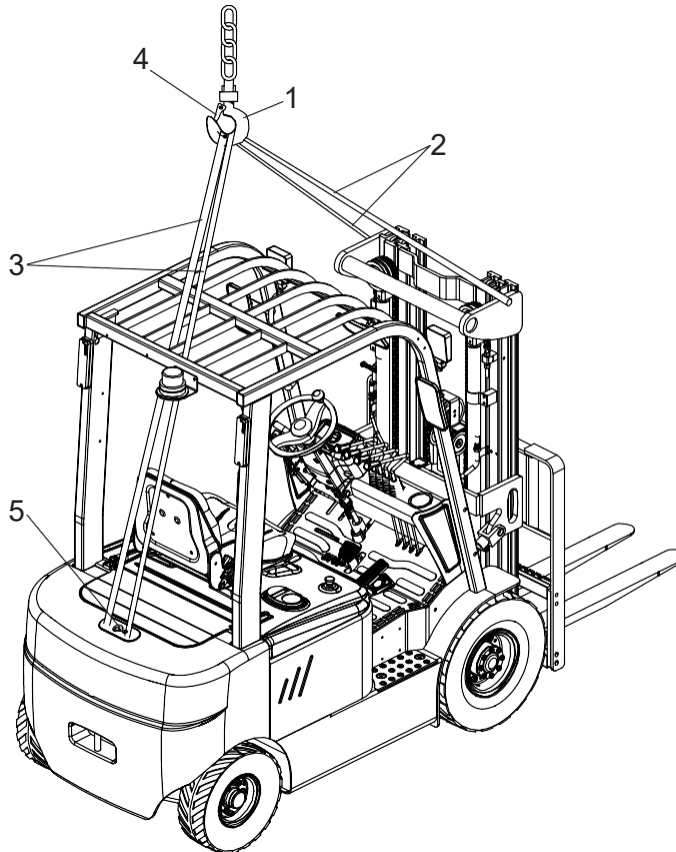


#### **ADVERTENCIA**

- Si el camión se va a transportar sin mástil, deberá atarse en el guardabarros delantero.
  - Al fijar la carretilla elevadora, tome medidas eficaces según la condición específica para garantizar la seguridad del transporte.
  - Fije correctamente la carretilla elevadora cuando la transporte en camión o remolque.
  - Calce la carretilla elevadora para evitar movimientos accidentales.
  - Utilice únicamente correas tensoras con una resistencia nominal suficientemente grande o sujete la correa para fijar el camión.
-

## 1.2 Utilice un polipasto para elevar el camión

Fije firmemente los cables metálicos (3) al punto de sujeción (5). Sujete firmemente los cables metálicos (2) a los orificios de izado de ambos extremos del travesaño exterior del mástil. Cuelgue todos los extremos de las eslingas en el gancho de izado (1) del polipasto.



### NOTA

*El cable metálico sujeto al extremo del contrapeso debe pasar a través del hueco del guardacabos, sin ejercer tensión sobre el guardacabos.*



### ADVERTENCIA

- Asegúrese de que no hay nadie en la zona de trabajo del elevador cuando lo utilice para elevar la carretilla.
- Está absolutamente prohibido caminar por debajo de la carga levantada.
- Inclíne completamente el mástil hacia atrás cuando lo eleve.
- Al montar la herramienta de elevación, tenga en cuenta que la herramienta de elevación no tocará la parte de la carretilla elevadora ni el protector superior al elevarla.
- No levante una carretilla elevadora por el bastidor de la cabina (protección superior).



### PRECAUCIÓN

- Después de colgar la eslinga en el gancho de elevación, debe abrocharse el cierre de seguridad (4).
- Utilice únicamente equipos de elevación con capacidad suficiente (Peso levantado = peso neto + peso de la batería; consulte la placa de características de la carretilla).
- La eslinga debe sujetarse en los puntos de elevación designados cuando utilice el polipasto.

### ➤ Normas de remolque

Cuando sea necesario mover la carretilla, se puede fijar una cuerda o varilla de remolque a la barra de remolque (6). También se puede fijar una cuerda de remolque a la base del mástil de elevación.

### PRECAUCIÓN

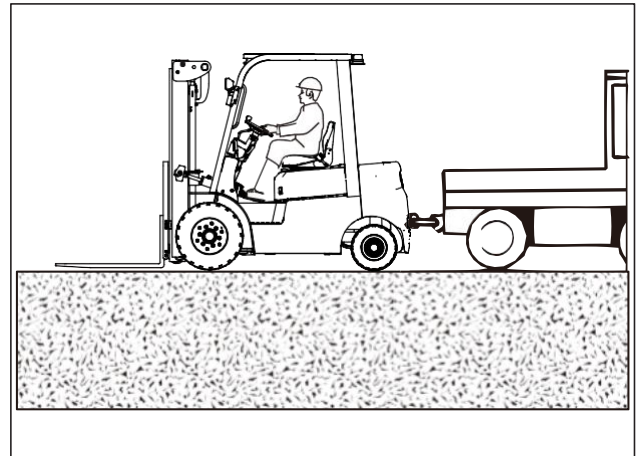
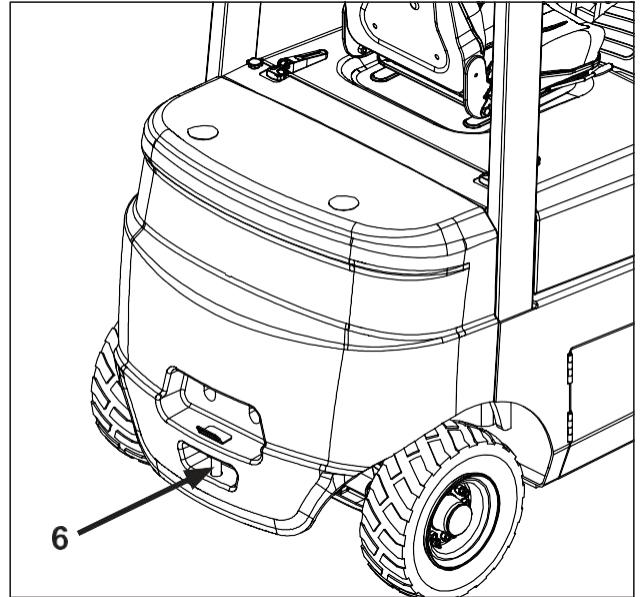
*Durante el remolcado, el frenado sólo puede efectuarse mediante el pedal de freno o el freno de estacionamiento.*

### ➤ Procedimiento de remolque

Puede remolcar la carretilla elevadora al lugar seguro con la barra de remolque(6) cuando la carretilla elevadora no pueda funcionar.

No remolque el camión cuyo sistema de dirección o de frenos esté dañado.

- Coloque el interruptor combinado de desplazamiento en neutral;
- Baje la mercancía, pero no permita que los brazos de la horquilla toquen el suelo.
- Ponga el freno de estacionamiento.
- Apague el interruptor de llave.
- Desconecte el conector de la batería si es necesario.
- Compruebe las fuerzas de tracción y frenado del vehículo tractor.
- Con la ayuda de un guía, maniobre el vehículo tractor hasta el camión.
- Fije la barra de remolque(6) al enganche de remolque en el vehículo tractor y en el camión.
- Siéntese en el asiento del conductor del camión remolcado y abróchese el cinturón de seguridad.
- Suelte el freno de estacionamiento.
- Remolque el camión.
- Después de remolcarlo, asegure el camión para que no pueda rodar (por ejemplo, accionando el freno de estacionamiento o utilizando calzos para las ruedas).
- Desconecte el cable metálico de la barra de remolque.



### NOTA

*El conductor debe accionar el volante durante el remolque, y el freno cuando sea necesario.*



## PELIGRO

*Si el vehículo tractor frena, se produce un riesgo que el camión chocará con el vehículo tractor!*

*Si no se ha utilizado una conexión rígida para la transmisión de potencia en dos direcciones durante el remolque, el camión puede empotrarse contra el vehículo tractor cuando el vehículo remolcador.*

*-frenos limpios. Utilice una barra de remolque probada para mayor seguridad.*

*-ety razones.*

*Utilice una barra de remolque probada.*

### 1.3 La estructura y la estabilidad del camión

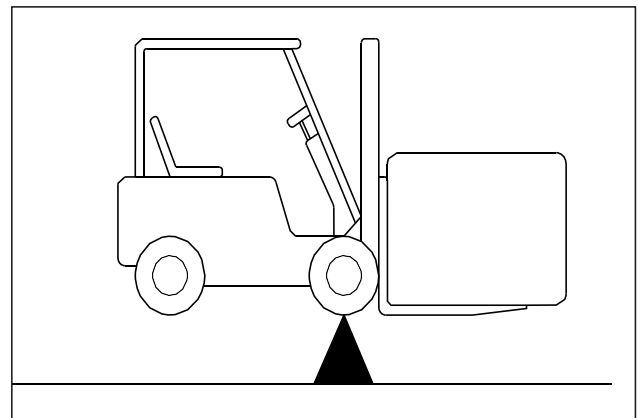
¡Evite que la carretilla vuelque! Es muy importante que el carretillero conozca la estructura de la carretilla y la relación entre carga y estabilidad.



#### ADVERTENCIA

##### La estructura del camión

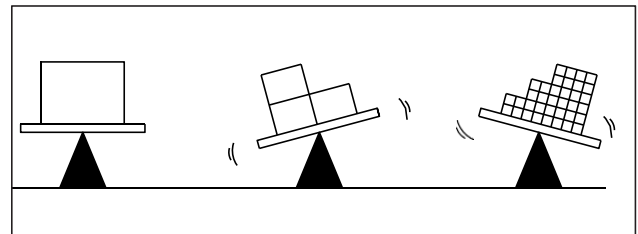
- *La estructura básica del camión es mástil (incluye mástil y horquillas) y carrocería (incluye neumático)*
- *La carretilla elevadora mantiene el equilibrio de peso entre el cuerpo de la carretilla y la carga sobre las horquillas con el centro de las ruedas delanteras como punto de apoyo cuando la carga de capacidad nominal se coloca en posición.*
- *Debe prestarse la debida atención al centro de gravedad de las cargas y de la carretilla elevadora para mantener la estabilidad de la carretilla.*



#### ADVERTENCIA

##### Centro de carga

*Existe una diferencia en la gravedad debido a la forma de las cargas, como la caja, el tablero y el rodillo grande. Es muy importante distinguir la diferencia del centro de gravedad de las cargas para evaluar la estabilidad de la carretilla.*



##### ➤ Cargas de viento

Las fuerzas del viento pueden afectar a la estabilidad de una carretilla cuando carga, desciende y transporta cargas con grandes superficies .

Las cargas ligeras deben asegurarse especialmente cuando están sometidas a las fuerzas del viento. Esto evitará que la carga se deslice o caiga.

Detenga el camión en ambos casos .



## ADVERTENCIA

### Centro de gravedad y estabilidad

El centro de gravedad combinado, compuesto por el centro de la carretilla elevadora y el centro de gravedad de la carga, determina la estabilidad de las carretillas elevadoras.

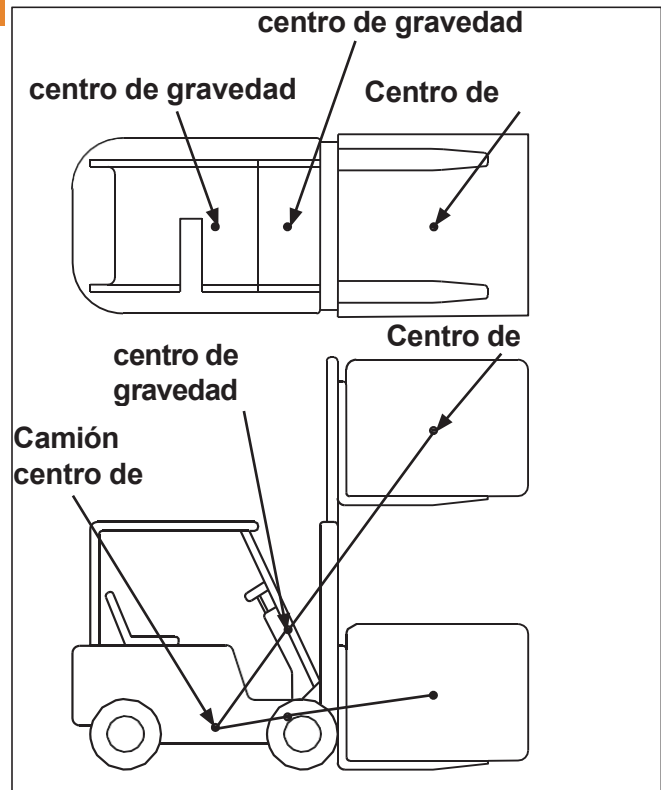
Cuando se descarga, el baricentro no cambia;

Cuando está cargado, el baricentro está determinado por el camión y el centro de la carga.

El baricentro también está determinado por la inclinación y la elevación del mástil.

El centro combinado está determinado por estos factores:

- Tamaño, peso y forma de la carga
- La altura de elevación
- El ángulo de inclinación
- La aceleración
- El radio de giro
- El ángulo de la carretera y la pendiente
- Los anexos

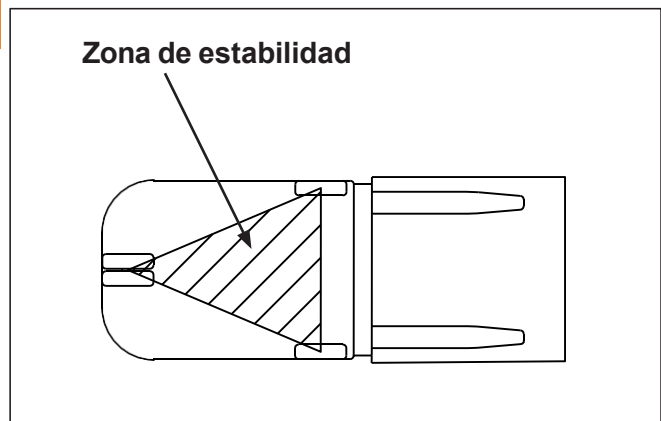


## ADVERTENCIA

*Para que el camión sea estable, el centro combinado debe estar en el triángulo formado por los dos puntos que unen al suelo las dos ruedas delanteras y el punto medio del eje trasero.*

*Si el centro combinado está en el eje motriz delantero, las dos ruedas delanteras se convierten en dos puntos de apoyo, el camión volcará.*

*Si el centro combinado se sale del triángulo, los camiones deberán volcar en la dirección correspondiente.*



---

## 1.4 Comisariado

Utilizar el camión por primera vez

Haga funcionar la carretilla sólo con corriente de la batería.

Preparación de la carretilla para el funcionamiento después de la entrega o el transporte. Procedimiento:

Compruebe si está completa.

Cargue completamente la batería .

El camión ya puede ponerse en marcha.



### NOTA

La puesta en marcha y la instrucción del conductor sólo deben ser realizadas por personal presonal formado.Si sev-

-Se suministran carretillas elevadoras, asegúrese de que sólo los dispositivos de elevación de carga, mástiles y carretillas básicas wi-

-con el mismo número de serie se ensamblan.

## 1.5 Durante el rodaje

- Recomendamos utilizar la máquina en condiciones de carga ligera durante la primera etapa de funcionamiento para sacarle el máximo partido. Especialmente los requisitos dados a continuación deben ser observados mientras la máquina esté en una etapa de 100 horas de operación.
- Debe evitar que la batería nueva se descargue en exceso cuando se utilice por primera vez. Por favor, cárguela cuando la energía restante sea inferior al 20%.
- Realice cuidadosa y completamente los servicios de mantenimiento preventivo especificados.
- Evite paradas, arranques o giros bruscos.
- Se recomienda realizar los cambios de aceite y la lubricación antes de lo especificado.
- Lleve sólo el 70-80% de la carga nominal.

---

## E Operación

### 1.1 Comprobaciones y operaciones a realizar antes de comenzar el trabajo diario

- Inspeccione visualmente todo el camión (en particular las ruedas) en busca de daños evidentes.
- Inspeccione visualmente la fijación de la batería y las conexiones de los cables.
- Compruebe que el mástil, el respaldo de carga y las horquillas no presentan daños visibles como grietas.
- Compruebe si las ruedas están desgastadas o dañadas.
- Pruebe el avisador.
- Asegúrese de que las cadenas de carga estén tensadas uniformemente.
- Compruebe el funcionamiento normal de todos los dispositivos.
- Compruebe el estado y el funcionamiento del asiento del conductor y del cinturón de seguridad.
- Compruebe todo el camión, así como la superficie bajo él, en busca de signos de fugas de líquido.
- Compruebe el nivel de aceite en el depósito de aceite de los sistemas hidráulicos de trabajo y de dirección.
- Compruebe el conector de la batería.
- Compruebe el estado de la calcomanía.
- Compruebe los neumáticos.
- Pruebe el sistema de frenos (freno de estacionamiento y freno de servicio).
- Pruebe el interruptor de parada de emergencia.
- Compruebe la pantalla/indicador de descarga de la batería.
- Pruebe las luces de trabajo.
- Compruebe las funciones de avance y retroceso.
- Bocina de prueba.
- Pruebe las funciones de elevación/descenso, inclinación y, si procede, el control hidráulico del implemento.
- Prueba de dirección.
- Ajuste los equipos de ayuda a la visibilidad (retrovisores, sistemas de cámaras, etc.) para que se pueda ver claramente el entorno de trabajo.



#### **ADVERTENCIA**

*No arranque nunca la carretilla antes de que se haya solucionado cualquier daño o avería de la misma.*

#### 1.1.1 Encendido del camión

- Gire ligeramente y tire hacia arriba del botón de parada de emergencia.
- Antes de poner en marcha la carretilla elevadora, coloque la palanca de dirección en punto muerto;
- Inserte la llave en el interruptor de llave y gírela en el sentido de las agujas del reloj
- Pruebe el pedal de freno y el freno de estacionamiento.
- La pantalla muestra el porcentaje de estado de carga restante. La carretilla ya está lista para funcionar.

---

## 1.2 Conducción, dirección,

### frenado ➤ Conducción

#### Procedimientos

- Incline el mástil hacia atrás: Accione la palanca de elevación, eleve las horquillas 150~200mm del suelo. Accione la palanca de inclinación e incline el mástil hacia atrás hasta el final.
- Gire el interruptor combinado: Empuje el interruptor combinado hacia delante, la carretilla avanza; tire del interruptor combinado hacia atrás, la carretilla retrocede.
- Sujete el volante con la mano izquierda, apóyese en el volante con la mano derecha, pise ligeramente el pedal del acelerador con el pie derecho y el camión se pondrá en marcha.



#### ADVERTENCIA

*La distancia de la cabeza del conductor al techo protector se ha reducido en algunas carretillas elevadoras del fabricante (como el techo protector del contenedor, etc.).*

*Sólo*

*Los conductores en los que la distancia entre la cabeza del conductor y el techo protector sea superior a 30 mm están autorizados a manejar este tipo de carretillas elevadoras.*



#### ADVERTENCIA

*Para camiones con cabina, las puertas deben estar cerradas antes de conducir el camión.*

### ➤ Dirección

Una carretilla elevadora no es como un vehículo ordinario, y es de dirección trasera, lo que significa que el contrapeso trasero gira hacia fuera al girar. Desacelere al girar. Mueva el volante en el sentido contrario a las agujas del reloj, la carretilla gira a la izquierda; mueva el volante en el sentido de las agujas del reloj, la carretilla gira a la derecha.

### ➤ Frenado

Las vías de frenado disponen de freno de servicio y freno de estacionamiento.

Freno de servicio: Pise el pedal del freno para desacelerar o detenerse.

Freno de estacionamiento: Para evitar el movimiento accidental de la carretilla elevadora, aplique el freno de estacionamiento, asegúrese de pulsar el interruptor de parada de emergencia después de parar.



#### ADVERTENCIA

*No utilice nunca el freno de estacionamiento en lugar del freno de servicio en los desplazamientos normales.*

*La parada de emergencia es inevitable en marcha, sólo cuando el freno de servicio está fuera de control puede aplicar el pedal del freno de pie para detener el camión.*

*Tenga cuidado al frenar y evite el deslizamiento de las cargas.*

### ➤ Aparcamiento

Procedimientos:

- Desacelere y pise el pedal del freno hasta que el vehículo se detenga.
- Ponga el interruptor combinado en punto muerto.
- Pulse el interruptor de parada de emergencia para evitar el movimiento de la carretilla.
- Baje el mástil hasta el suelo e inclínelo completamente hacia delante.
- Gire el interruptor de llave para detener la carretilla elevadora, retire la llave y guárdela en un lugar seguro.
- Pulse el interruptor de parada de emergencia para cortar la corriente.



## ADVERTENCIA

Un camión sin asegurar puede provocar accidentes. Puede ser necesario asegurar las ruedas del camión con cuñas.

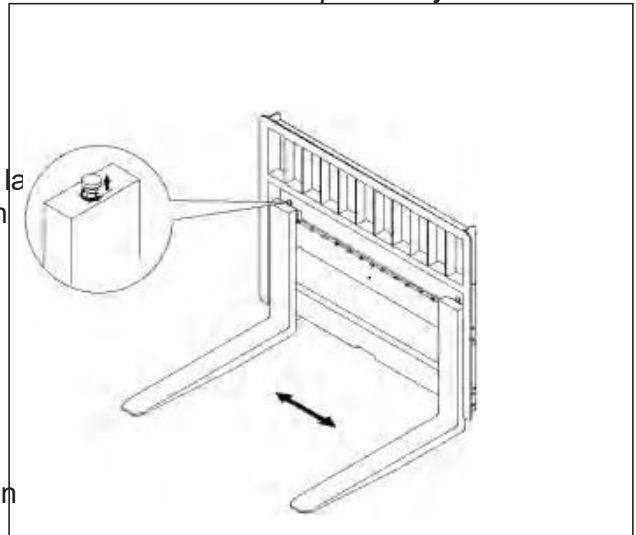
Nunca estacione el camión en la ruta de desplazamiento para influir en el desplazamiento de otros camiones.

La carretilla debe estacionarse en un lugar libre de heladas, limpio, seco y en condiciones de 0-40°C. Se prohíbe estacionar la carretilla elevadora en un entorno por debajo de 0 ° C durante mucho tiempo.

### 1.3 Cargando

#### ➤ Ajuste de la distancia entre horquillas

- Accione el bloqueo de posicionamiento de la horquilla.
- Mueva las horquillas, espaciándolas según el tamaño de la mercancía a elevar.
- Las horquillas deben estar lo más separadas posible bajo la carga para mayor estabilidad. Tenga en cuenta que las dos horquillas deben estar a la misma distancia de la línea central de la carretilla elevadora.
- Introduzca el seguro de posicionamiento en



#### NOTA

El centro de gravedad de la mercancía debe estar en el centro de los brazos de la horquilla.



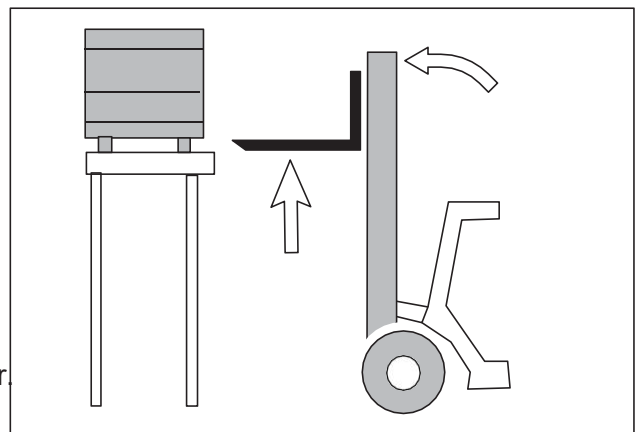
## PRECAUCIÓN

Las cargas deben disponerse de forma que no sobresalgan del borde de la superficie de carga de los camiones.

No manipule cargas que sean más altas que el respaldo de carga a menos que la carga esté asegurada para evitar que se caiga o retroceda sobre la carretilla.

#### ➤ Elevación de cargas

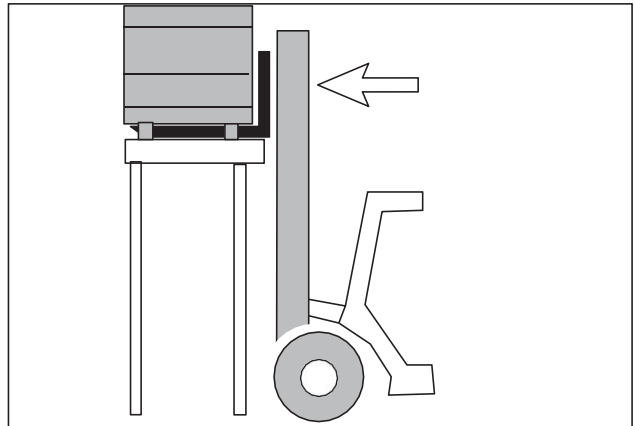
- Acérquese con cuidado a la carga a elevar.
- Aplique el freno de servicio .
- Coloque el mástil en posición vertical.
- Eleve las horquillas a la altura correcta para la carga.
- Las horquillas deben estar lo más separadas posible por debajo de la carga.
- Conduzca la carretilla hacia delante e introduzca los brazos de la horquilla por debajo de la mercancía, asegurándose de que ésta se apoya en la sección vertical del brazo de la horquilla y de que no toca las mercancías adyacentes.



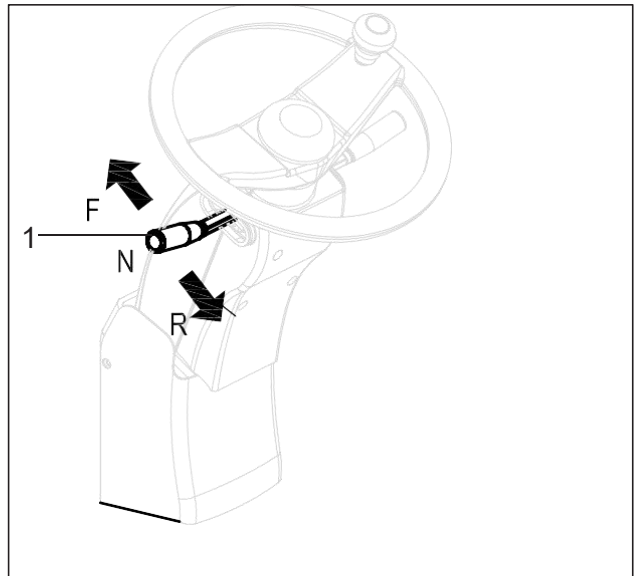
**NOTA**

*Al menos dos tercios de su longitud deben extenderse hacia el interior de la carga.*

- Eleve el tablero portahorquillas hasta que la carga descansa libremente sobre las horquillas.

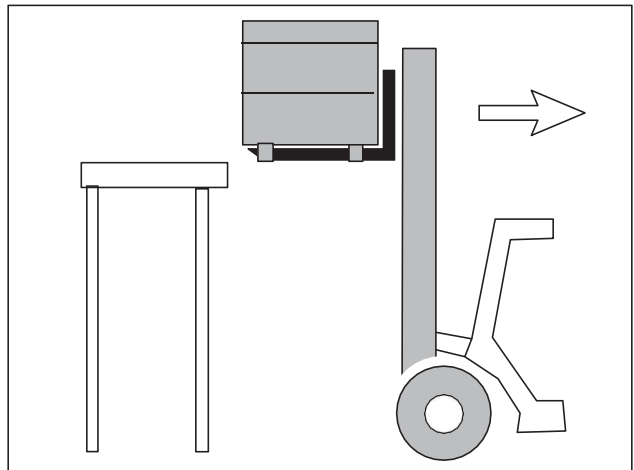


- Coloque el interruptor de dirección de la combinación de desplazamiento (1) en marcha atrás y suelte el freno de servicio.



- Dé marcha atrás con cuidado y lentamente hasta que la carga esté fuera de la zona de almacenamiento.

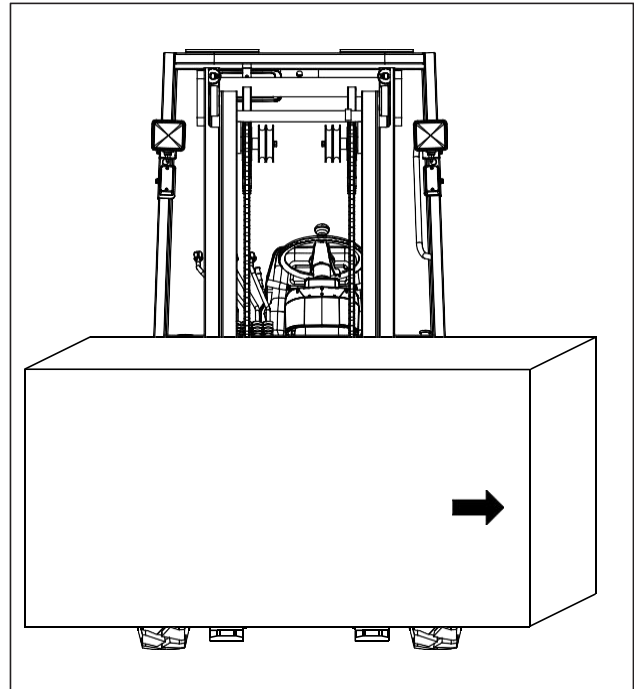
- Incline el mástil hacia atrás.



### ➤ Cargas de transporte

- Al transportar mercancías, la carga debe estar lo más cerca posible del suelo con el mástil de elevación inclinado hacia atrás, y debe estar centrada dentro del mástil.
- El camión no debe girar en absoluto ni desplazarse en sentido horizontal al subir una rampa.
- Acelere suavemente con el pedal del acelerador y frene lentamente con el pedal del freno. Esté preparado para frenar en todo momento.
- Adapte su velocidad de desplazamiento a las condiciones de la ruta y a la carga que transporta.
- Tenga cuidado con el resto del tráfico en los cruces y pasos.
- Viaje siempre vigilando los ángulos muertos.

Si la carga está apilada tan alta que afecta a la visibilidad hacia delante, dé marcha atrás.



### ➤ Depositar cargas

- Conduzca el camión con cuidado hasta el manipulador de carga.
- Eleve el tablero portahorquillas a una altura adecuada.
- Coloque el mástil de elevación en posición vertical.
- Diríjase al lugar donde se colocarán las mercancías.
- Baje lentamente la mercancía hasta que los brazos de la horquilla puedan separarse de la mercancía.
- Dé marcha atrás al camión.

## 1.4 Conducción en pendientes ascendentes y descendentes



### PELIGRO

*¡Peligro de muerte!*

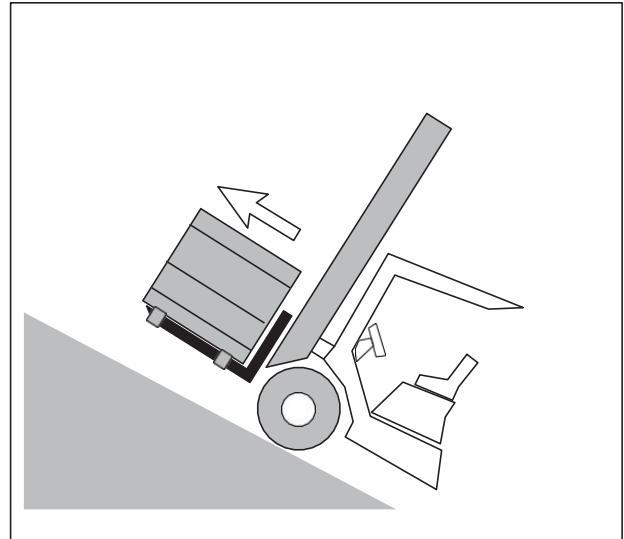
*¡Conducir en pendientes ascendentes y descendentes conlleva peligros especiales!*

Siga siempre las siguientes instrucciones.

- Reduzca la velocidad de marcha en pendientes descendentes. Limite siempre la velocidad de marcha a 4,8 km/h o menos.
- En las pendientes ascendentes y descendentes, la carga debe transportarse mirando hacia arriba.
- Sólo está permitido circular por pendientes ascendentes y descendentes que estén señalizadas como vías de circulación y que puedan utilizarse con seguridad.
- No está permitido circular en pendientes largas de ascenso y descenso superiores al 12%(con carga)/15%(sin carga) debido a los valores mínimos de frenado y estabilidad especificados.
- Antes de conducir en pendientes ascendentes y descendentes superiores al 12%(con carga)/15%(sin carga), consulte al centro de servicio autorizado.

---

*En pendientes y cuestas lleve siempre la carga mirando hacia arriba, nunca se acerque en ángulo ni gire.*



### **1.5 Lista de comprobación diaria del operador**

Al comienzo de cada turno, inspeccione su carretilla utilizando la Lista de comprobación diaria del operador del fabricante. Si es necesario, consulte la sección Mantenimiento de este manual para más detalles sobre cómo llevar a cabo esta inspección. Compruebe si hay daños o problemas de mantenimiento. Cualquier reparación necesaria debe completarse antes de poner en funcionamiento la carretilla. Además de la inspección diaria, el mantenimiento programado es vital para el funcionamiento seguro de la carretilla. Siga el programa de inspección, lubricación y mantenimiento que se indica en la sección Mantenimiento de este manual.

La lista de comprobaciones diarias del operario es una lista de muestra de las comprobaciones diarias del operario. Los contenidos clave enumerados en esta tabla están formulados de acuerdo con la comprobación y operación antes de comenzar el trabajo diario en la Sección E, y también pueden añadirse según los requisitos de los usuarios. Es necesario imprimir y registrar los contenidos relacionados con la carretilla elevadora para su seguridad y un uso más prolongado de la carretilla elevadora.

## Lista de comprobación diaria del operador

Fecha \_\_\_\_\_ Operador \_\_\_\_\_  
 Camión No. \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_  
 Departamento \_\_\_\_\_  
 Tiempo de ejecución \_\_\_\_\_  
 Lectura del contador \_\_\_\_\_

Elementos de control diario	O.K.(√)	Observación
Compruebe si los mandos de desplazamiento están atascados o flojos.		
Compruebe todo el camión, así como la superficie bajo él, en busca de signos de fugas de líquido.		
Compruebe que las cadenas, los cables y las mangueras están en su sitio, bien sujetos, funcionan correctamente y no presentan atascos ni daños.		
Compruebe el estado de la calcomanía		
Freno de servicio de prueba y freno de estacionamiento, el interruptor de parada de emergencia se puede desconectar y volver a conectar.		
Compruebe si hay grietas o daños en las ruedas motrices. Mueva la carretilla para comprobar si la carga tiene libertad de rotación.		
Compruebe la carga y el estado de la batería.		
Compruebe el funcionamiento de elevación y descenso a sus posiciones máximas. Compruebe el funcionamiento del desplazamiento lateral si procede.		
Compruebe que toda la tornillería (tuercas/pernos) esté bien sujeta y no presente daños.		
Compruebe si el brazo de dirección se atasca o está flojo al girar.		
Compruebe que el mástil, el respaldo de carga y las horquillas no presentan daños visibles como grietas. Asegúrese de que los pasadores de las horquillas están enclavados.		
Compruebe que la bocina suena al accionarla.		

---

## F Mantenimiento y carga de baterías

### 1.1 Tipo y dimensión de la pila

Tipo de batería y dimensiones como sigue:

Tipo de pliegue	Tipo de batería	tensión/ capacidad nominal	Cargador	Tiempo de carga(h)
EFL201	Ión de litio Batería	80V/150AH	35A	alrededor de 5h
EFL201	Ión de litio Batería	80V/205AH	65A	alrededor de 3,5h
EFL201	Iones de litio Batería	80V/280AH	130A	alrededor de 2,5h

#### ➤ Comprobación del nivel de la batería

- Tire del freno de mano.
- Pulse el interruptor de parada de emergencia.
- Introduzca la llave del interruptor eléctrico y gírela en el sentido de las agujas del reloj.
- Compruebe el nivel de potencia que aparece en el indicador de descarga.

#### **i** NOTA

*Cargue y mantenga la batería de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si no hay instrucciones, póngase en contacto con su agente de mantenimiento. Los cargadores de batería opcionales también deben utilizarse de acuerdo con las instrucciones.*

## 1.2 Carga de la batería

### ➤ Normas de seguridad para cargar la batería

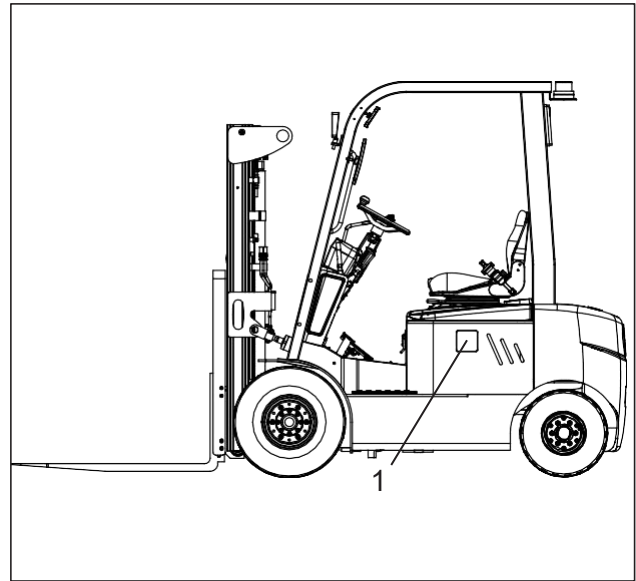
Antes de la carga, compruebe que todas las conexiones de cables y enchufes no presentan signos visibles de daños.

Antes de iniciar y finalizar la carga asegúrese de que la alimentación está desconectada.

Es esencial seguir las normas de seguridad de la batería y de la estación de carga.

Se prohíbe cargar en la zona de no carga;

Ninguna modificación de los vehículos;  
No utilice tomas de carga irregulares; La altura neta de la zona de carga deberá ser superior a 5 m, y la distancia de seguridad respecto a otras zonas deberá ser superior a 5 m.



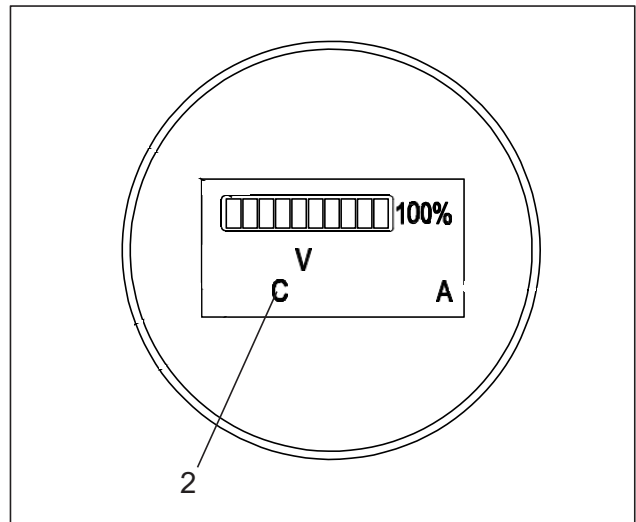
### ➤ Procedimiento de cobro

Inserte el interruptor de llave eléctrica y gírelo en el sentido de las agujas del reloj.

Incline ligeramente el mástil de elevación hacia delante. La carretilla debe estar inmóvil sobre el suelo. Ponga el freno de estacionamiento.

Pulse el interruptor de parada de emergencia. Pulse el interruptor de parada de emergencia.

Presione la tapa de carga (1), y la tapa de carga se abrirá automáticamente. Una vez que la batería esté completamente cargada (Ver página 11.4.1 Indicador de batería), termine la carga según el manual del cargador.



### ADVERTENCIA

*El enchufe de la batería sólo puede extraerse o conectado cuando el interruptor principal y el equipo de carga estén apagados.*



## ADVERTENCIA

Después de aparcarse y recargar, espere a que la temperatura del medidor de la batería de iones de litio  $> 5^{\circ}\text{C}$  (2) . antes de la carga.



## ADVERTENCIA

La tensión de salida, la corriente y el rango de aplicación del cargador deben coincidir con la batería,

De lo contrario, influirá en el volumen y la vida útil de la pila.

La polaridad del cable de carga debe coincidir con la polaridad del terminal de salida del cargador.



## ADVERTENCIA

Recargue la batería a tiempo. No mantenga la batería totalmente descargada o por debajo del 20%.



## NOTA

Dependiendo de la capacidad de la batería, la duración de la batería totalmente cargada es la siguiente: 80V 150AH unas 3h, 80V 205AH unas 3,5h y 80V 280AH unas 2,5h. El uso en un entorno de baja temperatura reducirá la capacidad, y el tiempo de uso se acortará.

### ➤ Almacenamiento

Si las pilas se retiran del servicio durante un periodo prolongado, deben almacenarse completamente cargadas en un lugar seco y libre de heladas.

Si la batería no se utiliza durante un periodo prolongado, debe recibir una carga suplementaria cada mes para evitar daños permanentes en la batería.

### 1.3 Extracción e instalación de la batería

La batería de litio cae a la parte inferior de la carrocería, y el lateral está asegurado por un deflector de protección. Se apoya en el bastidor por peso. Estacione la carretilla de forma segura (Ver página I capítulo estacionamiento) y desconecte la corriente antes de retirar e instalar la batería.

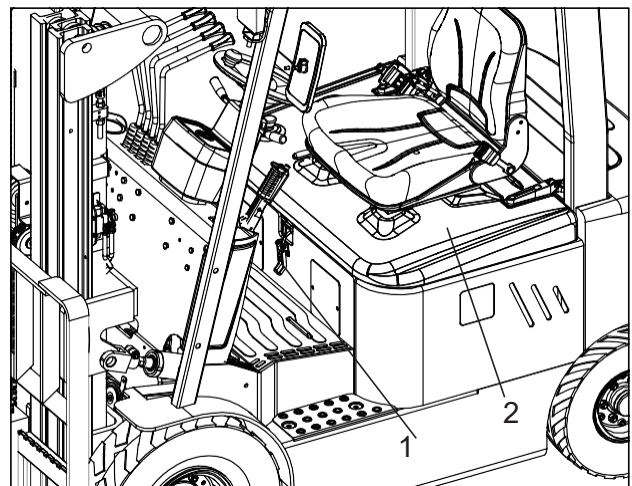


## ADVERTENCIA

La batería de litio es muy pesada. Evite aplastarse o pellizcarse las manos durante la instalación.

a. En primer lugar, encienda el cierre (1) y luego abra la tapa de la batería (2). Retire la

resorte de gas, desatornille los cuatro tornillos (3) y los dos tornillos (4), luego retire la cubierta de la batería con el asiento.





## ADVERTENCIA

Cuando extraiga el resorte de gas, evite que la cubierta de la batería sujete el dedo.

b. Desenrosque los cuatro tornillos de la batería (5).

c. Desconecte el mazo de cables del controlador; desconecte el enchufe de la batería de litio ;

d. Levante la batería con el conjunto del controlador hasta la altura adecuada mediante la herramienta de elevación, y utilice otra carretilla elevadora para bifurcar con cuidado la batería desde el lado izquierdo.



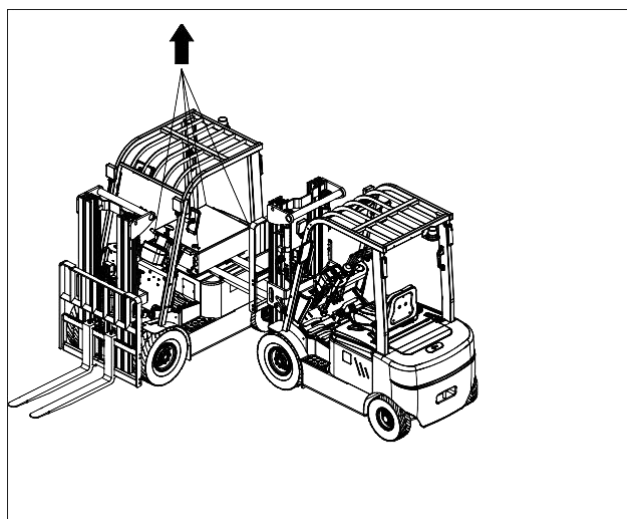
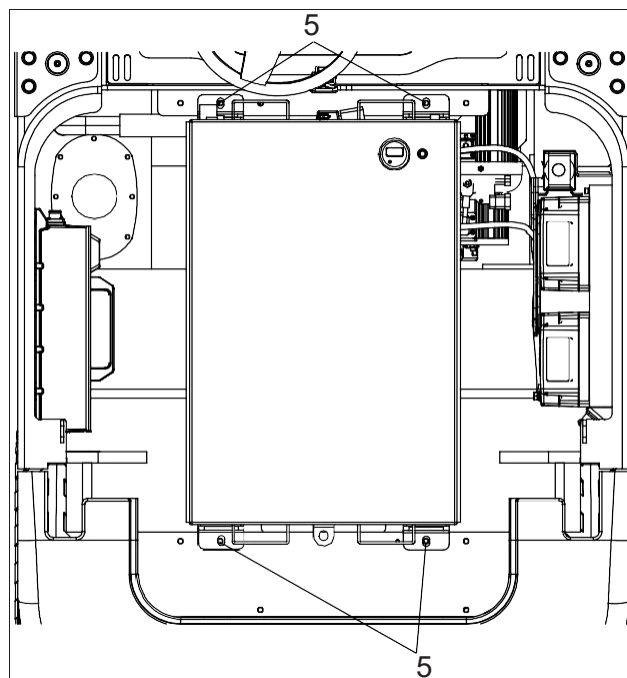
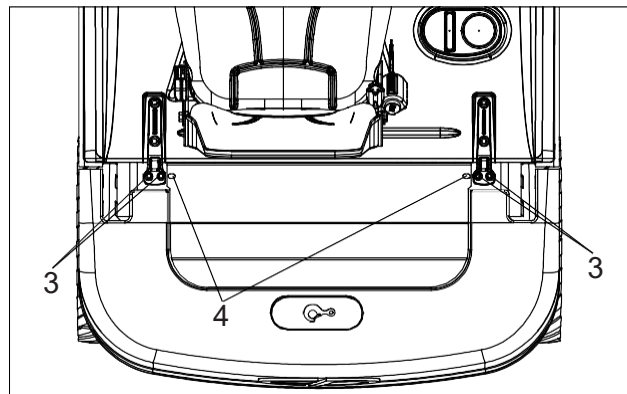
## NOTA

Instálelo siguiendo el orden inverso al de desmontaje.



## ADVERTENCIA

Cuando retire la batería, asegúrese de que la carretilla no se mueva para evitar que la batería le aplaste.



---

## G Mantenimiento de camiones

### 1.1 Seguridad operativa y protección medioambiental

Las operaciones de mantenimiento e inspección contenidas en este capítulo deben realizarse de acuerdo con los intervalos indicados en las listas de comprobación de mantenimiento.

Utilice únicamente piezas de repuesto originales que hayan sido certificadas por nuestra garantía de calidad.

Las piezas usadas, los aceites y los combustibles deben eliminarse de acuerdo con la normativa de protección medioambiental vigente. Una vez finalizada la inspección y el mantenimiento, lleve a cabo las actividades enumeradas en la sección "Puesta en servicio de nuevo".

### 1.2 Normas de seguridad en el mantenimiento

#### ➤ Personal de servicio y mantenimiento:

Sólo el personal cualificado autorizado por el propietario está autorizado a realizar tareas de mantenimiento o reparación. Todos los puntos enumerados en las tablas de mantenimiento programado deben ser realizados únicamente por técnicos cualificados. Deben tener conocimientos y experiencia suficientes para evaluar el estado de una carretilla y la eficacia del equipo de protección de acuerdo con los principios establecidos para la comprobación de carretillas. Cualquier evaluación de la seguridad no debe verse afectada por las condiciones operativas y económicas y debe realizarse únicamente desde el punto de vista de la seguridad.

Los procedimientos de inspección diaria y las comprobaciones de mantenimiento sencillas, por ejemplo, la comprobación del nivel de aceite hidráulico o la comprobación del nivel de líquido de la batería, pueden ser realizados por los operarios. Esto no requiere la formación descrita anteriormente.

#### ➤ Elevación y elevación:

Cuando se vaya a elevar un camión, el mecanismo de elevación sólo debe fijarse a los puntos especialmente previstos para ello.

Al elevar el camión, tome las medidas adecuadas para evitar que se deslice o vuelque (cuñas, tacos de madera).

#### ➤ Operaciones de limpieza:

No deben utilizarse líquidos inflamables al limpiar la carretilla. Antes de iniciar las operaciones de limpieza, deben tomarse todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la formación de chispas (por ejemplo, por cortocircuitos). En el caso de las carretillas alimentadas por batería, debe retirarse el enchufe de la batería. Para la limpieza de conjuntos eléctricos o electrónicos sólo se debe utilizar aire comprimido de baja presión y cepillos antiestáticos no conductores.

#### ➤ Trabajo en el sistema eléctrico:

Los trabajos en el sistema eléctrico del camión sólo deben ser realizados por personal especialmente formado para tales operaciones. Antes de iniciar cualquier trabajo en el sistema eléctrico, deben tomarse todas las medidas necesarias para evitar descargas eléctricas. Quítese los accesorios metálicos de la mano antes de revisar el sistema eléctrico de la carretilla elevadora.

---

➤ **Ajustes**

Cuando repare o sustituya componentes o conjuntos hidráulicos, eléctricos o electrónicos, tenga siempre en cuenta los ajustes específicos de la carretilla.

➤ **Mangueras hidráulicas**

Las mangueras deben sustituirse cada seis años. Cuando sustituya los componentes hidráulicos, sustituya también las mangueras del sistema hidráulico.

➤ **Operaciones de mantenimiento que no requieren una formación especial**

Operaciones sencillas de mantenimiento, como comprobar el nivel del fluido hidráulico o revisar El nivel de electrolito de la batería (si es necesario) puede ser realizado por personas sin formación especial. No es necesaria una cualificación específica.

Las operaciones de mantenimiento complicadas, como la sustitución de la batería, de las ruedas, etc., deben ser realizadas por el centro de servicio autorizado.

Consulte la sección de mantenimiento de este manual para más información.

### **1.3 Mantenimiento e inspección**

Un mantenimiento exhaustivo y experto es uno de los requisitos más importantes para el funcionamiento seguro de la carretilla industrial. No realizar un mantenimiento periódico puede provocar averías en la carretilla y supone un peligro potencial para el personal y el equipo.

Los intervalos de servicio indicados se basan en el funcionamiento en un solo turno en condiciones normales de funcionamiento. Deben reducirse en consecuencia si la carretilla se va a utilizar en condiciones de polvo extremo, fluctuaciones de temperatura o turnos múltiples.

La siguiente lista de comprobación de mantenimiento indica las tareas y los intervalos tras los cuales deben llevarse a cabo. Los intervalos de mantenimiento se definen como:

W = Cada 50 horas de servicio, Al menos una vez por semanas

A = Cada 250 horas de funcionamiento, Al menos una vez al mes y media

B = Cada 500 horas de funcionamiento, Al menos una vez por trimestre

C = Cada 1000 horas de funcionamiento, Al menos una vez al semestre

D = Cada 2000 horas de funcionamiento, Al menos una vez al año

En el periodo de rodaje -después de unas 100 horas de servicio- o después de un trabajo de reparación, el propietario debe comprobar las tuercas/pernos de las ruedas y reapretarlos si es necesario.

### 1.3.1 Lista de mantenimiento

		Mantenimiento intervalo●				
		W	A	B	C	D
<b>Antes de comenzando mantenimiento o trabajo:</b>	Aparque el camión en seco y corte el suministro eléctrico. Utilice tacos de madera para evitar que la rueda se mueva.					
	Limpie la carretilla elevadora si es necesario					
	Compruebe los ajustes de fecha y hora de la unidad de visualización; ajústelo si es necesario.					
	Compruebe si hay códigos de error en el software de diagnóstico y elimínelos.					
<b>Funciones y control</b>	Compruebe las funciones de los interruptores de funcionamiento y de la pantalla	●				
	Compruebe las funciones del sistema de alarma	●				
	Compruebe el funcionamiento del freno de estacionamiento	●				
	Compruebe las funciones del interruptor de emergencia	●				
	Compruebe las funciones del volante	●				
	Compruebe si los cables están dañados y si los terminales están bien sujetos		●			
	Compruebe las funciones del interruptor del asiento	●				
	Compruebe el funcionamiento del pedal del acelerador	●				
	Compruebe y apriete los controladores y contactores					●
	Compruebe los registros de información de averías y las horas de funcionamiento				●	
<b>Fuente de alimentación y sistema de accionamiento</b>	Compruebe si los cables de la batería están dañados y sustitúyalos si es necesario				●	
	Compruebe el conector de carga de la batería				●	
	Compruebe si las conexiones de los cables entre los monitores de la batería son seguras, aplique un poco de grasa a los electrodos si es necesario				●	
	Compruebe el nivel de líquido electrolítico (con batería de plomo-ácido)				●	
	Compruebe la densidad del electrolito (con batería de plomo-ácido)				●	
	Compruebe la temperatura de la batería				●	
	Compruebe el mecanismo de bloqueo de la batería (si es necesario)				●	
	Compruebe y apriete los pernos de montaje del motor					●
	Compruebe las conexiones de los conectores del motor					●
	Compruebe la posición de varios rodamientos para ver si hay ruido			●		
	Compruebe el nivel de aceite para engranajes pesados			●		
	Compruebe si hay ruidos anormales o fugas en la caja de cambios			●		
	Compruebe si la rueda motriz y el volante están desgastados o dañados			●		
	Compruebe y lubrique los cojinetes de las ruedas			●		
	Compruebe la velocidad de desplazamiento			●		

		Intervalo de mantenimiento●				
		W	A	B	C	D
<b>Sistema de chasis</b>	Mástil y cilindros de inclinación, Compruebe la fijación.			●		
	Compruebe el contrapeso, los motores, el chasis, el reductor de velocidad, el protector superior y las fijaciones del eje de dirección.			●		
	Compruebe y lubrique los demás pasadores y puntos de giro.			●		
	Compruebe si el chasis presenta grietas o daños					●
	Compruebe las fijaciones de las ruedas delanteras y traseras y apriételas. (después de cada mantenimiento o reparación, a más tardar después de 100 horas).		●			
	Compruebe/lubrique el eje de dirección.			●		
<b>Dispositivos operativos</b>	Comprobación de la almohadilla del joystick			●		
	Comprobación y lubricación de los mecanismos de los pedales			●		
	Compruebe el correcto funcionamiento de la bocina.			●		
<b>Sistema de mástil</b>	Compruebe si el mástil está dañado					●
	Limpie y lubrique con grasa la superficie de rodadura de la columna del mástil elevador		●			
	Compruebe y lubrique los rodillos del mástil			●		
	Compruebe la fijación del mástil de elevación				●	
	Compruebe si hay conexiones y fugas en los tubos del mástil			●		
	Compruebe el funcionamiento de la palanca de cambios lateral (si es necesario)	●				
	Compruebe y lubrique las cadenas			●		
	Compruebe y ajuste las cadenas de elevación.				●	
	Compruebe si los portahorquillas están desgastados o dañados				●	
	Inspección visual de rodillos, deslizadores y topes				●	
	Compruebe la velocidad de elevación y descenso					●
<b>Sistema hidráulico</b>	Compruebe las funciones del sistema hidráulico	●				
	Compruebe si las mangueras, tuberías e interfaces están bien sujetas o selladas, y compruebe si hay daños				●	
	Compruebe las conexiones de los conectores del motor de la bomba					●
	Compruebe y apriete los pernos de montaje del motor de la bomba					●
	Compruebe que la bomba de engranajes tiene un sonido anormal				●	
	Compruebe la fijación de la bomba de engranajes y verifique que no haya fugas				●	
	Compruebe si hay fugas en los cilindros				●	
	Compruebe que los cilindros no estén dañados y verifique la fijación					●
	Revise la fijación del depósito de aceite y compruebe si hay fugas					●
	Compruebe el nivel de aceite hidráulico				●	
	Limpie o sustituya el aceite hidráulico					●
	Comprobar y limpiar el filtro de aire del depósito de aceite				●	

---

	Sustituya el filtro de aire del depósito de aceite y el filtro					●
	Compruebe la presión de alivio					●

		Intervalo de mantenimiento●				
		W	A	B	C	D
<b>Sistema de frenado</b>	Pruebe la liberación del pedal de freno es normal	●				
	Compruebe el nivel del líquido de frenos			●		
	Compruebe que la liberación del interruptor de parada de emergencia es normal	●				
	Prueba de los frenos de estacionamiento es normal	●				
	Compruebe si hay fugas en la bomba de freno y en las conexiones de las tuberías			●		
	Compruebe que la liberación del pedal de freno es normal			●		
	Compruebe la distancia de frenado del freno				●	
<b>Otros</b>	Compruebe si las señales son claras y completas				●	
	Realice una prueba funcional y una prueba de conducción.				●	
	Compruebe el cinturón de seguridad y sus funciones	●				
	Comprobación de daños en las piezas de revestimiento					●
	Compruebe si las características opcionales funcionan correctamente	●				



#### NOTA

Si la carretilla elevadora se utiliza en un entorno extremo (como calor excesivo, frío excesivo o zonas con altas concentraciones de polvo), los intervalos de tiempo indicados en las tablas de mantenimiento deberán reducirse en consecuencia.

#### ➤ Sustitución periódica de piezas críticas para la seguridad

- Algunas piezas son difíciles de inspeccionar durante el mantenimiento periódico. Por lo tanto, para mejorar aún más la seguridad, los usuarios deben llevar a cabo la sustitución periódica de las piezas enumeradas en la siguiente tabla.
- Si se detecta que alguna de estas piezas está dañada o defectuosa antes de que deba sustituirse, deberá cambiarse inmediatamente.

Nombre de la pieza crítica para la seguridad	Vida útil (años)
Latiguillo de freno o tubo rígido	1~2
Mangueras hidráulicas del sistema de elevación	1~2
Cadena de elevación	2~4
Mangueras de alta presión del sistema hidráulico	6
Vaso de líquido de frenos	2~4
Juntas interiores y piezas de goma del sistema hidráulico	2
Cojín para el eje de dirección	4

### 1.3.2 Puntos de lubricación

#### ➤ Lubricante

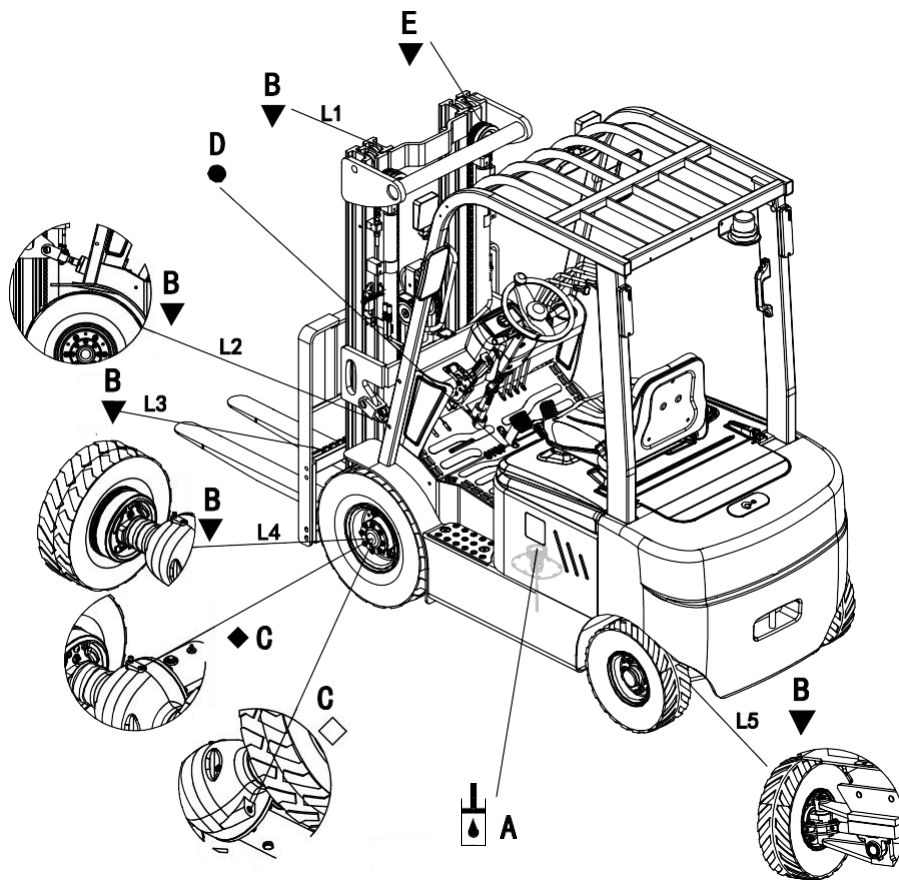
Las operaciones inadecuadas pueden suponer un peligro para la salud y la vida del operario, así como para el medio ambiente circundante.

Cuando almacene o añada lubricante, utilice recipientes limpios. Está estrictamente prohibido mezclar diferentes tipos y especificaciones de lubricantes (excepto los que puedan mezclarse bajo una declaración clara).



#### PRECAUCIÓN

El uso y la eliminación de lubricantes deben realizarse siguiendo estrictamente las normas del fabricante.



▼ Superficie de contacto



Boquilla de inyección de aceite hidráulico ◆ Boquilla de inyección de aceite para engranajes

◇ Boquilla de descarga de aceite para engranajes ●

Líquido de frenos

☆ Boquilla de descarga de aceite hidráulico

<b>Tabla 1 Lubricantes</b>				
<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Especificación</b>	<b>Importe</b>	<b>Posición</b>
A	Aceite hidráulico	L-HM32(Grado de limpieza 9, conforme a la norma NAS1638)	Ver Tabla1	Sistema hidráulico
B	Grasa multiusos	Polylub GA352P	Cantidad adecuada	Superficie deslizante (Ver Tabla2)
C	Aceite para engranajes de alta resistencia	85W-90GL-5	3.5L	Eje motriz
D	Líquido de frenos	ZSM207DOT3	Después de que el gas dentro del sistema esté completamente descargado, añada a 2/3 del vaso de aceite	Frenos
E	Cadena de pulverización	/	Cantidad adecuada	Cadena del mástil



### **ADVERTENCIA**

*Tenga cuidado*

*cuando añada y evite que se caiga cuando lubrique en posición alta. Lubricación de la cadena, Recubra la rueda guía de elevación y las superficies de contacto de los lados interior y exterior del mástil con una capa de grasa.ect*

<b>Tabla 1 Cantidad de aplicación del aceite hidráulico - 1</b>		
<b>Serie mástil</b>	<b>Altura de elevación (mm)</b>	<b>Cantidad (L)</b>
	2700	13.73
	3000	14.40
	3300	15.06
	3600	15.73
Mástil 3-Free	4000	17.27
	4350	18.12
	4500	18.48
	4800	19.19
	5000	19.67

<b>Tabla 2 Superficie de contacto Tabla de lubricación</b>	
<b>Código</b>	<b>Posición</b>
L1	Canal de acero,Rodillos
L2	Conector del cilindro de inclinación
L3	Portahorquillas
L4	Eje motriz (si es necesario)
L5	Eje de dirección

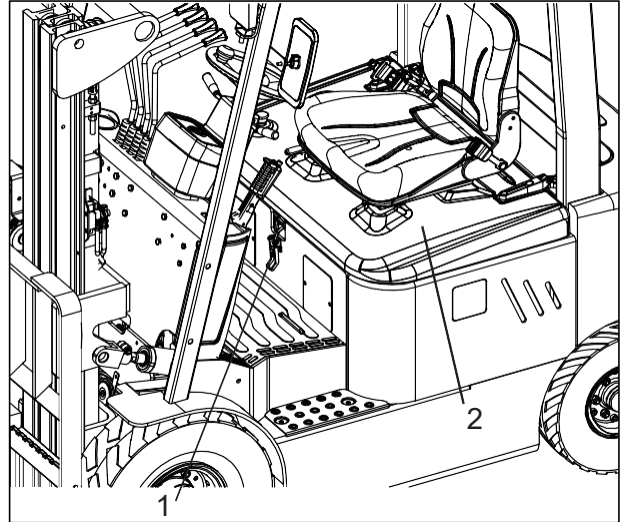
## 1.4 Instrucciones de mantenimiento

### ➤ Prepare el camión para el mantenimiento y las reparaciones

Deben tomarse todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes al realizar el mantenimiento y las reparaciones. Deben realizarse los siguientes preparativos: Aparque la carretilla de forma segura.

Retire la llave para evitar un funcionamiento incorrecto de la carretilla.

Cuando trabaje debajo de una carretilla elevadora elevada, asegúrela para evitar que vuelque o se deslice.



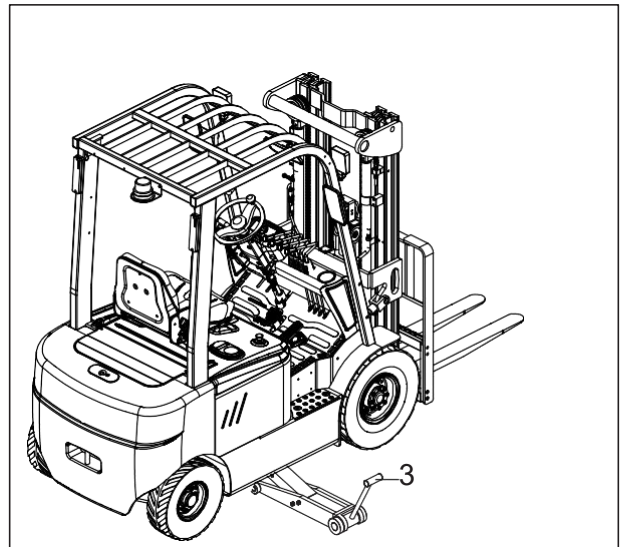
### ➤ Abra la tapa de la batería

Encienda el interruptor(1), abra la tapa de la batería(2) con cuidado.

## 1.4.1 Desmontaje e instalación de las ruedas traseras

### ➤ Retirada

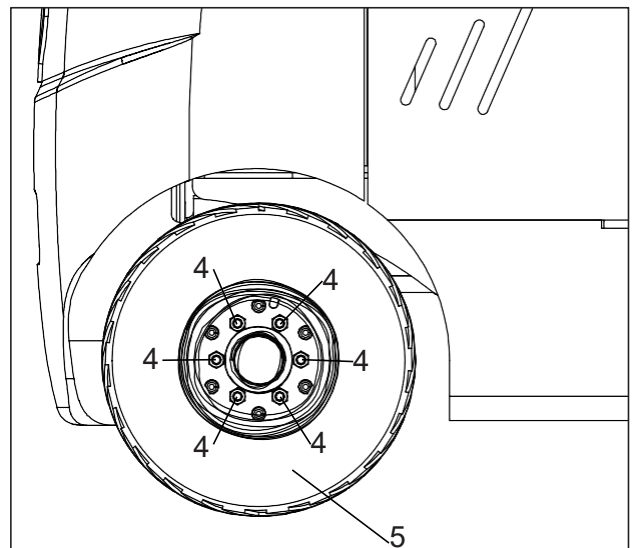
Corte el suministro eléctrico, levante la parte trasera del vehículo con el equipo de elevación (3) y apóyelo con tacos de madera para levantar el neumático del suelo;



Retire las 6 contratuercas (4) del anillo interior de la rueda trasera. Retire la rueda trasera (5).;

### ➤ Instalación y puesta en marcha

Instálelo siguiendo el orden inverso al de desmontaje. Instale el neumático nuevo en el cubo y atornille la tuerca del cubo simétrica y transversalmente.



## 1.4.2 Desmontaje e instalación de las ruedas motrices

Corte el suministro eléctrico, utilice el equipo de elevación (1) para levantar la parte delantera del vehículo y apóyelo con tacos de madera para levantar el neumático del suelo.

### ➤ Instalación y puesta en marcha

Instálelo siguiendo el orden inverso al de desmontaje. Instale el neumático nuevo en el cubo y atornille la tuerca del cubo simétrica y transversalmente.



#### ADVERTENCIA

*El neumático es macizo. Cuando sustituya las ruedas, asegúrese de que el camión no se inclina.*



#### ADVERTENCIA

Asegúrese de que los tacos de madera utilizados para apoyar la carretilla elevadora sean unidades sólidas y de una sola pieza. No se coloque nunca debajo de la carretilla elevadora cuando ésta sólo esté apoyada en madera bloque.



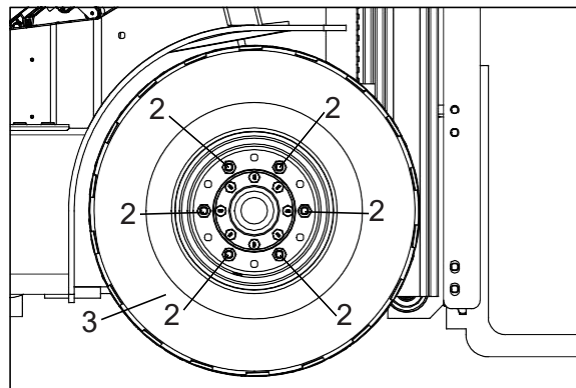
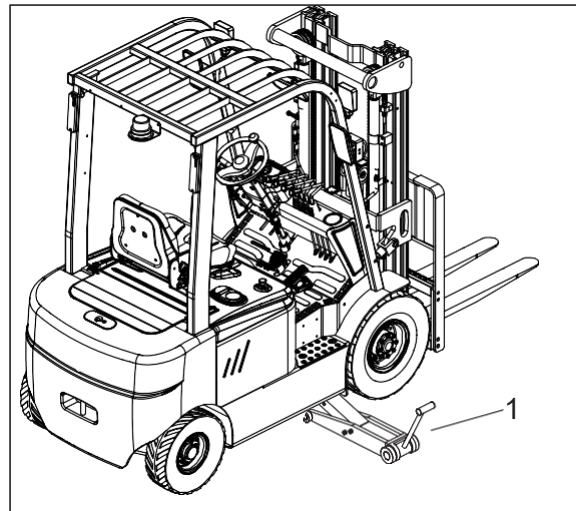
#### ADVERTENCIA

*No saque las tuercas de las ruedas antes de que las traseras abandonen el suelo.*



#### NOTA

*Las ruedas sólo deben ser sustituidas por personal de servicio autorizado.*





## PRECAUCIÓN

- *Atornille las seis tuercas.*
- *Apriete las tuercas de las ruedas direccionales en orden y marque con el par de apriete: 141~167Nm.*
- *Apriete las tuercas de las ruedas motrices en orden y marque con el par de apriete: 206~243Nm.*
- *Gire la rueda para ver si gira suavemente y si hay bloqueo o no.*
- *Ponga en marcha el camión para ver si las ruedas funcionan correctamente. Si hay bloqueo o ruido, compruebe si los cojinetes de las ruedas funcionan correctamente.*



## PRECAUCIÓN

*La calidad de los neumáticos afecta directamente a la estabilidad y a las prestaciones de conducción del aparato.*

*Si necesita sustituir los neumáticos montados de fábrica, utilice piezas de repuesto originales suministradas por el fabricante del equipo para alcanzar el rendimiento de diseño original de la carretilla.*



## PRECAUCIÓN

*Las tuercas deben apretarse al menos una vez cada 250 horas de funcionamiento.*

### 1.4.3 Comprobación de la estanqueidad del eje motriz

Compruebe los orificios de engrase de la parte inferior del eje motriz. Si hay fugas, póngase en contacto con su distribuidor.

### 1.4.4 Comprobación del estado y la estanqueidad de los cables



#### eléctricos, **NOTA eléctrica**

*Pulse el botón de parada de emergencia antes de realizar esta tarea de mantenimiento.*

- *Abra la tapa de las pilas.*
- *Terminales del motor: compruebe la estanqueidad de las conexiones y si existe oxidación o herrumbre.*
- *Compruebe que los cables de la batería están bien sujetos.*
- *Compruebe si los cables presentan daños en el aislamiento y la estanqueidad de la conexión.*



#### **NOTA**

*Las conexiones oxidadas y oxidadas y los cables rotos provocarán una caída de tensión que hará que la carretilla no funcione correctamente.*

*Elimine el óxido oxidado y, a continuación, lubrique o sustituya los cables rotos.*

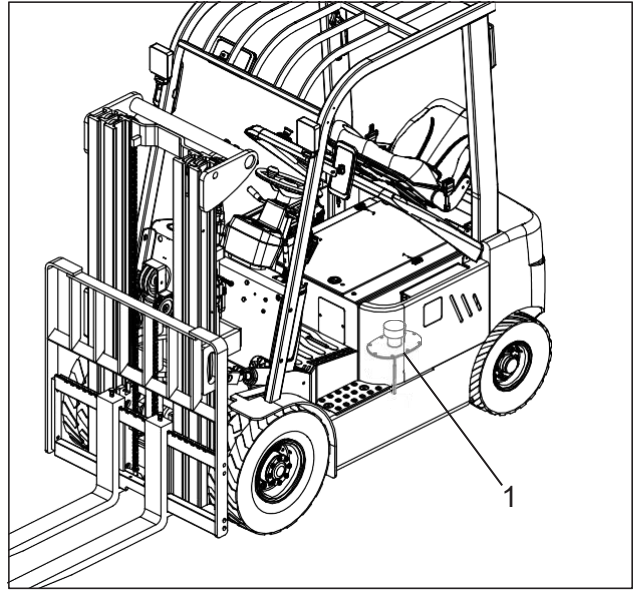
## 1.4.5 Compruebe el nivel de aceite hidráulico

- Prepare el camión para el mantenimiento y reparaciones
- Abra la tapa de la batería (véase el capítulo G Sección 1.4).
- Retire la tapa del aceite (1).
- Llene el aceite hidráulico hasta la cantidad adecuada (Ver Tabla 1 Aplicación Cantidad de Aceite Hidráulico - 1).
- Vuelva a instalar la tapa del aceite.



### ADVERTENCIA

*Siga los procedimientos para la manipulación segura del aceite y la grasa lubricante.*



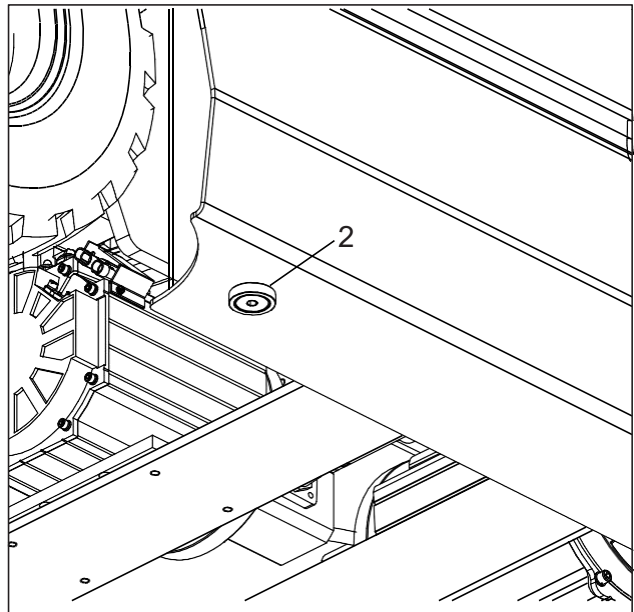
### NOTA

*El nivel de aceite sólo puede comprobarse después de bajar el mástil de elevación.*

### Sustituya el aceite hidráulico

**El aceite hidráulico debe cambiarse cada 2000h;**

- Aparque el camión en terreno llano;
- Gire el volante hasta el final, haga que el tapón de vaciado de aceite tenga espacio suficiente;
- Incline el mástil hacia atrás hasta el final y deje caer las horquillas al suelo;
- Aplique el freno de estacionamiento;
- Abra la tapa, desenrosque el tapón de llenado de aceite (1) del depósito de combustible y saque la varilla;
- Coloque un recipiente debajo del bastidor del camión, retire el tapón del aceite (2) y drene el aceite;
- Retire el recipiente, elimine el aceite usado de acuerdo con la legislación medioambiental local y no lo vierta a discreción;
- Vuelva a enroscar el tapón de vaciado(2), añada aceite hidráulico nuevo y compruebe si hay fugas;
- Ponga en marcha la carretilla elevadora, eleve las horquillas durante 3-5 veces e incline el mástil hacia delante o hacia atrás durante 3-5 veces;
- Añadir aceite a la balanza especificada.



## 1.4.6 Compruebe los fusibles eléctricos

- Prepare el camión para el mantenimiento y las reparaciones.
- Abra la tapa de la batería.
- Un eslabón fusible que se funde puede observarse o tocarse fácilmente, si no está seguro de fundirse, utilice un multímetro o una lámpara para comprobarlo.

### **i** NOTA

Compruebe la capacidad de los fusibles de acuerdo con el manual de piezas o el manual de servicio.

### **⚡** ADVERTENCIA

*Cuando cambie por fusibles nuevos, elija el fusible de la misma capacidad que el antiguo.*

*1. Si los eslabones fusibles están fundidos, tal vez se deba a un cortocircuito (la potencia o la corriente es demasiado alta). Sea cual sea la razón, por favor, compruebe y elimine el fallo.*

*2. Los eslabones fusibles pueden provocar calor, no los enlace con cinta adhesiva. No ponga fusibles eslabones cerca de otras gomas o del conjunto de cables.*

## 1.4.7 Inspección de horquillas

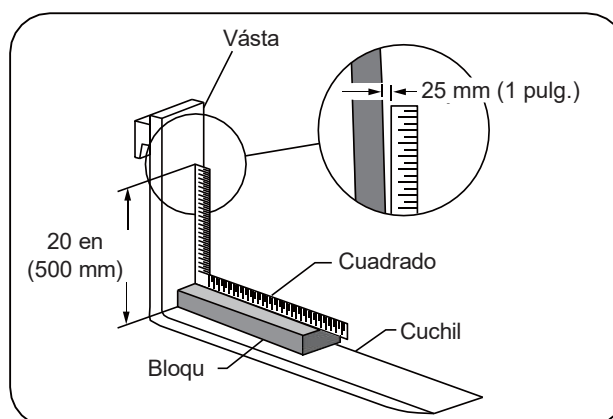
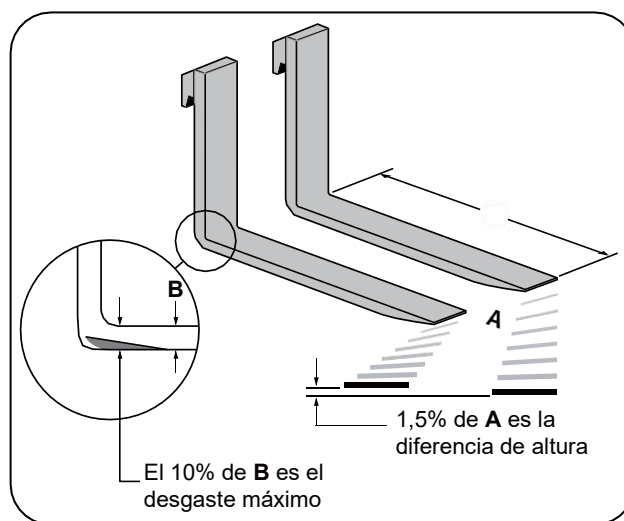
Inspeccione las horquillas de carga para ver si están dobladas o desgastadas:

- Las superficies superiores de las horquillas deben estar niveladas entre sí.
- Si la diferencia de altura entre las puntas de las horquillas es superior al 1,5% de la longitud de la hoja (A), entonces hay que cambiar las horquillas.
- Si el talón de la horquilla está desgastado en más de un 10% del grosor (B)

de la hoja de la horquilla, entonces las horquillas deben ser sustituidas. La capacidad de carga de las horquillas se reduce cuando éstas han experimentado un desgaste excesivo.

### Inspeccione las horquillas en busca de torceduras y dobleces:

- Coloque un bloque de 50 mm de grosor, de al menos 100 mm de ancho y 600 mm de largo, en la hoja de la horquilla con la superficie de 100 mm contra la hoja.
- Coloque una escuadra de 600 mm en la parte superior del bloque y contra la espiga.
- Compruebe la separación de las horquillas a 500 mm por encima de la cuchilla. Si la



---

distancia de separación es superior a 25 mm,  
deberá sustituir las horquillas.



**ADVERTENCIA**

*No utilice una carretilla elevadora con las horquillas dobladas, dañadas o desgastadas.*

### 1.4.8 Inspección y lubricación de la cadena de elevación

En condiciones normales de funcionamiento, inspeccione y lubrique las cadenas de elevación cada 450 a 500 horas. Si opera en condiciones de trabajo corrosivas o extremas, inspeccione con mayor frecuencia.

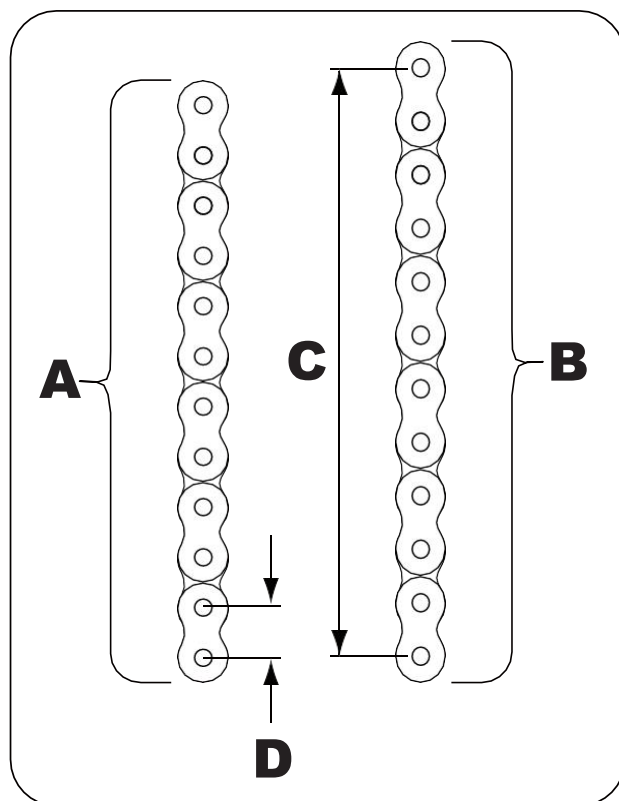
Al inspeccionar, compruebe si hay: óxido y corrosión, placas agrietadas, pasadores levantados o torneados, juntas tensas, desgaste excesivo y pasadores y orificios desgastados.

La lubricación de las cadenas de elevación es un paso crucial de su programa de mantenimiento planificado. La lubricación correcta y oportuna de las cadenas de elevación maximizará su vida útil.

Criterios de desgaste y sustitución de la cadena de elevación:

La cadena de elevación se estirará gradualmente con el tiempo durante el funcionamiento normal. Cuando una sección de la cadena se ha estirado un 3% o más, se considera excesivamente desgastada y debe ser sustituida. Cuando compruebe el estiramiento de la cadena, mida siempre un segmento de cadena que se mueva sobre una polea.

- Longitud de la cadena nueva (A): distancia desde el primer perno contado hasta el último perno contado en un tramo mientras las cadenas levantan una carga pequeña.
- Longitud de la cadena desgastada (B): distancia desde el primer perno contado hasta el último perno contado en un tramo mientras las cadenas levantan una pequeña carga.
- Span (C): número de clavijas en el segmento de cadena que se va a medir.
- Paso (D): distancia desde el centro de una clavija hasta el centro de la siguiente.



#### ADVERTENCIA

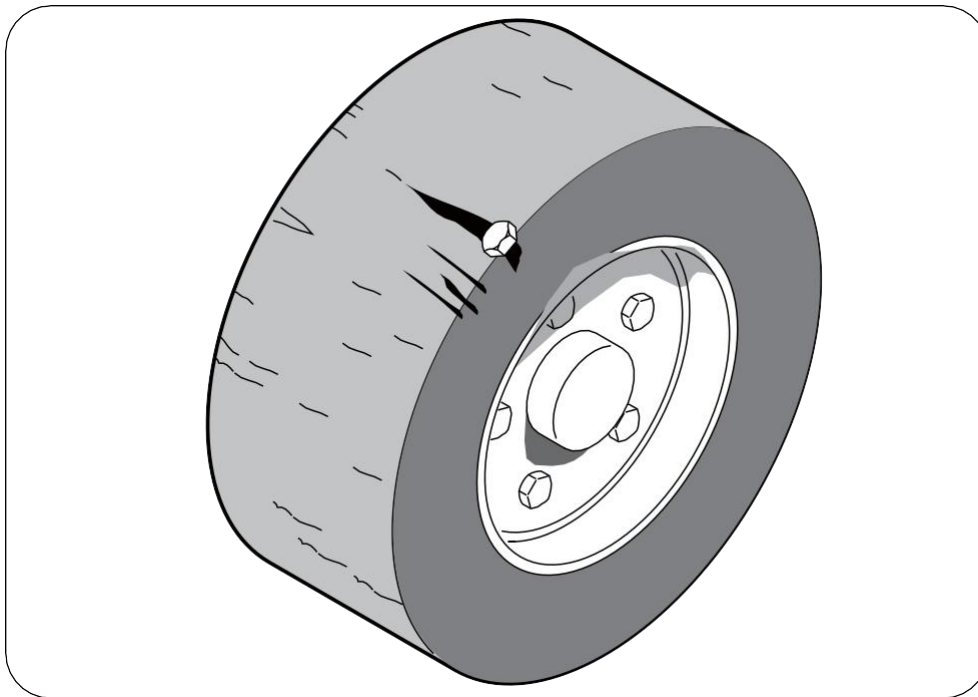
*No intente reparar una cadena de elevación desgastada o rota.*

---

#### 1.4.9 Inspeccione las ruedas motrices y de dirección y los neumáticos todos los días antes de utilizar la carretilla elevadora

Haga lo siguiente cuando inspeccione las ruedas y los neumáticos:

- Inspeccione los neumáticos en busca de desgaste excesivo. Sustitúyalos si es necesario.
- Retire cualquier objeto extraño incrustado en los neumáticos.
- Inspeccione el neumático en busca de grietas grandes o trozos que falten.
- Compruebe si faltan tacos en las ruedas.
- Compruebe si hay elementos de fijación sueltos. Apriete las fijaciones sueltas o sustituidas según las especificaciones correctas. Consulte el manual de servicio de su carretilla elevadora para conocer las especificaciones correctas.



---

## 1.5 Limpieza

### Limpieza del camión



#### ADVERTENCIA

- ¡Peligro de incendio debido a los materiales de limpieza inflamables!
- Los componentes calientes pueden inflamar los materiales de limpieza inflamables.
- No utilice materiales de limpieza inflamables.



#### PRECAUCIÓN

- Si penetra agua en el sistema eléctrico, ¡existe riesgo de cortocircuito!
- Una presión de agua excesiva o el agua y el vapor demasiado calientes pueden dañar los componentes de la carretilla.
- ¡Los materiales de limpieza abrasivos pueden dañar las superficies de los componentes!
- El uso de materiales de limpieza abrasivos inadecuados para plásticos puede provocar que las piezas de plástico se disuelvan o se vuelvan quebradizas. La pantalla de la unidad de visualización-operación podría enturbiarse.
- Siga estrictamente los siguientes pasos :
- Aparque el camión de forma segura.
- Apague el interruptor de llave.
- No rocíe los motores eléctricos y otros componentes eléctricos o sus cubiertas directamente con agua.
- Utilice únicamente limpiadoras de alta presión con una potencia máxima de salida de hasta 50 bares y 85°C.
- Si utiliza una limpiadora de alta presión, mantenga una distancia de al menos 20 cm entre la boquilla y el objeto a limpiar.
- No apunte el chorro de limpieza directamente a las etiquetas adhesivas o a la información de las pegatinas.
- Elimine todos los depósitos y acumulaciones de materiales extraños en las proximidades de los componentes calientes.
- Utilice únicamente líquidos no inflamables para la limpieza.
- Limpie los plásticos sólo con materiales de limpieza destinados a plásticos.
- Limpie el exterior de la carretilla utilizando materiales de limpieza hidrosolubles y agua. Se recomienda limpiar con una esponja o un paño.
- Limpie todas las zonas accesibles.
- Antes de la lubricación, limpie las aberturas de llenado de aceite y la zona que las rodea, así como los engrasadores.

#### ➤ Limpieza del sistema eléctrico

- ¡Peligro de descargas eléctricas debido a la capacidad residual!
- No introduzca nunca las manos desnudas en el sistema eléctrico.
- Limpiar las piezas del sistema eléctrico con agua puede dañar el sistema eléctrico.
- Está prohibido limpiar las piezas del sistema eléctrico con agua.

Limpie las piezas del sistema eléctrico con un cepillo sin metal y elimine el polvo con aire comprimido a baja presión.

## ➤ Limpieza de las cadenas de carga



### ADVERTENCIA

*El uso de limpiadores fríos/químicos o fluidos corrosivos o que contengan ácido o cloro puede dañar las cadenas y está prohibido!*

- Coloque un recipiente colector bajo el mástil elevador.
- Limpie con derivados de la parafina, como la bencina.
- Cuando utilice un chorro de vapor, no utilice productos de limpieza adicionales.
- Elimine cualquier resto de agua en los eslabones de la cadena utilizando aire comprimido inmediatamente después de la limpieza.
- Mueva la cadena varias veces durante este procedimiento.
- Inmediatamente después de secar la cadena, rocíela con spray para cadenas. Mueva la cadena varias veces durante este procedimiento.

## 1.6 Desguace de los camiones

La carretilla debe estacionarse en un lugar libre de heladas, limpio, seco y en condiciones de  $0-40^{\circ}\text{C}$ . Se prohíbe estacionar la carretilla elevadora en un entorno por debajo de  $0^{\circ}\text{C}$  durante mucho tiempo.

### Almacenamiento diario

- Aparque la carretilla elevadora en una zona designada y calce las ruedas.
- Ponga la palanca de cambios en punto muerto.
- Ponga el freno de mano.
- Apague el interruptor de llave. Accione la palanca de la válvula multivía varias veces para liberar la presión residual en los cilindros y conductos.
- Desconecte el enchufe de alimentación.
- Retire la llave y guárdela en un lugar seguro.
- Pulse el botón rojo de parada de emergencia. **Almacenamiento a**

### **largo plazo**

Realice el mantenimiento y la comprobación siguientes sobre la base del almacenamiento diario

- Desconecte el enchufe de la batería para evitar que se descargue y guarde el vehículo en un lugar oscuro.
- Aplique un agente anticorrosión a los ejes, varillas y otras partes expuestas.
- Cubra el respiradero y otras aberturas por las que pueda entrar humedad.
- Cubra completamente el vehículo con una sábana o similar.
- Lubrique con aceite o grasa cuando sea necesario.
- Apoye la parte inferior de la carrocería y el contrapeso con tacos de madera para reducir el peso sobre la rueda trasera.



### ADVERTENCIA

*Los tacos de madera deben ser piezas únicas lo suficientemente resistentes como para soportar el peso de la carretilla elevadora.*

*No utilice bloques de madera de más de 300 mm (11,81 pulgadas) de altura. Eleve la carretilla lo suficiente para poder colocarla sobre los bloques de madera de apoyo. Coloque bloques de madera de idéntico tamaño bajo los lados izquierdo y derecho del bastidor.*

*Después de apoyar la carretilla elevadora con los tacos de madera, muévela hacia delante y hacia atrás desde los cuatro lados para asegurarse de que está bien sujeta.*



### ADVERTENCIA

*Después de aparcar y recargar, espere a que la temperatura del contador  $> 5^{\circ}\text{C}$  antes de cargar.*

---

### 1.6.1 Antes del desmantelamiento

- Limpie a fondo el camión.
- Levante y baje el tablero portahorquillas en toda su extensión e incline el mástil de elevación hacia delante y hacia atrás varias veces. Repita la misma operación varias veces en los implementos si los hubiera.
- Compruebe los frenos
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico y rellene si es necesario.
- Aplique una fina capa de aceite lubricante o grasa a todos los componentes mecánicos no pintados.
- Lubrique las carretillas de acuerdo con el programa de lubricación.
- Extraiga la batería y recárguela al menos una vez cada dos meses.
- Limpie la batería y aplique grasa especializada en los bornes.
- Pulverice todos los contactos eléctricos expuestos con un spray de contacto adecuado.



#### **ADVERTENCIA**

*Cargue la batería cada dos meses para evitar que se agote por autodescarga.*



#### **PRECAUCIÓN**

*Levante con gatos la carretilla elevadora para evitar la deformación permanente de los neumáticos.*



#### **NOTA**

*No cubra la carretilla elevadora con una película de plástico, ya que podría acumular vapor de agua.*

### 1.6.2 Restablecimiento del funcionamiento del camión tras el desmantelamiento

- Limpie a fondo el camión.
- Limpie la batería. Engrase los tornillos de los polos con grasa para polos y vuelva a conectar la batería.
- Recargue la batería.
- Compruebe si el aceite hidráulico contiene agua condensada y cámbielo si es necesario.
- Siga la lista de comprobación diaria.



#### **NOTA**

*Si desea realizar usted mismo el mantenimiento de la carretilla elevadora, le recomendamos que, al menos las tres primeras veces, sea realizado por técnicos designados por el distribuidor. Su personal de mantenimiento también debería estar presente, para recibir la formación adecuada.*

### 1.7 Desmantelamiento final, eliminación

El desmantelamiento final o la eliminación adecuada de la carretilla deben realizarse de acuerdo con la normativa del país de aplicación. En particular, las normativas que regulan la  
debe respetarse la eliminación de baterías, combustibles, aceite hidráulico, plástico y sistemas electrónicos y eléctricos.

## H Solución de problemas

Este capítulo está diseñado para ayudar al usuario a identificar y rectificar los fallos básicos o los resultados de un funcionamiento incorrecto. Cuando localice una avería, proceda en el orden indicado en la tabla.

Si el fallo no se puede subsanar o aparece un fallo en el sistema electrónico con un código de error correspondiente después de llevar a cabo el procedimiento de subsanación, notifíquelo al servicio técnico del fabricante.

El fabricante dispone de un departamento de atención al cliente especialmente formado para estas tareas.

Fallo	Fallo Síntoma	Solución de problemas Orden *	Medidas de solución de problemas
Fallo en el suministro eléctrico	1. Apagón de todo el vehículo	a. Fallo en el suministro eléctrico b. Fallo del fusible c. Interruptor de parada de emergencia o fallo del circuito d. Interruptor de llave o fallo del circuito	1. Compruebe la tensión del acumulador 2. Compruebe los fusibles 3. Compruebe el interruptor de llave y su circuito 4. Compruebe el interruptor de parada de emergencia y su circuito
Fallo de desplazamiento	1. Fallos de avance y retroceso del vehículo, pero otras funciones son normales	a. Fallo del interruptor del freno de estacionamiento y del interruptor del asiento o de la conexión de su circuito b. Avería de la caja de cambios c. Fallo del interruptor de desplazamiento o de la conexión de su circuito d. Fallo del motor de accionamiento o de la conexión de su circuito e. Fallo del controlador	Error de fallo del controlador, lleve a cabo la localización de averías de acuerdo con la información del código de avería del instrumento. 1) Compruebe si el interruptor del freno de estacionamiento y el interruptor del asiento o la conexión de su circuito es normal; 2) Compruebe la caja de cambios; 3) Compruebe el interruptor de desplazamiento y su circuito de conexión; 4) Compruebe el motor de accionamiento y su circuito de conexión; 5) Sustituya el controlador.
	2. El vehículo puede circular a baja velocidad, pero no puede circular a alta velocidad	Fallos debidos a factores externos: a. Rodamiento del motor bloqueado b. Cojinete de la caja de cambios bloqueado  Fallos debidos a factores internos: a. Fallo del codificador de velocidad del motor de accionamiento b. Fallo del controlador	Error de fallo del controlador, lleve a cabo la localización de averías de acuerdo con la información del código de fallo en el instrumento . 1) Compruebe si la rotación del motor es normal; 2) Compruebe el codificador de velocidad y su circuito de conexión; 4) Desmonte la caja de cambios, compruebe si la rotación de los engranajes es suave y si hay bloqueos; 5) Sustituya el controlador

Fallo	Fallo Síntoma	Solución de problemas Orden *	Medidas de solución de problemas
Hidráulico Fallo	1. El vehículo no puede levantar	<p>1. El motor de la bomba no funciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fallo del interruptor del freno de estacionamiento y del interruptor del asiento o de la conexión de su circuito.</li> <li>b. Fallo del motor de la bomba o de la conexión de su circuito.</li> <li>c. Fallo del interruptor de control o de la conexión de su circuito.</li> <li>d. Fallo del controlador.</li> </ul> <p>2. El motor de la bomba funciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sobrecarga.</li> <li>b. Aceite hidráulico insuficiente.</li> <li>c. Fugas en tuberías hidráulicas.</li> <li>d. Rotación inversa del motor de la bomba.</li> <li>e. Fallo del cilindro (bloqueado).</li> <li>f. Válvula solenoide bloqueada y no puede restablecerse.</li> <li>g. Fallo del cuerpo de la válvula: desgaste excesivo de la bomba de engranajes, fugas internas graves, presión insuficiente de la válvula de alivio o bloqueada, válvula de retención bloqueada</li> </ul>	<p>1. El motor de la bomba no funciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Compruebe si el interruptor del freno de estacionamiento y el interruptor del asiento o la conexión de su circuito es normal;</li> <li>2) Compruebe el motor de la bomba y su circuito de conexión;</li> <li>3) Compruebe el botón de control y su circuito de conexión;</li> <li>4) Sustituya el controlador.</li> </ul> <p>2. El motor de la bomba funciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Consulte la capacidad nominal marcada en la placa de características;</li> <li>2) Baje el mástil hasta el fondo, compruebe si la cantidad de aceite en el depósito de aceite puede cumplir los requisitos;</li> <li>3) Compruebe si hay fugas de aceite en la tubería y en los componentes hidráulicos;</li> <li>4) Compruebe el cableado del motor de la bomba;</li> <li>5) Compruebe si el cilindro está dañado o deformado, retírelo para comprobar si hay desgaste o si las juntas están envejecidas en el interior;</li> <li>6) Lave o sustituya el solenoide carrete.</li> <li>7) Lave o sustituya la válvula cuerpo</li> </ul>
	2. El vehículo no se puede bajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fallo de la electroválvula (o válvula manual) o de la conexión de su circuito</li> <li>b. Fallo del interruptor de descenso o de la conexión de su circuito</li> <li>c. Fallo de la válvula;</li> <li>d. Deformación o bloqueo del cilindro</li> <li>e. Válvula antideflagrante bloqueada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Compruebe el botón de descenso y su circuito de conexión;</li> <li>2) Compruebe la electroválvula y su circuito de conexión;</li> <li>3) Compruebe si hay deformaciones en el cilindro, desmonte el cilindro para comprobar si el ensamblaje interno es normal</li> <li>4) Limpie o sustituya la válvula;</li> <li>5) Sustituya la válvula antideflagrante.</li> </ul>

<b>Fallo</b>	<b>Fallo Síntoma</b>	<b>Solución de problemas Orden *</b>	<b>Medidas de solución de problemas</b>
Fallo del ascensor	3. Elevación lenta del vehículo	a. Sobrecarga b. Fugas en tuberías hidráulicas c. Fallo de la válvula: Desgaste de la bomba de engranajes, se producen fugas internas Presión de la válvula de alivio insuficiente o bloqueada	1) Consulte la capacidad nominal marcada en la placa de características; 2) Compruebe si hay fugas de aceite en la tubería y en los componentes hidráulicos; 3) Lave o sustituya el cuerpo de la válvula
	4. Descenso lento del vehículo	a. Bloqueo de la electroválvula b. Fallo del cuerpo de válvulas: fallo o bloqueo de la válvula de mariposa	1) Lave o sustituya el solenoide carrete 2) Lave o sustituya el cuerpo de la válvula
	5. Elevación / Descenso inestable del vehículo	a. Aflojamiento de la cadena; b. Mala lubricación entre el canal de acero y los rodillos; c. Ajuste incorrecto de los rodillos o bloqueo. d. Fallo del acumulador.	1) Ajuste la tensión de la cadena; 2) Compruebe si la grasa del canal de acero es normal, límpielo y vuelva a lubricar el canal de acero y los rodillos; 3) Ajuste la separación del rodillo lateral mediante el tornillo del rodillo; o sustituya el rodillo. 3) Sustituya el acumulador.
* En circunstancias de elevación y descenso normales, si se produce un fallo en cualquiera de las otras acciones hidráulicas (cambio adelante/atrás, inclinación adelante/atrás y cambio izquierda/derecha), realice la localización de averías en el interruptor de control correspondiente y en su circuito de control.			
Fallo de dirección	1. El vehículo no puede ser dirigido (el vehículo puede viajar)	a. Fallo del puente de dirección o de la conexión de los tubos b. Avería del motor de la bomba c. Fallo de la bomba de engranajes d. Fallo del controlador de la bomba e. Fallo del potenciómetro de dirección o de su conexión a la línea f. Falla el mecanismo de dirección o su conexión	Error de fallo del controlador, lleve a cabo la localización de averías de acuerdo con la información del código de avería del instrumento; 1) Compruebe el redirector o la conexión de los tubos; 2) Compruebe el puente de dirección o la conexión de los tubos. 3) Compruebe el motor de la bomba o su circuito de conexión; 4) Compruebe la bomba; 5) Sustituya el controlador. 6) Compruebe el potenciómetro de la dirección. -ter y sus líneas de conexión. 7) Compruebe la conexión mecánica- -ión entre el volante y la dirección.

<b>Fallo</b>	<b>Fallo Síntoma</b>	<b>Solución de problemas Orden *</b>	<b>Medidas de solución de problemas</b>
Otros fallos	1. Las luces no se encienden	a. Fallo de luz o circuito no conducido b. Interruptor combinado de iluminación o fallo en la conexión de su circuito c. Fallo del fusible	1) Compruebe la luz y su conexión al circuito; 2) Compruebe el interruptor combinado de la iluminación y su circuito de conexión; 3) Compruebe el fusible y su circuito de conexión; 4) Compruebe el convertidor CC-CC y su línea.
	2. El cuerno no sonido	a. Fallo del interruptor de la bocina o de la conexión de su circuito b. Fallo del claxon c. Fallo del fusible	1) Compruebe el botón de la bocina y su circuito de conexión; 2) Compruebe la bocina y su circuito de conexión; 3) Compruebe el fusible y su circuito de conexión; 4) Compruebe el convertidor CC-CC y su línea.

Lleve a cabo la localización de averías de acuerdo con el orden indicado en la tabla, puede ayudarle a identificar rápidamente los problemas y a resolverlos en consecuencia.

- Para proporcionar una respuesta específica y rápida a las averías, es útil e importante facilitar los siguientes datos al departamento de atención al cliente:
- Número de serie del camión
- Mostrar el número de error de la unidad (si existe)
- Descripción del error
- Ubicación actual del camión.

---

## **APÉNDICE**

### **I Instrucciones de uso de la pila de litio**

---

## 1.1 Manual de uso y mantenimiento de las pilas de litio

### ➤ Información sobre la conformidad de las pilas de iones de litio

El fabricante de la pila de iones de litio y el proveedor del grupo EP declaran que: la pila de iones de litio se ajusta a lo dispuesto a continuación.

Directiva de la UE 2014/30/UE de conformidad con la norma EN12895.

Esta declaración de conformidad con las directivas de la UE se aplica únicamente al uso de la batería que se ajuste a las recomendaciones descritas en las instrucciones de uso.

### ➤ Normas de seguridad especiales para iones de litio



#### PELIGRO

*Existe riesgo de incendio.*

Utilice extintores de agua, CO<sub>2</sub>, extintores de polvo químico seco.



#### PELIGRO

*Peligro eléctrico*

*No abra la batería. Riesgo eléctrico.*

*Sólo los técnicos del Centro de Servicio Postventa pueden abrir la batería.*

#### **Es necesario respetar las siguientes directrices:**

- Lea atentamente los documentos suministrados con la batería.
- Sólo las personas formadas para trabajar con la tecnología de iones de litio están autorizadas a trabajar con las baterías (por ejemplo, los técnicos de los centros de servicio posventa).
- No coloque las pilas de iones de litio sobre o cerca de llamas o fuentes de calor (> 65°C). Este puede hacer que las pilas se sobrecalienten o estallen en llamas. Este tipo de uso también perjudica el rendimiento de las pilas y reduce su vida útil.
- Un uso inadecuado puede provocar un sobrecalentamiento o lesiones graves. Respete las siguientes normas de seguridad reglas:
  - No cortocircuite nunca los bornes de la batería
  - No invierta la polaridad de las pilas
  - No abra la batería
  - No someta la pila a esfuerzos mecánicos excesivos

### ➤ Uso previsto

- Temperatura de aplicación operativa 0° C-40° C, humedad < 80%;
- Temperatura de aplicación de la carga 5° C-40° C;
- La altitud máxima de funcionamiento de la batería es de hasta 2000 m;
- No desconecte la batería para la parada de emergencia, utilice en su lugar el interruptor de emergencia.
- La carretilla no deberá utilizarse en una atmósfera potencialmente explosiva o en un entorno especialmente polvoriento.

### ➤ Uso indebido razonablemente previsible

- No cortocircuite nunca los bornes de la batería.
- No invierta la polaridad de las pilas.
- No sobrecargue.

---

➤ **Accesorios**

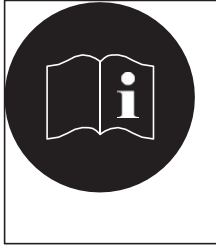
No utilice un cargador no autorizado por el fabricante para baterías de iones de litio.

➤ **BMS (Sistema de gestión de baterías)**

La batería está permanentemente monitorizada por el BMS (Sistema de Gestión de la Batería). Este proporciona la comunicación con el camión.

El BMS supervisa continuamente elementos como la temperatura de las células, la tensión y el estado de carga de las mismas.

**1.2 Seguridad y advertencia**



¡Observe el manual de instrucciones!  
¡Todas las operaciones relacionadas con la batería deben realizarse bajo la instrucción de profesionales!



Lleve siempre ropa protectora (por ejemplo, gafas y guantes de seguridad) cuando trabaje con pilas y baterías.



¡Sin humo ni fuego!  
¡Evite la existencia de fuego abierto, cables metálicos ardientes o chispas alrededor de la batería, de lo contrario podría producirse una explosión o un incendio!



No pisotee la pila para evitar que se sacuda con fuerza.



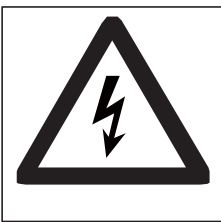
No coloque la batería sobre objetos conductores.



-Es probable que se produzca una explosión o un incendio; ¡evite los cortocircuitos!  
-Mantenga la batería alejada de toda fuente de fuego, fuentes de calor y materiales inflamables o explosivos.



-¡No vuelque el acumulador!  
-Utilizando los dispositivos de elevación y entrega tal y como se especifica. ¡Evite que la célula del acumulador, la interfaz y el cable de conexión resulten dañados por el gancho de elevación!  
-Si los materiales se derraman, no inhale los vapores. Utilice guantes de seguridad.



-¡Voltaje peligroso!  
-¡Evite los enchufes en caliente!  
-Precaución: la parte metálica de la célula del acumulador está electrificada, por lo que ¡no coloque ningún objeto externo ni herramienta sobre la célula del acumulador!



Mantenga la batería alejada de toda fuente de fuego, fuentes de calor y materiales inflamables o explosivos.



Evite que la pila se corra por el agua o un líquido corrosivo.



## ADVERTENCIA

- La vida de la batería se acortará si se utiliza durante mucho tiempo a baja temperatura o se almacena.
- Sólo se permite la aplicación temporal en cámara frigorífica, ya que la temperatura de funcionamiento permitida de la batería está entre 0°C y 40°C

---

### 1.3 Peligro de batería defectuosa o desechada

Por favor, controle el estado de las pilas cuando las utilice y las guarde. Si encuentra pilas rotas, fugas de electrolito, dilatación anormal u olores penetrantes debidos a daños de transporte o vibraciones anormales, deje de utilizarlas inmediatamente y mantenga al menos un perímetro de 5 metros alrededor de las pilas afectadas. Deshágase de las pilas dañadas de forma adecuada y póngase en contacto con una empresa de reciclaje para reciclar las pilas. Para las pilas que están bajo la política de garantía de EP, EP accederá a la reclamación de garantía de acuerdo con su presentación de la foto de la placa de identificación de la pila .

Durante el periodo de espera para su eliminación o reciclaje, almacene las pilas dañadas y viejas con cuidado siguiendo las instrucciones:

1. La pila dañada y desechada de almacenamiento temporal necesita ser colocada en un recipiente de hierro o plástico con agua que pueda cubrir toda la pila al menos 5 días (La pila puede emitir humo cuando se sumerge en agua. Se trata del proceso de consumo de energía por parte de la pila con fugas, que es una reacción normal).

- Mantenga el recipiente y las pilas al aire libre y a 5 metros de otras cosas, especialmente de objetos inflamables.
- Utilice guantes protectores cuando introduzca o saque las pilas del agua.
- No apile pilas dañadas o viejas.

2. Para las pilas grandes con estructura de caja interior y exterior, mantenga las pilas al aire libre al menos 5 días. y póngase en contacto con una empresa de reciclaje para reciclar las pilas .



#### **ADVERTENCIA**

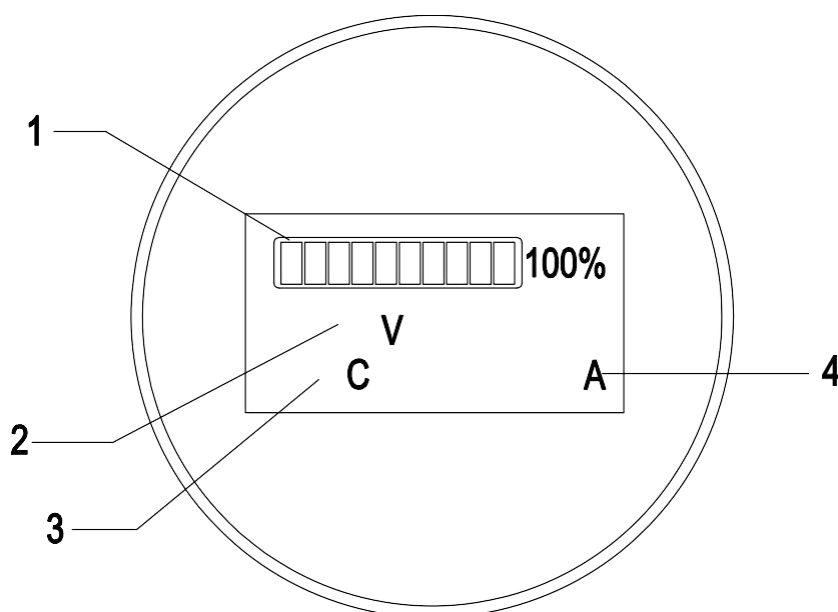
1. *No guarde la batería durante mucho tiempo;*
  2. *Al almacenar las pilas no hay que cargarlas, apretarlas ni apilarlas por contacto;*
  3. *No coloque las pilas cerca de almacenes de carga o cerca de sustancias peligrosas inflamables y explosivas.*
- mercancías.*

---

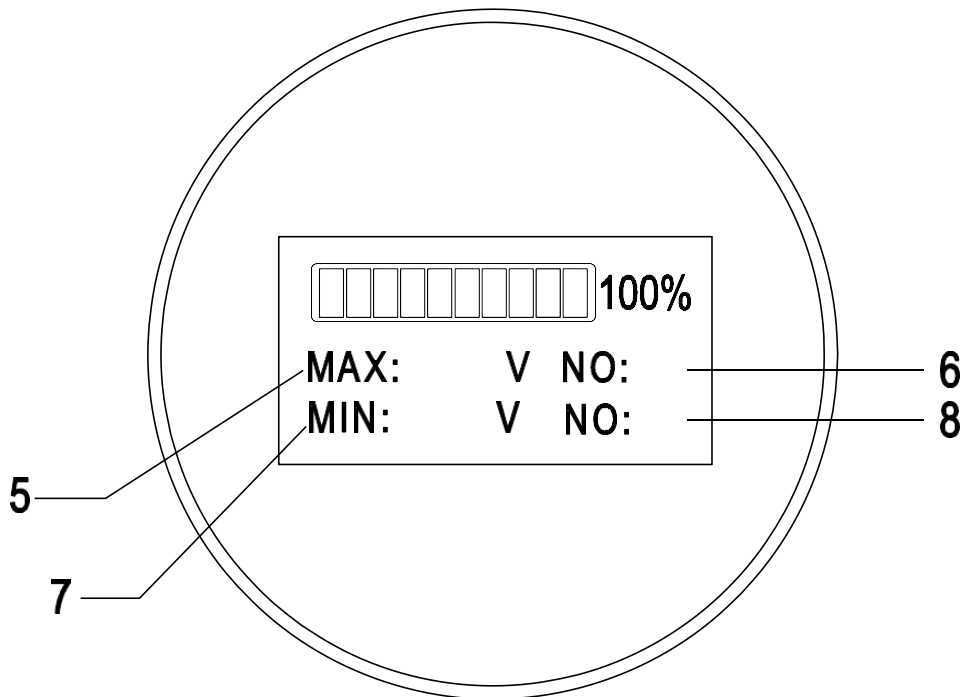
## 1.4 Instrucciones

- Antes del primer uso, cargue la batería completamente con el cargador original.
- La batería de litio debe utilizarse a una temperatura ambiente de 0 ~ 40°C, no utilice ni almacene la batería cerca de una fuente de fuego/calor donde la temperatura supere el rango de seguridad;
- Cuando la batería esté baja, cárguela a tiempo para evitar una sobredescarga; la batería sustituida también debe cargarse a tiempo para evitar los daños causados por la sobredescarga de la batería tras la autodescarga.
- No coloque objetos metálicos (como llaves, cuchillos) sobre la batería de litio, ni otros objetos que puedan provocar un cortocircuito en la batería para evitar un cortocircuito entre los terminales positivo y negativo;
- No golpee ni golpee la pila de litio durante su uso, Si detecta fugas en la pila, deje de utilizarla inmediatamente, desconecte todos los enchufes conectados a ella, colóquela en un lugar abierto y bien ventilado y póngase en contacto con el servicio postventa.
- Si la duración de la pila se acorta considerablemente, póngase en contacto con el servicio posventa para su comprobación;
- Si la batería de litio falla y no se puede utilizar, por favor, retire la batería del equipo de manipulación de materiales, el personal capacitado puede utilizar nuestro instrumento de lectura especial BMS para leer la información para un juicio preliminar; para los problemas que no se pueden resolver, póngase en contacto con el departamento de servicio post-venta para obtener soluciones;
- Antes de instalar y retirar la batería, asegúrese de leer el manual del usuario; el peso del cuerpo de la batería está distribuido uniformemente, por favor, preste atención a la instalación y retirada cuando haya un peso externo; por favor, utilice dos ganchos para colgarla en los anillos de elevación durante el proceso de elevación, y levántela suavemente para mantenerla estable y que no se incline;
- El operario debe leer atentamente las instrucciones antes de utilizar la máquina y recibir las instrucciones de seguridad pertinentes.  
formación para poder hacer frente a las emergencias;

### 1.4.1 Indicador de batería

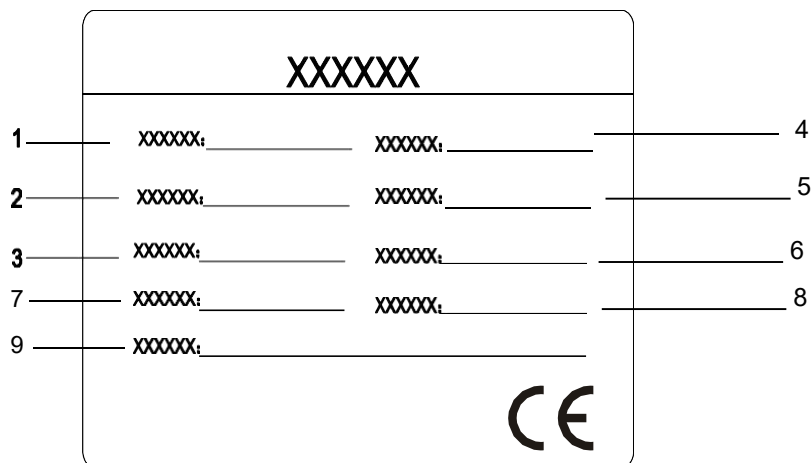


No.	Nombre	Descripción
1	Indicador de energía	Cuando las 10 celdas están encendidas, indica que la batería está llena; Cuando la primera célula y la segunda parpadean alternativamente, indica que la batería está baja y debe cargarse. Se muestra la carga restante de la batería; "100%" indica que la batería esté completamente cargada.
2	Tensión total	La suma de las tensiones totales de la serie de baterías de litio
3	Temperatura	Temperatura de la batería
4	Corriente de carga	Valor actual al cargar la batería de litio



No.	Nombre	Descripción
5	Célula máxima tensión	Valor máximo de la tensión de la célula
6	Nº de celda	Nº de identificación de la célula con tensión máxima.
7	Celda mínima tensión	Valor mínimo de la tensión de la célula
8	N.º de celda Tensión mínima de la celda	Nº de identificación de la célula con tensión mínima.

#### 1.4.2 Placa de características de la pila de litio



No.	Nombre	No.	Nombre
1	Modelo de batería	4	Tipo de célula
2	Tensión nominal	5	Capacidad nominal
3	Energía nominal	6	Versión NO.
7	Peso de la batería	8	Fecha
9	Número de serie		

---

### 1.4.3 Cargando

- Esta batería sólo puede cargarse con el cargador específico del vehículo, otros cargadores pueden dañar la batería.
- El rango normal de temperatura de carga de la batería es: 5°C ~ 40°C, por favor no cargue en el ambiente más allá del rango normal de temperatura;
- Si la batería no se carga completamente en el tiempo especificado, compruebe el voltaje máximo de las celdas de la batería, si es superior a 3,65V, deje de cargarla inmediatamente y póngase en contacto con el servicio postventa.
- Durante la operación de carga, es necesario contar con personal profesional para su manejo y cuidado, con el fin de garantizar que el enchufe y la toma de carga funcionen normalmente sin calentarse, garantizar que el dispositivo de carga funcione normalmente, garantizar que el pack de baterías y su circuito de protección funcionen normalmente, y que todo el sistema de alimentación eléctrica no presente ningún signo de cortocircuito, sobrecorriente, sobretensión o sobrecarga.
- Durante la carga, conecte la batería al cargador; tras iniciar la carga, el medidor de pantalla circular mostrará la tensión total, las tensiones máxima y mínima de las celdas, la potencia, la temperatura, la corriente de carga y otra información; preste especial atención a la corriente de carga y a las tensiones máxima y mínima de las celdas, así como a la diferencia de tensión entre ellas; si se produce alguna anomalía, detenga la carga a tiempo y póngase en contacto con el departamento de servicio posventa para obtener soluciones.
- Se prohíbe cargar en la zona de no carga;
- Ninguna modificación de los vehículos;
- No utilice enchufes de carga irregulares;
- La altura neta de la zona de carga deberá ser superior a 5 m y la distancia de seguridad respecto a otras zonas deberá ser superior a 5 m.



#### **ADVERTENCIA**

*Las pilas de litio tienen estrictamente prohibida la sobrecarga y la sobredescarga.*



#### **PRECAUCIÓN**

1. *El rango normal de temperatura de carga de la batería es: 5°C~40°C.*
2. *La diferencia de tensión entre las tensiones máxima y mínima de la célula durante la carga es inferior a 0,1V.*
3. *El voltaje de la batería de litio coincide con el voltaje del cargador.*
4. *El cargador debe revisarse periódicamente para comprobar si cuenta con un dispositivo de protección contra sobretensiones.*

#### **➤ Procedimiento de carga:**

- Acerque el camión al cargador, apague el interruptor de llave;
- Antes de cargarla, asegúrese de que el voltaje de la batería coincide con el del cargador;
- Conecte el cargador y la batería;
- Compruebe si los datos que aparecen en los indicadores del cargador y de la batería son normales o no;

## 1.5 Almacenamiento

- Intente asegurarse de que la potencia de la batería o del pack de baterías es  $\geq 50\%$  antes de su almacenamiento a largo plazo ya que la batería tiene la función de autodescarga, asegúrese de cargar la batería una vez cada 2 meses para asegurarse de que la potencia de la batería es  $\geq 50\%$ ;
- La batería debe almacenarse en un entorno con una temperatura de  $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ;
- Coloque la batería en un lugar seco, ventilado y fresco, evite la luz solar directa, las altas temperaturas, la humedad elevada, los gases corrosivos, las vibraciones fuertes, etc.
- NO apilar, el apilamiento de los batteies no está permitido.
- Desconecte las pilas de otros elementos eléctricos antes de almacenarlas, está prohibido cualquier tipo de comportamiento de descarga durante el almacenamiento;
- Si la batería se encuentra abombada, agrietada o presenta un valor de tensión bajo tras un almacenamiento prolongado, es posible que esté dañada; póngase en contacto con el departamento técnico correspondiente de la empresa para obtener asistencia técnica.
- Después de no utilizar la batería durante mucho tiempo, no la cargue ni la descargue si encuentra olor a fuga cerca de ella.



### ADVERTENCIA

1. Deseche las pilas usadas a tiempo;
2. No guarde las pilas usadas durante mucho tiempo.
3. No soporta cargas, aprieta y apila por contacto al almacenar las pilas;
4. No coloque las pilas cerca de almacenes de carga o cerca de sustancias peligrosas inflamables y explosivas mercancías.

## 1.6 Transporte

Antes de transportar cualquier batería de iones de litio, compruebe la normativa vigente sobre el transporte de mercancías peligrosas. Cúmplalas al preparar el embalaje y el transporte. Forme al personal autorizado para el envío de baterías de iones de litio.



### NOTA

Recargue la batería de iones de litio antes de transportarla teniendo en cuenta el modo de transporte (barco, carretera). Una descarga excesiva a la llegada podría dañar el rendimiento de la batería.

<b>Para UN3480</b>	Baterías de iones de litio	
<b>Para UN3481</b>	Baterías de iones de litio embaladas con el equipo o baterías de litio integradas en el equipo	

### ➤ Envío de pilas defectuosas

Para transportar estas baterías de iones de litio defectuosas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante. Las baterías de iones de litio defectuosas no deben transportarse de forma independiente.

---

**i** **NOTA**

*Se recomienda conservar el embalaje original para cualquier envío posterior. Una batería de iones de litio es un producto especial.*

*Deben tomarse precauciones especiales cuando:*

*Transporte de una carretilla equipada con una batería de iones de litio Transporte únicamente de la batería de litio*

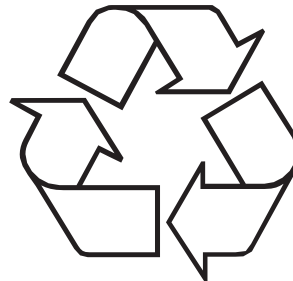
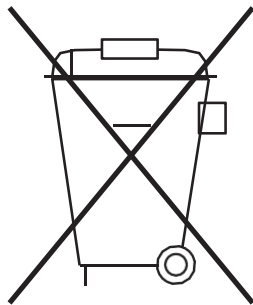
*Se debe colocar una etiqueta de peligro de clase 9 en el embalaje para el transporte.*

*Es diferente si la batería se transporta sola o en un camión. En este suplemento aparece un ejemplo de etiqueta. Consulte la última normativa vigente antes del envío, ya que la información puede haber cambiado desde que se redactó este suplemento.*

*Junto con la batería deben enviarse documentos especiales. Consulte las normas o reglamentos aplicables.*

### **1.7 Instrucciones para su eliminación**

- Las pilas de iones de litio deben desecharse de acuerdo con la normativa de protección medioambiental vigente.
- Las pilas y baterías usadas son bienes económicos reciclables. De acuerdo con la marca que indica un cubo de basura cruzado, estas pilas no pueden eliminarse como residuos domésticos. Debe garantizarse su devolución y/o reciclaje tal y como exige la legislación sobre pilas.
- El método de recuperación y reutilización de las pilas puede consultarse con nuestra empresa. Nos reservamos el derecho a cambiar la tecnología.



#### **➤ Los requisitos del reciclaje**

1. Sólo los distribuidores autorizados EP que hayan asistido a la formación postventa, están autorizados a realizar reparaciones en las baterías EP;
2. Todas las baterías de iones de litio deben colocarse en un lugar seguro de acuerdo con el Manual de la batería de iones de litio EP;
3. El transporte de la batería de iones de litio debe cumplir la normativa local, EP suministrará los archivos UN38.3 y MSDS de acuerdo con la normativa de la ONU y ADR;
4. El embalaje de la batería de iones de litio antes de la entrega debe cumplir la norma UN 3480 o la normativa local del transportista.



## ADVERTENCIA

*No golpee, manipule con suavidad.*

*Las pilas y baterías usadas son bienes económicos reciclables. De acuerdo con la marca que muestra un cubo de basura cruzado, estas pilas no pueden eliminarse como residuos domésticos. La devolución y/o el reciclaje deben garantizarse tal y como exige la Ley de pilas (Ley relativa a la puesta en servicio, devolución y eliminación respetuosa con el medio ambiente de pilas y acumuladores). Para la eliminación de las pilas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante.*

### 1.8 Problemas comunes y soluciones

Durante el uso y el mantenimiento de la batería de iones de litio, la batería o el sistema de batería pueden presentar una o más de las siguientes condiciones anormales, por favor, organice a los ingenieros y técnicos profesionales para que realicen el tratamiento necesario de acuerdo con las instrucciones de este manual; si tiene alguna pregunta sobre el estado o las soluciones, póngase en contacto con su distribuidor o con el departamento de servicio postventa de la empresa para obtener asistencia técnica profesional.

- Si se detecta que la pila presenta características mecánicas anormales como hinchazón, agrietamiento de la carcasa, deformación de la carcasa fundida y distorsión de la carcasa antes y durante la instalación, deje de utilizar la pila inmediatamente y guárdela por separado;
- Si antes y durante la instalación se detectan anomalías como holguras, grietas, en la capa aislante, marcas de quemaduras, etc. en los pernos de presión de los polos de la batería, en las cintas conductoras, en los cables del circuito principal y en los conectores, deje de utilizar la batería inmediatamente, compruebe el motivo del análisis y soluciónelo;
- Si la polaridad de los terminales positivo y negativo de la batería no coincide con la identificación de la polaridad antes de la instalación, deje de utilizar la batería inmediatamente y póngase en contacto con el departamento de servicio posventa para sustituir la batería u obtener otras soluciones;
- Si la temperatura de la batería supera los 65°C antes y durante la instalación, deje de utilizar la batería inmediatamente y déjela por separado, si la temperatura sigue subiendo, es necesario enterrarla con arena;
- Si se produce un incendio o humo en la batería, trasládela al aire libre inmediatamente, evacue a la gente a tiempo y póngase en contacto con una empresa de reciclaje para reciclar las baterías.

## 1.9.Servicio Mantenimiento diario

No.	Contenido de mantenimiento	Método de funcionamiento	Nota	Frecuencia
1	Compruebe si la capacidad de la batería es demasiado baja	Compruebe la instrumentación Pantalla SOC	Asegúrese de que la batería no se almacena sin carga durante mucho tiempo. Si el sistema de baterías tiene que estar parado durante mucho tiempo, lo mejor es mantener la batería en estado de media potencia y cargarla cada 3 meses para asegurarse de que el sistema de baterías está en estado de media potencia.	Todos los días
2	La corriente de carga y descarga de la batería	Compruebe la pantalla de instrumentación	asegúrese de que la corriente de carga y descarga del pack de baterías cumple con el manual de funcionamiento	Todos los días
3	Clavijas de conexión en la parte inferior de la batería(si es necesario)	Realice una inspección visual	Si se produce alguna ablación o deformación en la inspección diaria, las patillas del conector de la batería deben sustituirse a tiempo.	Todos los días
4	Compruebe si el aspecto es deforme, si la superficie está oxidada, si se ha eliminado la pintura, si la posición de montaje está desplazada y si el armario está dañado;	Realice una inspección visual	comprobar el motivo del análisis y darle una solución	Todos los días
5	Compruebe toda la batería, así como la superficie bajo ella, en busca de signos de fugas de líquido.	Realice una inspección visual	comprobar el motivo del análisis y darle una solución	Todos los días
6	Limpie la batería de litio y el cargador con un paño seco o aire comprimido.	Realice una inspección visual, póngase guantes aislantes y agítelo suavemente	Asegúrese de que está apretado	semanal

No.	Contenido de mantenimiento	Método de funcionamiento	Nota	Frecuencia
7	Si el mazo de cables externo tiene desgastes, huellas, arrugas y el núcleo de la línea expuesto.	Realice una inspección visual	Fije bien el mazo de cables	semanal
8	Compruebe que la superficie de la pila de iones de litio parece limpia	Sin polvo, sin agua, sin corrosión, oxidación, herrumbre, etc.	Limpie la superficie si ha encontrado polvo, corrosión, oxidación, herrumbre utilizando un paño sin polvo o un compresor de aire. ,batería de agua es estrictamente prohibido utilizar	semanal
9	Compruebe que los tornillos exteriores de la batería están apretados	La corrección con llave dinamométrica no requiere aflojamiento	Tornillos de refuerzo	semanal
10	Compruebe si hay agua o materias extrañas en el enchufe y la toma de corriente y compruebe si hay óxido o carbonización(si es necesario).	Realice una inspección visual	comprobar el motivo del análisis y darle una solución	Mensualmente
11	Compruebe que el cable no esté dañado ni tenga juntas sueltas(si es necesario)	Realice una inspección visual	comprobar el motivo del análisis y darle una solución	Mensualmente
12	Compruebe si la carcasa de la batería presenta anomalías como grietas, deformaciones o abultamientos.	Realice una inspección visual	comprobar el motivo del análisis y darle una solución	Mensualmente



#### NOTA

*La instrumentación del PE se utiliza para el mantenimiento.*

#### ➤ Limpieza

El fabricante recomienda utilizar únicamente aire comprimido a menos de 207 kPa (30 psi) o una toalla ligeramente humedecida para limpiar la batería. La batería, o su estación de carga, pueden estar equipadas con ventiladores, disipadores de calor u otros dispositivos de refrigeración que requieren una limpieza periódica. Conozca y siga siempre las recomendaciones del fabricante de la batería para su limpieza y mantenimiento.

#### ➤ Optimizar la duración de la batería

Utilice y respete siempre el sistema de gestión de la batería (BMS). El BMS es el sistema electrónico que supervisa los datos de la batería y los utiliza en su entorno operativo para influir en la seguridad, el rendimiento y la vida útil de la batería. También funciona como dispositivo de corte de seguridad en caso de sobrecarga, sobrecorriente o sobrecalentamiento. La vida útil de las pilas de iones de litio se reduce considerablemente si se utilizan fuera de un rango de temperatura de 0°C a 40°C (32°F a 104°F) o en un entorno con más de un 85% de humedad. EP recomienda cargar oportunamente las baterías de iones de litio.

Es cuando la batería se recarga a intervalos cortos durante un periodo de turno. Reduce o

---

elimina la necesidad de largos periodos de carga, el cambio de baterías durante un turno y la prolongación de los periodos de turno.