

MANUAL DE USUARIO

AUTOELEVADOR | T25-40 C



MICHIGAN®

FEBRERO 2026

MICHIGAN[®]

**MANUAL DE OPERACIÓN
AUTOELEVADOR TODO TERRENO
(FOPS & ROPS)
T25-40C**

ÍNDICE

PREFACIO	1
MÁQUINA COMPLETA Y COMPONENTES	2
MÁSTIL Y COMPONENTES	3
PLACA DE IDENTIFICACIÓN	4
NÚMERO DE CHASIS	5
ANTES DE OPERAR EL AUTOELEVADOR	
Subida y bajada del autoelevador.....	6
Inspección diaria	6
CONTROLES DEL AUTOELEVADOR	
Luces.....	7
Ajuste de espejos retrovisores.....	8
Capó trasero	8
Funciones internas de la cabina.....	10
Funciones internas de la cabina (opcional).....	11
Interruptor de bocina.....	12
Volante de dirección.....	12
Joystick de velocidad variable	12
Joystick direccional	12
Joystick de velocidad variable	12
Palanca de alta / baja velocidad	13
Pedal de freno de servicio	13
Pedal del acelerador	13
Palanca del freno de estacionamiento.....	13
Palanca de control del implemento de trabajo	14
Palanca multifunción del implemento de trabajo (opcional)	16
Interruptor de desconexión de batería (negativo)	18

Interruptor de arranque.....	19
------------------------------	----

INSTRUMENTACIÓN

Panel de funciones.....	21
Panel central de funciones	23
Interruptor combinado tipo balancín	26

OTROS DISPOSITIVOS

Columna de dirección.....	28
Asiento mecánico con amortiguación	28

ESTABILIDAD DEL AUTOELEVADOR

Prevención del vuelco del autoelevador	31
Estabilidad y centro de gravedad	31

PUESTA EN MARCHA DEL AUTOELEVADOR

Verificaciones antes de arrancar el autoelevador	33
Puesta en marcha del autoelevador	33

TÉCNICA DE OPERACIÓN

Información operativa	36
Conducción	37
Operación de dirección del autoelevador.....	38
Operación de cambio de marchas	39
Operación de frenado del autoelevador.....	39
Operación del autoelevador en pendiente descendente	40
Operación en clima frío	40

OPERACIÓN DE LA MÁQUINA

Preparación previa a la operación	41
Precauciones	41
Microcarga.....	45
Elevación de carga.....	46
Traslado con carga.....	47
Descarga	48
Giro	51

Elevación de objetos cilíndricos o circulares.....	52
Ajuste de uñas.....	53
Uñas tipo gancho	53
Estacionamiento del autoelevador.....	54
Almacenamiento a largo plazo	55

TRANSPORTE DEL AUTOELEVADOR

Embalaje y transporte.....	57
Circulación del autoelevador en ruta	58
Izado del autoelevador	58
Remolque del autoelevador.....	60

PREFACIO

Este manual contiene numerosas instrucciones importantes relacionadas con la seguridad, operación, transporte, inspección y puesta a punto de esta máquina, y constituye una parte permanente e indispensable de la misma. Este manual debe almacenarse en un lugar seguro y limpio, de fácil acceso para que el operador pueda leerlo y utilizarlo. Asegúrese de que el manual se conserve íntegro; no debe separarse de la máquina cuando esta sea revendida o alquilada. Los detalles o accesorios que se muestran en las fotografías o ilustraciones de este manual pueden diferir de su máquina. Con fines ilustrativos, algunas cubiertas y protecciones pueden haber sido retiradas. Lea atentamente este manual para operar y mantener la máquina de manera correcta, evitando posibles lesiones personales o daños a la máquina. El operador debe utilizar la máquina de forma correcta y segura. No utilice la máquina para fines distintos de los descritos en este manual. Los usuarios que operen y mantengan la máquina conforme a las instrucciones de este manual tendrán derecho a la política de garantía del producto. Sin embargo, cuando la máquina sea utilizada de forma incorrecta o en violación de las normas, el producto no estará cubierto por la garantía de la empresa. Solo el personal capacitado o con experiencia previa está autorizado a operar la máquina, y únicamente profesionales pueden realizar tareas de inspección y mantenimiento.

La incorporación de accesorios o la realización de modificaciones puede exceder la capacidad de diseño de la máquina y afectar negativamente su rendimiento, incluyendo la estabilidad y las certificaciones del sistema, tales como elevación del mástil, frenado, dirección, protección contra caída de objetos y estructura de protección antivuelco (FOPS y ROPS). Si tiene necesidades especiales y desea modificar o instalar equipos especiales adicionales en la máquina, comuníquese con su distribuidor para su confirmación. De lo contrario, usted será responsable de todas las consecuencias derivadas de modificaciones no autorizadas.

La empresa garantiza que las máquinas que salen de fábrica, junto con el sistema del motor y los dispositivos de postratamiento, cumplen plenamente con las configuraciones certificadas. Se prohíbe a cualquier unidad o individuo modificar los dispositivos de postratamiento del motor o cambiar arbitrariamente el proveedor de repuestos. En caso contrario, la empresa no asumirá responsabilidad alguna.

Registre correctamente el modelo del producto, el número de serie del bastidor, el número de serie del motor y los números de los componentes principales. Su distribuidor también necesitará estos datos cuando deba realizar consultas sobre la máquina u ordenar repuestos. Si este manual se guarda dentro de la máquina, registre también estos números en un lugar seguro fuera de la misma.

Este manual incluye información sobre instrumentos, controles de la máquina, palancas de control de implementos de trabajo, transporte y remolque. Está destinado como referencia para conductores nuevos y como material de repaso para conductores experimentados, y debe mantenerse siempre a mano para su consulta continua. Guía al operador mediante la descripción de los procedimientos correctos de inspección, puesta en marcha, operación y detención de la máquina.

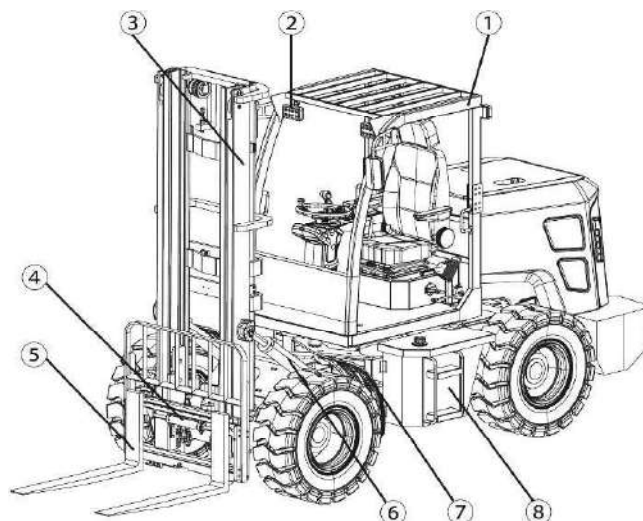
Las técnicas de operación descritas en este manual son básicas. A medida que los operadores adquieren mayor conocimiento de la máquina y de su rendimiento, sus habilidades y técnicas de operación se verán mejoradas.

Al realizar tareas de mantenimiento del motor que impliquen el reemplazo de componentes críticos desde el punto de vista ambiental, utilice repuestos del mismo modelo y especificaciones del fabricante original. De lo contrario, la empresa no asumirá ninguna responsabilidad legal por las consecuencias derivadas.

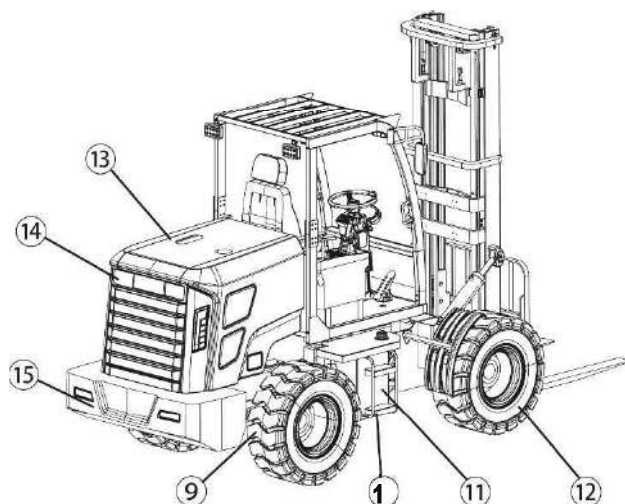
Toda la información, diagramas y especificaciones incluidos en este manual corresponden a la información más reciente del producto disponible al momento de su publicación.

La empresa se reserva el derecho de realizar modificaciones sin previo aviso.

MÁQUINA COMPLETA Y COMPONENTES

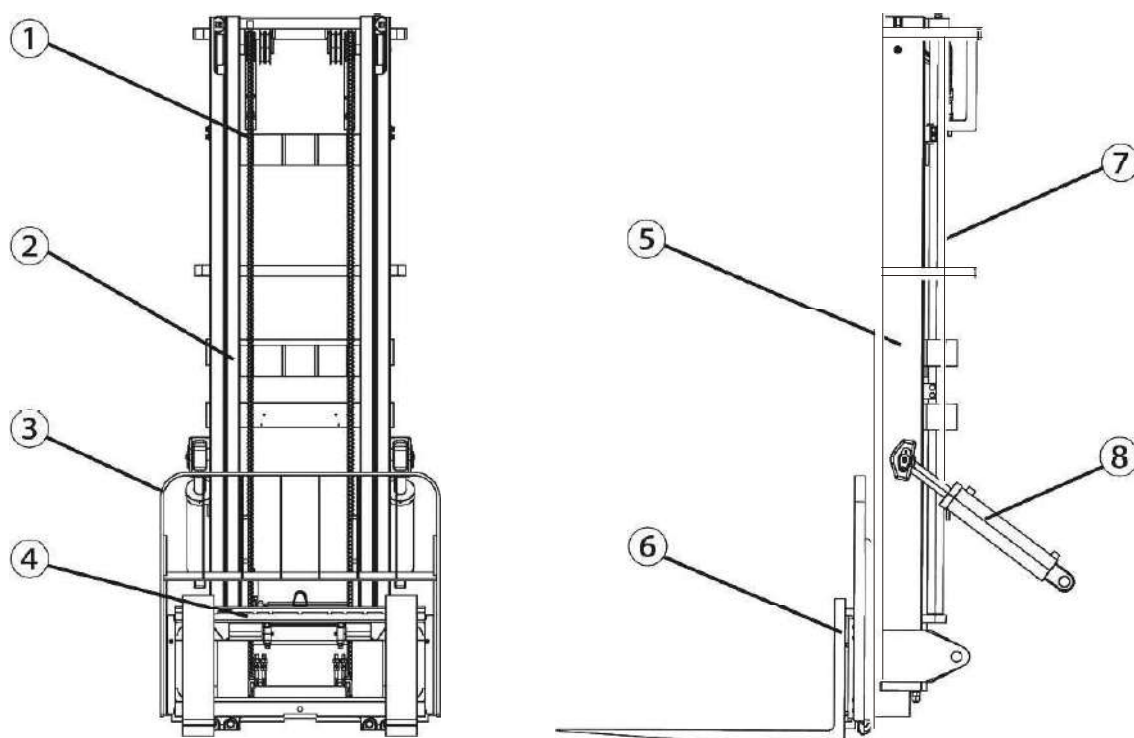


- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Cabina | 2. Luz de trabajo | 3. Mástil |
| 4. Cilindro de desplazamiento lateral | 5. Uña | 6. Cilindro de inclinación |
| 7. Guardabarros | 8. Tanque de aceite hidráulico | |
-



- | | | |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------|
| 9. Rueda trasera | 10. Escalera | 11. Tanque de combustible |
| 12. Rueda trasera | 13. Capó del motor | 14. Luz trasera |
| 15. Lámpara trasera combinada | | |

MÁSTIL Y COMPONENTES



1. Cadena de elevación

6. Uña

2. Mástil interior

7. Cilindro de elevación

3. Respaldo de carga

8. Cilindro de inclinación

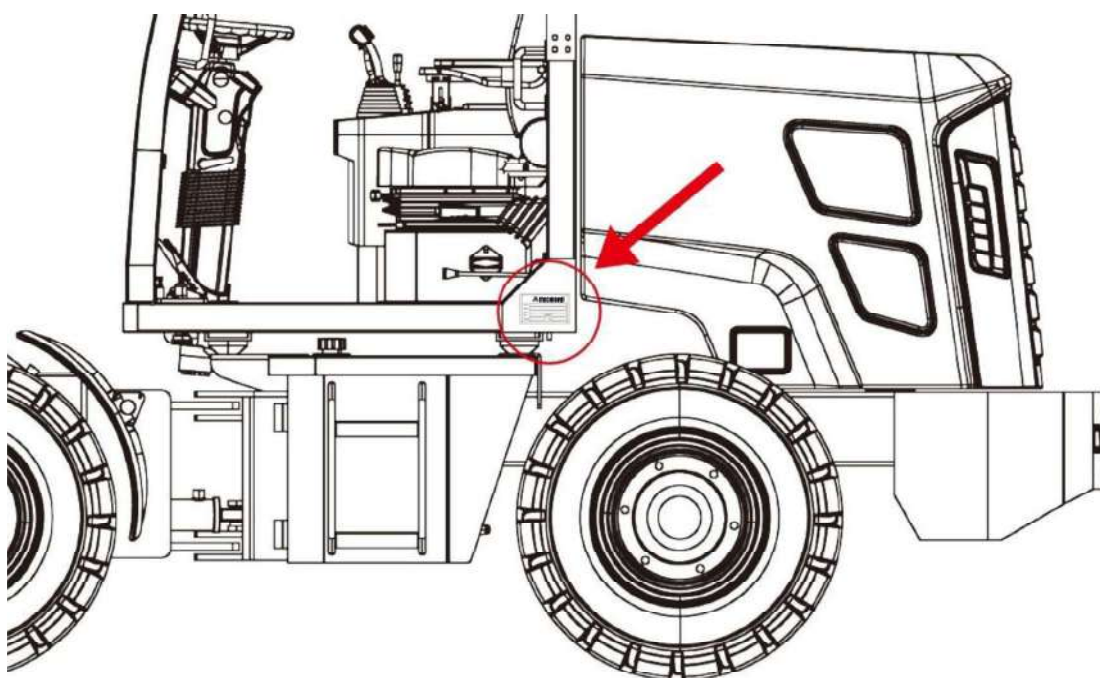
4. Portaúñas

5. Mástil exterior

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

La placa de identificación de la máquina se encuentra ubicada en el lado izquierdo del bastidor delantero o en el pilar trasero de la cabina, e indica la información básica del vehículo.

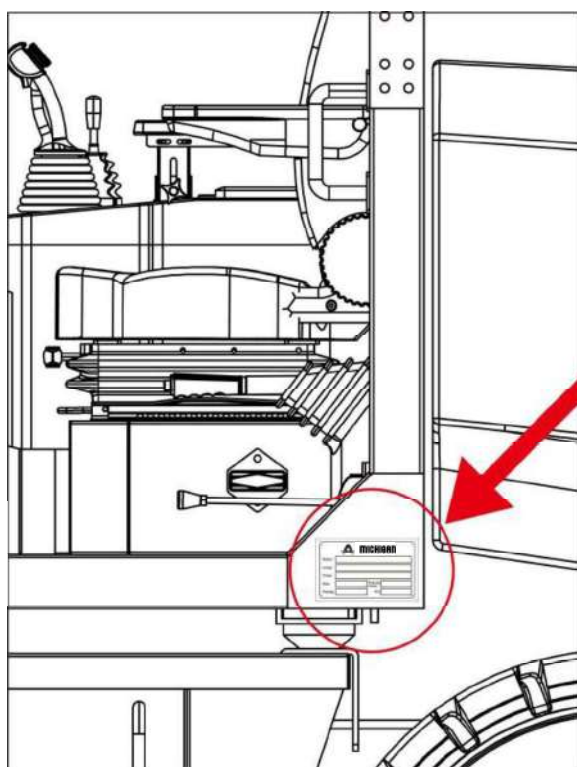
 MICHIGAN®	
Modelo	
Unidad	
Chasis	
Motor	
Peso(kg)	
Potencia (Kw/Hp)	
Año	



NÚMERO DE CHASIS

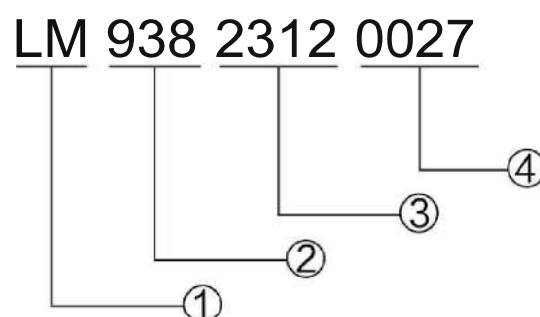
La placa de identificación de la máquina se encuentra ubicada en el lado izquierdo del bastidor delantero o en el pilar trasero de la cabina, e indica la información básica del vehículo.

El número de bastidor se encuentra ubicado en la placa de identificación de la máquina.



Ejemplo:

Número de bastidor (PIN)



1. Las letras representan la familia del producto (caracteres 1-2).
2. Los números representan el modelo del producto (caracteres 3-5).
3. Año y mes de ensamblaje del producto completo (caracteres 6-9).
4. Número de serie del producto completo (caracteres 10-13).

ANTES DE OPERAR EL AUTOELEVADOR

SUBIDA Y BAJADA DEL AUTOELEVADOR

- Antes de subir o bajar del autoelevador, verifique si hay aceite, grasa o barro en las barandas y escalones. En caso de haberlos, límpielos a tiempo. Además, las partes dañadas de las barandas y pedales deben repararse, y los tornillos flojos deben ajustarse.
- Suba o baje del autoelevador únicamente por los puntos provistos con escalones o barandas.
- Al subir o bajar del autoelevador, colóquese de frente a la máquina, sujétese de las barandas con las manos y apoye los pies en los escalones. Mantenga al menos tres puntos de contacto (dos pies y una mano, o dos manos y un pie).
- Está estrictamente prohibido saltar para subir o bajar del autoelevador.
- Está estrictamente prohibido subir o bajar del autoelevador cuando la máquina se encuentra en movimiento.
- Si el autoelevador comienza a moverse sin un operador a bordo, no salte sobre la máquina ni intente detenerla.
- Nunca utilice joysticks ni manijas de puertas como puntos de apoyo al subir o bajar del autoelevador. No se suba al capó del motor ni a cubiertas que no cuenten con diseño antideslizante.
- Si no hay accesos adecuados, no se desplace desde los escalones traseros del autoelevador ni desde los escalones laterales de la cabina hacia el guardabarros sobre el neumático.
- No suba ni baje del autoelevador transportando herramientas u otros objetos. Utilice cuerdas para izar las herramientas necesarias hasta la plataforma de operación.



INSPECCIÓN DIARIA

- Para prolongar la vida útil del autoelevador, realice una inspección exhaustiva alrededor de la máquina antes de subir y ponerla en marcha.
- Verifique alrededor y debajo del autoelevador la presencia de tornillos flojos, acumulación de residuos, fugas de aceite hidráulico o refrigerante, y componentes dañados o desgastados.



NOTA

Observe si existen fugas; en caso de detectarlas, localice su origen y corrijalas. Si se sospechan o se observan fugas, controle el nivel de los fluidos con frecuencia.

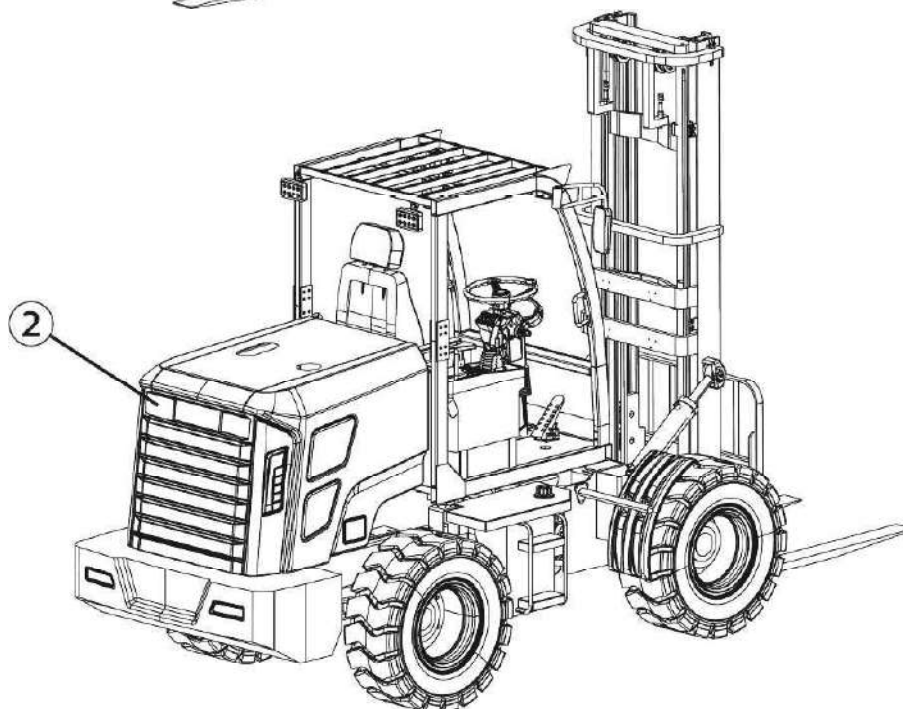
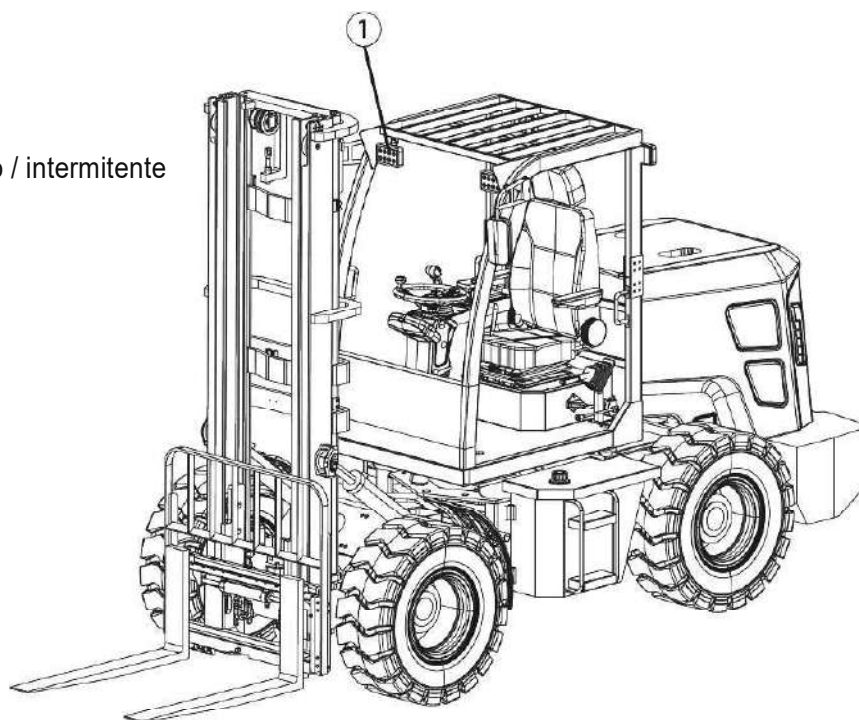
- Retire toda la basura y los residuos. Realice las reparaciones necesarias antes de operar el autoelevador. Asegúrese de que todas las protecciones estén correctamente instaladas.
- Verifique el estado general del autoelevador y el de los componentes hidráulicos. Controle todos los niveles de aceite.
- Verifique el estado de los neumáticos y ajuste la presión si es necesario.
- Verifique el estado de las luces. Compruebe los espejos retrovisores para asegurarse de que funcionen correctamente.

CONTROLES DEL AUTOELEVADOR

LUCES

1. Luz de trabajo

2. Luz trasera de giro / intermitente



AJUSTE DE LOS ESPEJOS RETROVISORES

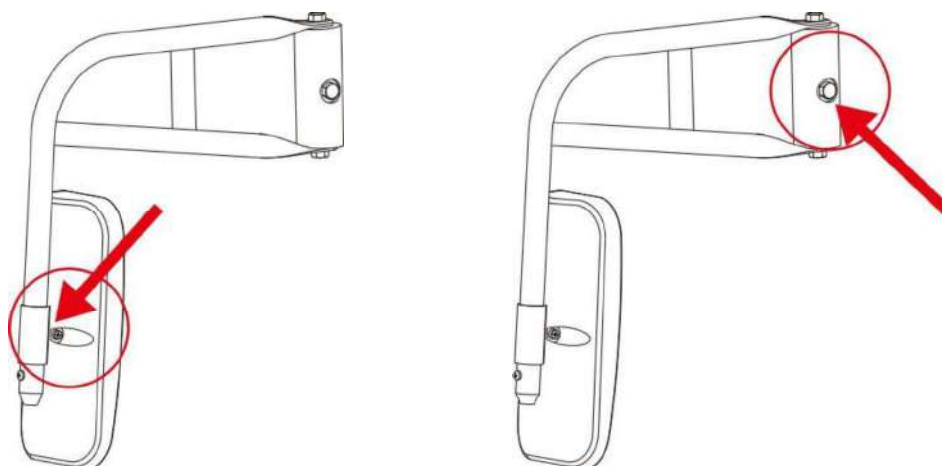
Hay un espejo retrovisor en cada lado, izquierdo y derecho, por encima de la cabina del autoelevador. Los espejos retrovisores deben ajustarse para garantizar que el operador tenga un buen campo de visión trasero antes de operar el autoelevador.

Ajuste del espejo retrovisor superior

El espejo retrovisor ubicado sobre la cabina cuenta con una rótula universal, por lo que puede ajustarse directamente hacia arriba y hacia abajo, y hacia la izquierda y la derecha.

Ajuste de los espejos retrovisores izquierdo y derecho (sin aflojar los tornillos)

1. Ajuste la posición de los espejos con respecto a la cabina girando directamente el soporte.
2. También puede girar el espejo para ajustar el ángulo de orientación con respecto al soporte.



CAPÓ TRASERO

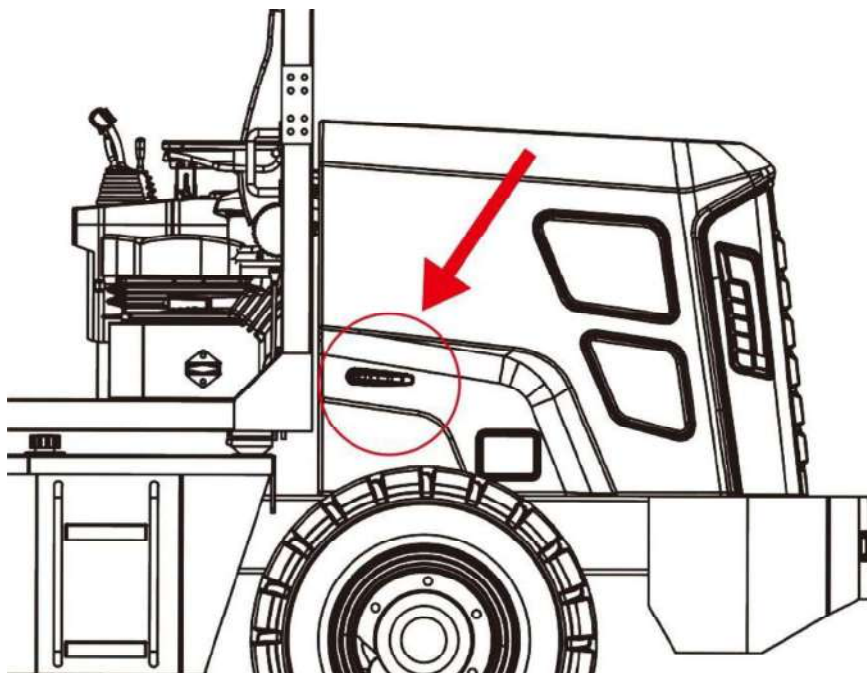


ADVERTENCIA

El operador puede sufrir golpes por el capó al abrirlo. Al destrabar el capó, debe mantener una mano sobre la manija central del capó. Durante la apertura del capó, la manija central debe sujetarse para controlar una apertura lenta y segura del capó.

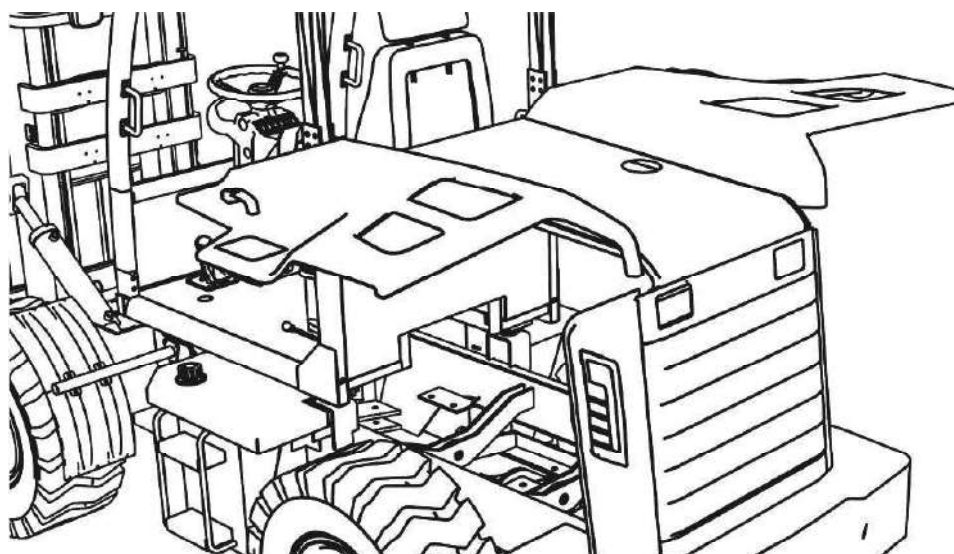
Apertura del capó trasero

1. Presione el interruptor de pulsador ubicado en la manija de la puerta trasera del capó, sujete la manija y eleve suavemente el capó para abrirlo.
2. El capó está equipado con un resorte a gas en su parte central. Sujete el capó con la mano para controlar la velocidad de apertura hasta que quede completamente abierto.

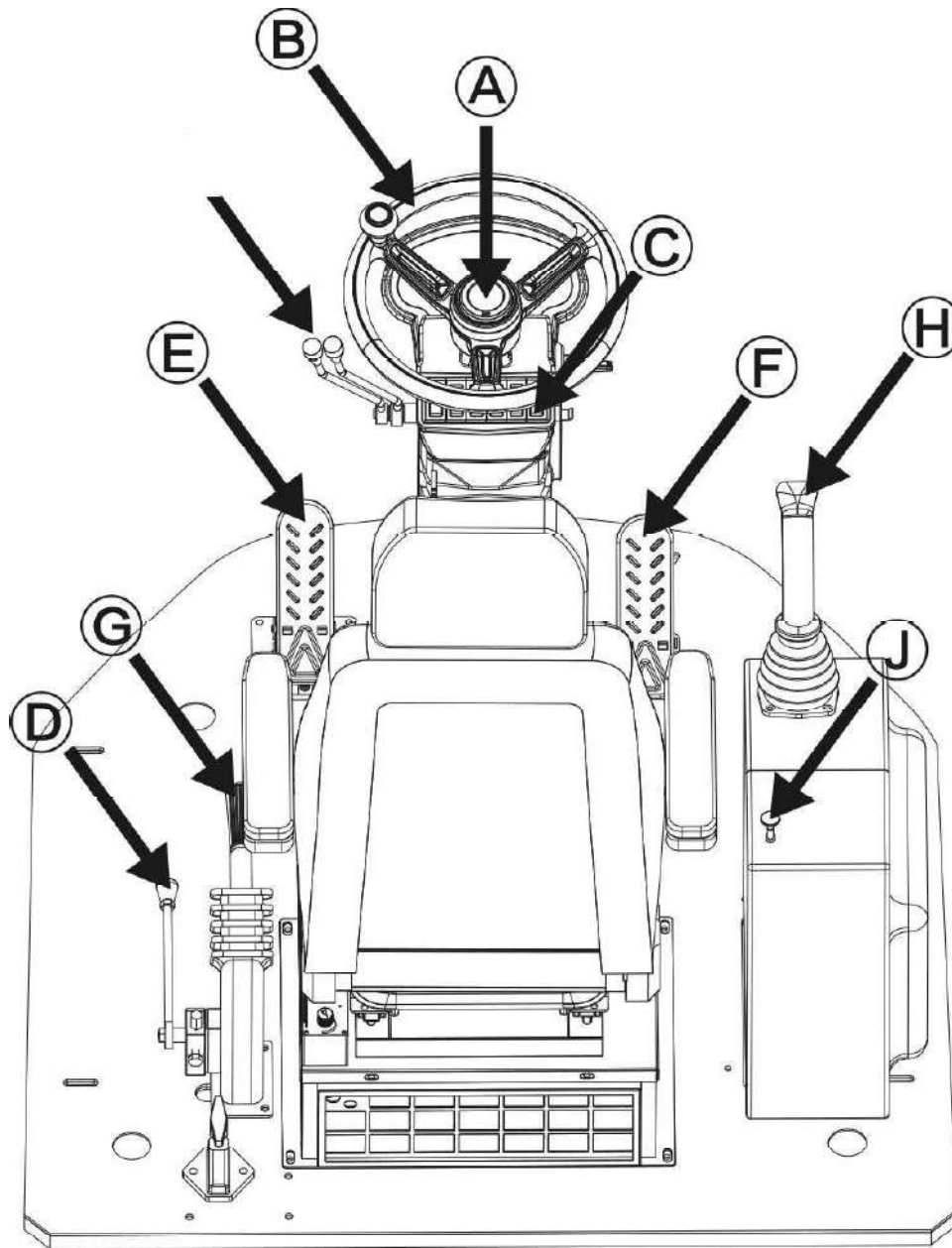


Cierre del capó trasero

Baje el capó manualmente hasta una posición en la que su mano pueda alcanzar la manija de bloqueo del capó; presione el capó hacia abajo y confirme que haya quedado trabado cuando se escuche un clic.

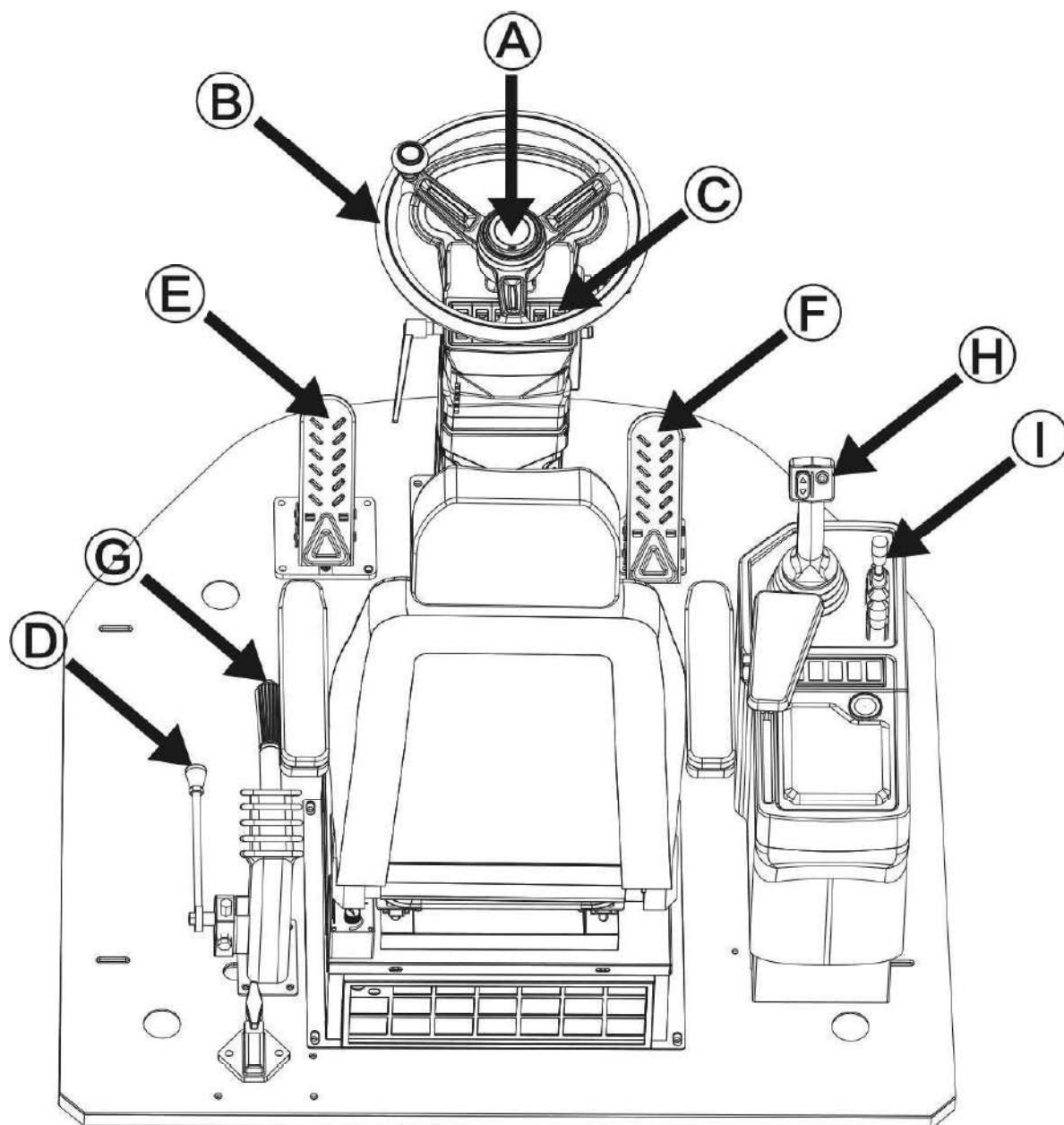


FUNCIONES INTERNAS DE LA CABINA



A. Interruptor de bocina	B. Volante de dirección	C. Interruptores combinados
D. Palanca alta y baja	E. Pedal de freno de servicio	F. Pedal del acelerador
G. Palanca de freno	H. Palanca control de implemento	J. Cable de apagado de motor
K. Palanca de control de velocidad (dirección y control de velocidad)		

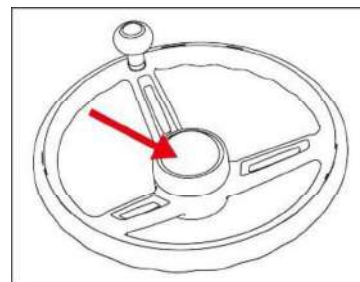
FUNCIONES INTERNAS DE LA CABINA (OPCIONAL)



A. Interruptor de bocina	B. Volante de dirección	C. Interruptores combinados
D. Palanca alta y baja	E. Pedal de freno de servicio	F. Pedal del acelerador
G. Palanca de freno	H. Palanca control de implemento	
I. Palanca multifunción del implemento de trabajo (opcional)		

INTERRUPTOR DE BOCINA

Esta máquina cuenta con un interruptor de bocina ubicado en el centro del volante de dirección. La bocina se activa al presionar dicho interruptor.

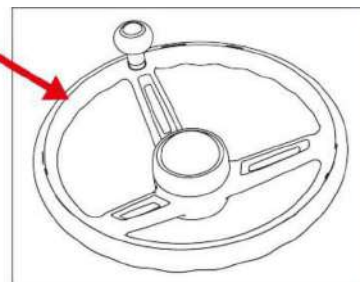


VOLANTE DE DIRECCIÓN

El autoelevador está equipado con dirección hidráulica total, con el volante ubicado en la cabina y conectado al sistema de dirección hidráulica completa a través de la columna de dirección. Al girar el volante en sentido horario, el autoelevador gira hacia la derecha; al girarlo en sentido antihorario, gira hacia la izquierda.

Las características de la dirección hidráulica total son las siguientes:

1. El ángulo de giro del volante y el ángulo de giro del autoelevador no son iguales. El ángulo de giro del autoelevador aumenta a medida que se continúa girando el volante hasta alcanzar la posición deseada.
2. Cuanto más rápido se gira el volante, más rápido gira el autoelevador.
3. El volante no retorna automáticamente a la posición original después de girar y detener el autoelevador. Por lo tanto, al finalizar el giro, el volante debe girarse en sentido contrario para mantener el autoelevador avanzando en línea recta.



JOYSTICK DE VELOCIDAD VARIABLE

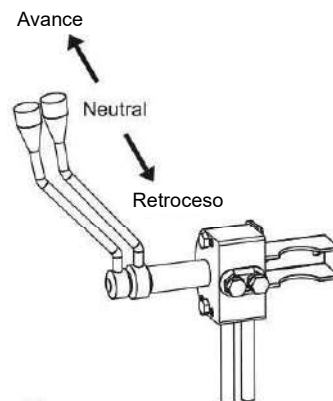
El joystick de velocidad variable tiene tres posiciones. Está dividido en dos secciones: la palanca direccional y de cambio se encuentra en el lado inferior izquierdo del volante de dirección, y la palanca de alta/baja velocidad se encuentra en el lado inferior izquierdo del asiento.

JOYSTICK DIRECCIONAL

Avance: Empuje el joystick direccional hacia adelante y presione el pedal del acelerador; el autoelevador avanza.

Neutral: Coloque el joystick direccional en la posición central; el autoelevador no se mueve.

Retroceso: Tire del joystick direccional hacia atrás y presione el pedal del acelerador; el autoelevador retrocede.

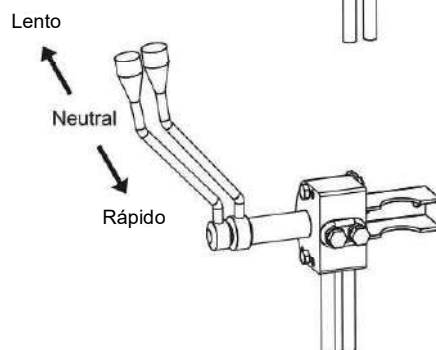


JOYSTICK DE VELOCIDAD VARIABLE

Lento: Empuje la palanca de velocidad variable hacia adelante; el autoelevador se desplaza lentamente en primera velocidad.

Neutral: Lleve la palanca de velocidad variable a la posición neutral; el autoelevador no se mueve.

Rápido: Tire de la palanca de velocidad variable hacia atrás; el autoelevador se desplaza a alta velocidad.



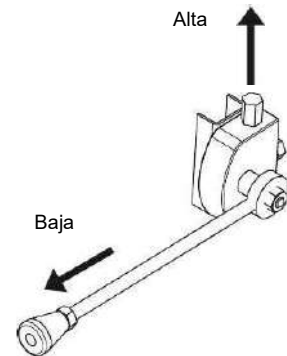
NOTA

El autoelevador no arrancará hasta que la palanca de velocidad variable esté ubicada en la posición central (neutral).

PALANCA DE ALTA/BAJA VELOCIDAD

Baja velocidad: Cuando la palanca de velocidad variable se encuentra en la posición I o II, empuje la palanca de alta/baja velocidad hacia abajo y el autoelevador se desplazará lentamente a una velocidad de 0–6 km/h (marcha baja I o II).

Alta velocidad: Cuando la palanca de velocidad variable se encuentra en la posición I o II, tire de la palanca de alta/baja velocidad hacia arriba y el autoelevador se desplazará a una velocidad de 0–19 km/h (marcha alta I) o 0–32 km/h (marcha alta II).

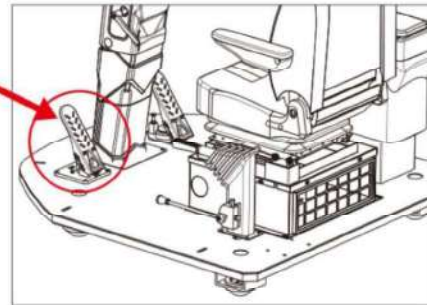


PEDAL DE FRENO DE SERVICIO

El pedal de freno de servicio se encuentra ubicado en la parte delantera izquierda del asiento. El sistema de freno de servicio del autoelevador es un sistema de freno a disco con pinza simple. En caso de falla del freno, debe repararse de inmediato para garantizar una capacidad de frenado adecuada.

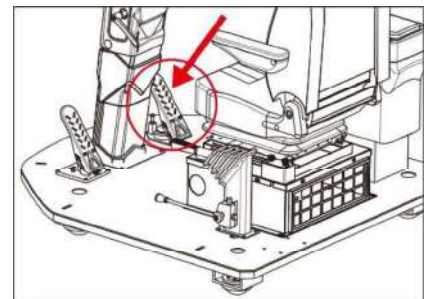
Al presionar el pedal de freno, se accionan los frenos de las ruedas motrices delanteras y traseras, y al mismo tiempo se enciende la luz de freno.

Al presionar el interruptor de freno, se enciende la luz de freno. Suelte el pedal del freno de estacionamiento para liberar el freno de estacionamiento.



PEDAL DEL ACELERADOR

El pedal del acelerador se encuentra ubicado en la parte delantera derecha del asiento. En la posición natural, el motor está en ralentí. Al presionar el pedal del acelerador, aumenta el régimen del motor diésel; al soltarlo, disminuyen la aceleración y las revoluciones del motor.



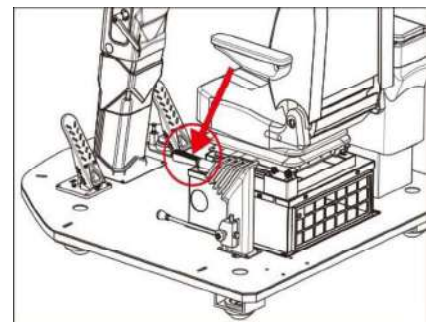
PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO



NOTA

No accione el freno de estacionamiento durante la conducción, salvo en caso de falla del freno de servicio.

El uso del freno de estacionamiento como freno de servicio puede causar daños graves al sistema de frenos.

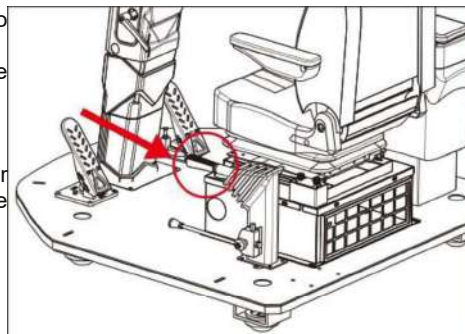


La palanca del freno de estacionamiento se encuentra ubicada debajo del lado izquierdo del asiento del operador.

Tírela hacia arriba hasta la posición adecuada y el freno de estacionamiento se accionará, aplicando el frenado.

Para liberar el freno de estacionamiento:

primero presione el botón ubicado en la parte frontal de la palanca para liberar completamente el mecanismo de bloqueo; luego baje la palanca lentamente hasta que quede en posición horizontal.



PALANCA DE CONTROL DEL IMPLEMENTO DE TRABAJO

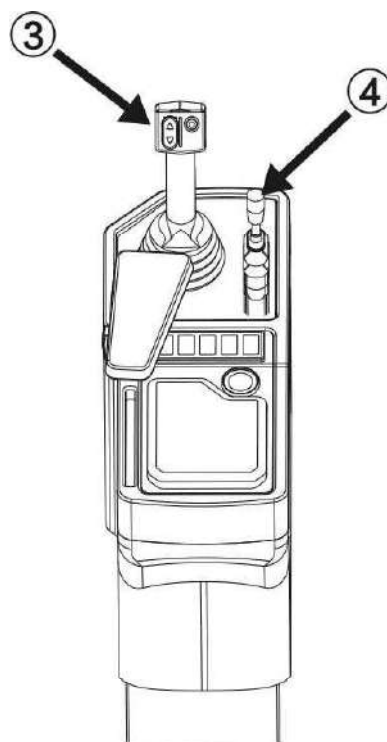
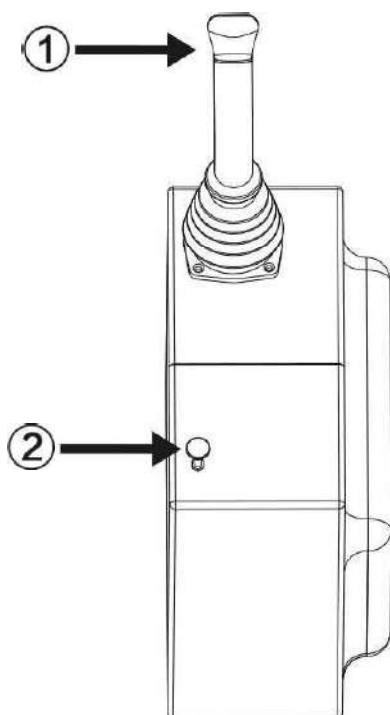
La palanca de control del implemento de trabajo se encuentra ubicada a la derecha del asiento del operador y se utiliza principalmente para controlar la elevación e inclinación del mástil.

El interruptor tipo balancín de la palanca de control eléctrica se utiliza para controlar la dirección: avance F, neutro N y retroceso R. El interruptor de pulsador controla las marchas I y II.

Al mover la palanca de control hacia adelante o hacia atrás se controla la subida y bajada del mástil; al mover la palanca hacia la izquierda o derecha se controla la inclinación del mástil hacia adelante o hacia atrás.

La posición neutral de la palanca de control es la posición central. Cuando la máquina no está en funcionamiento, la palanca debe permanecer en neutral.

La posición del acelerador también influye en la velocidad de movimiento del mástil: un mayor régimen del motor produce un movimiento más rápido, mientras que un régimen menor produce un movimiento más lento.



1. Palanca de accionamiento del implemento de trabajo	2. Cable de apagado del motor
3. Palanca de control eléctrico	4. Palanca multifunción del implemento de trabajo (opcional)

Control de elevación y descenso del mástil

Posición F: Descenso del mástil

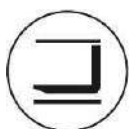
Posición N: Neutral

Posición B: Elevación del mástil



Descenso del mástil

Empuje la palanca de control directamente hacia adelante para bajar el mástil. Cuanto mayor sea el desplazamiento de la palanca respecto de la posición neutral, más rápido descenderá el mástil.



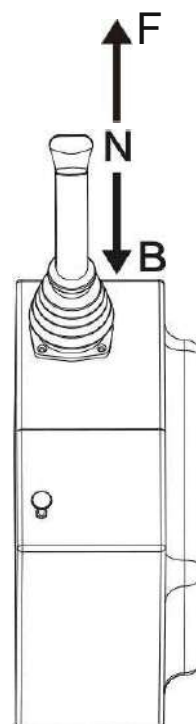
Retención del mástil

Cuando el mástil se encuentra elevándose o descendiendo, al soltar la palanca esta regresa a la posición neutral y el mástil permanece en la posición seleccionada, sin subir ni bajar.



Elevación del mástil

Tire de la palanca de control directamente hacia atrás para elevar el mástil. Cuanto mayor sea el desplazamiento de la palanca respecto de la posición neutral, más rápido se elevará el mástil.



Control del ángulo de inclinación del mástil

Posición L: Inclinación del mástil hacia atrás

Posición N: Neutral

Posición R: Inclinación del mástil hacia adelante



Inclinación del mástil hacia adelante

Empuje la palanca de control hacia la derecha para inclinar el mástil hacia adelante. Cuanto mayor sea el desplazamiento de la palanca respecto de la posición neutral, más rápida será la inclinación.



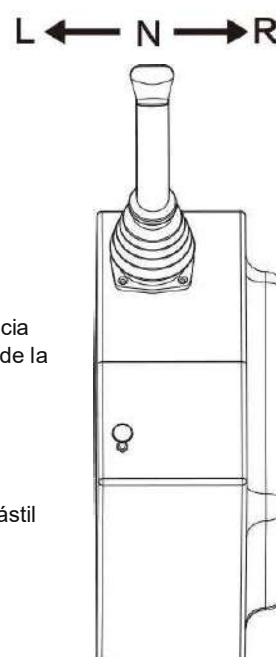
Retención del mástil

Al soltar la palanca de control, esta regresa a la posición neutral y el mástil permanece en la posición seleccionada.



Inclinación del mástil hacia atrás

Tire de la palanca de control hacia la izquierda para inclinar el mástil hacia atrás. Cuanto mayor sea el desplazamiento de la palanca respecto de la posición neutral, más rápida será la inclinación hacia atrás.

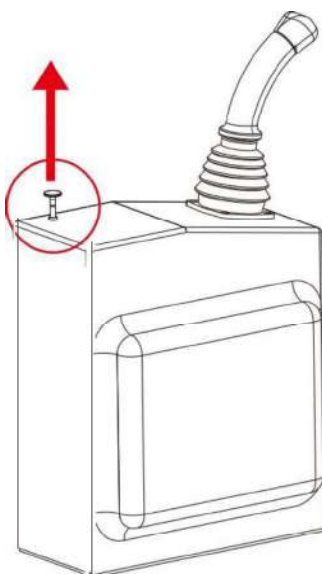


Cable de apagado del motor

Antes de apagar el autoelevador, primero detenga la máquina; luego tire del cable de apagado hacia arriba para detener el motor.

A continuación, gire la llave a la primera posición y gire la manija del interruptor principal negativo en sentido antihorario hasta la posición de apagado para desconectar el autoelevador. Antes de apagar el autoelevador, primero detenga la máquina; luego tire del cable de apagado hacia arriba para detener el motor.

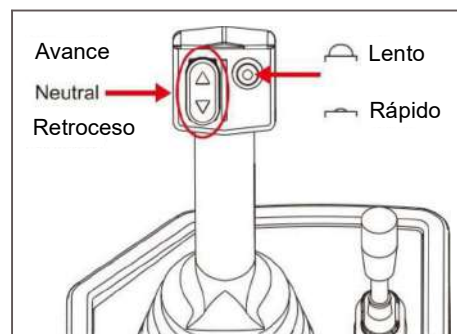
A continuación, gire la llave a la primera posición y gire la manija del interruptor principal negativo en sentido antihorario hasta la posición de apagado para desconectar el autoelevador.



Palanca de control eléctrico

El interruptor tipo balancín ubicado en la palanca se utiliza para controlar las posiciones avance (F), neutral (N) y retroceso (R).

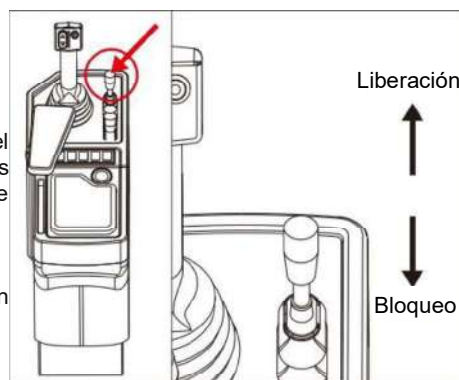
El interruptor de pulsador se utiliza para seleccionar la primera y segunda marcha.



PALANCA MULTIFUNCIÓN DEL IMPLEMENTO DE TRABAJO (OPCIONAL)

La palanca multifunción del implemento de trabajo se encuentra ubicada en el lado derecho del asiento del operador. Se utiliza para controlar las funciones de apertura y cierre, inclinación lateral y rotación lateral de los implementos de trabajo.

En su estado natural, la palanca mantiene su posición, es decir, permanece en posición neutral.





NOTA

Antes de apagar el motor, lleve la palanca de control a la posición baja para descender el implemento de trabajo hasta el suelo o el tráiler.

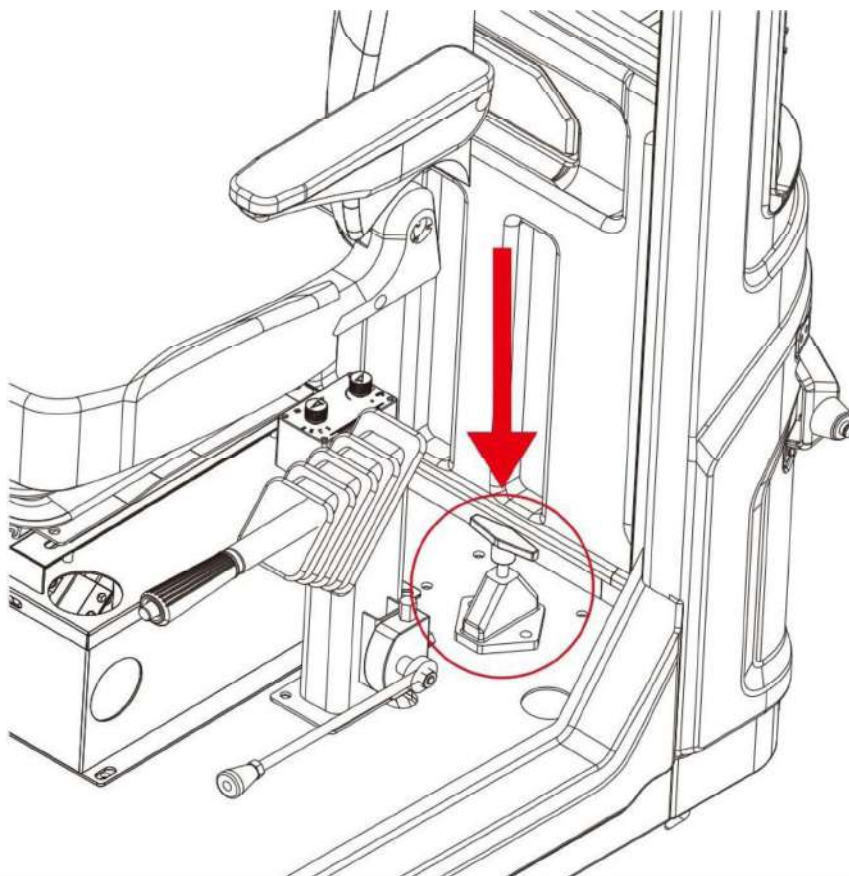


ADVERTENCIA

Antes de accionar la palanca de control del implemento de trabajo, asegúrese de que no haya obstáculos ni personas en las proximidades del autoelevador, a fin de evitar daños a la máquina o lesiones graves o fatales.

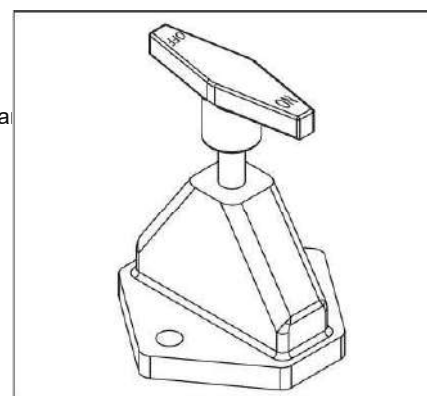
INTERRUPTOR NEGATIVO DE LA BATERÍA

El interruptor negativo de la batería se encuentra ubicado como se muestra en la figura.



Interruptor negativo – ENCENDIDO (ON)

Antes de arrancar el autoelevador, la manija del interruptor negativo debe girar en sentido horario hasta la posición ON.

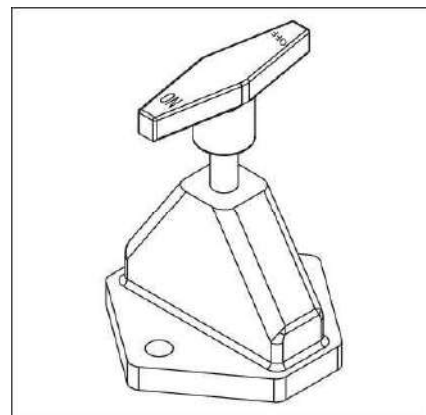


Interruptor negativo – APAGADO (OFF)

Para cortar la alimentación del sistema eléctrico del vehículo, gire la manija del interruptor principal negativo en sentido antihorario hasta la posición de apagado.

El interruptor negativo es distinto del interruptor de arranque. Al girar el interruptor negativo se corta la alimentación del sistema eléctrico del vehículo. Sin embargo, si solo se apaga el interruptor de arranque, la batería continúa conectada al sistema eléctrico del vehículo y algunos componentes eléctricos pueden seguir funcionando.

Al retirarse del autoelevador, el interruptor negativo debe colocarse en OFF para evitar la descarga de la batería y la imposibilidad de arranque debido a posibles fugas.



ADVERTENCIA

No apague el interruptor negativo de la batería mientras el motor esté en funcionamiento, ya que esto puede dañar todo el sistema eléctrico del vehículo.



ADVERTENCIA

En autoelevadores completos equipados con motor EFI, una vez apagado el motor, asegúrese de que el interruptor negativo se apague después de apagar el interruptor de arranque (bloqueo eléctrico) o al menos 2 minutos después, o luego de que se apague el indicador de retardo de alimentación. Esto garantiza que la ECU del motor complete el almacenamiento de los datos del ciclo de conducción actual y que el sistema de postratamiento no resulte dañado.

INTERRUPTOR DE ARRANQUE

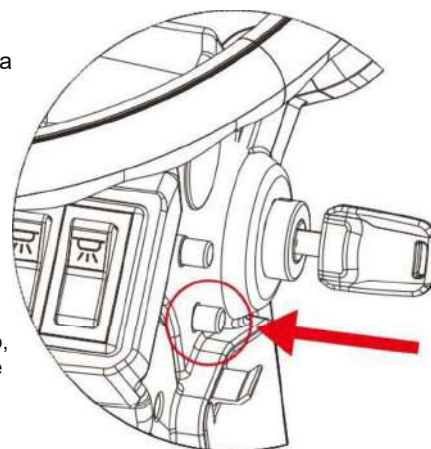
El interruptor de arranque (también denominado bloqueo eléctrico) se encuentra ubicado dentro de la cabina, en el lado derecho de la columna del tablero.

Arranque estándar mediante pulsador

Abra el bloqueo eléctrico y gírelo a la posición II; presione el interruptor de arranque (como se muestra en la figura) y suéltelo inmediatamente después de que el motor arranque.

Función opcional de arranque/parada

La función opcional de arranque/parada se controla mediante el bloqueo eléctrico, el cual dispone de tres posiciones en sentido horario: posición I, que corresponde al encendido general del sistema eléctrico del vehículo; posición II, que activa completamente el sistema eléctrico; y posición III, destinada al arranque del motor. Una vez que el motor ha arrancado, al cerrar el bloqueo eléctrico es posible apagar el motor.





Posición I

Esta posición corresponde al estado de bloqueo: el circuito de control de potencia de todo el autoelevador queda desconectado y todos los circuitos consumidores de energía se encuentran cortados.



NOTA

La llave de arranque solo puede insertarse o retirarse cuando está en la posición I.



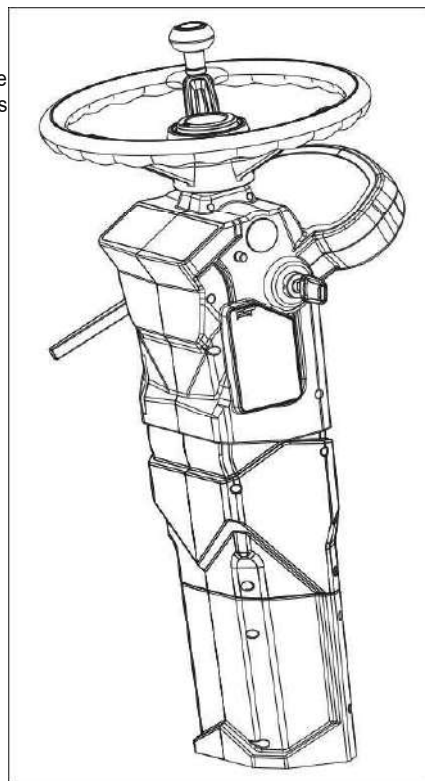
Posición II

Es la primera posición en sentido horario luego de insertar la llave de arranque. En esta posición, los circuitos eléctricos internos se energizan para el funcionamiento normal. El usuario puede presionar el botón de arranque y soltarlo una vez que el motor haya arrancado correctamente.



Posición III (Opcional)

Es la segunda posición en sentido horario luego de insertar la llave de arranque. En esta posición, el motor de arranque se energiza para poner en marcha el motor. Una vez que el motor ha arrancado con éxito, la llave de arranque se libera y retorna automáticamente a la posición II.



NOTA

Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el interruptor negativo esté en ON y que la palanca de cambios se encuentre en posición neutral.



ADVERTENCIA

Si el motor no arranca, la llave de arranque debe volver a la posición I antes de intentar un nuevo arranque; de lo contrario, el interruptor de arranque puede dañarse.

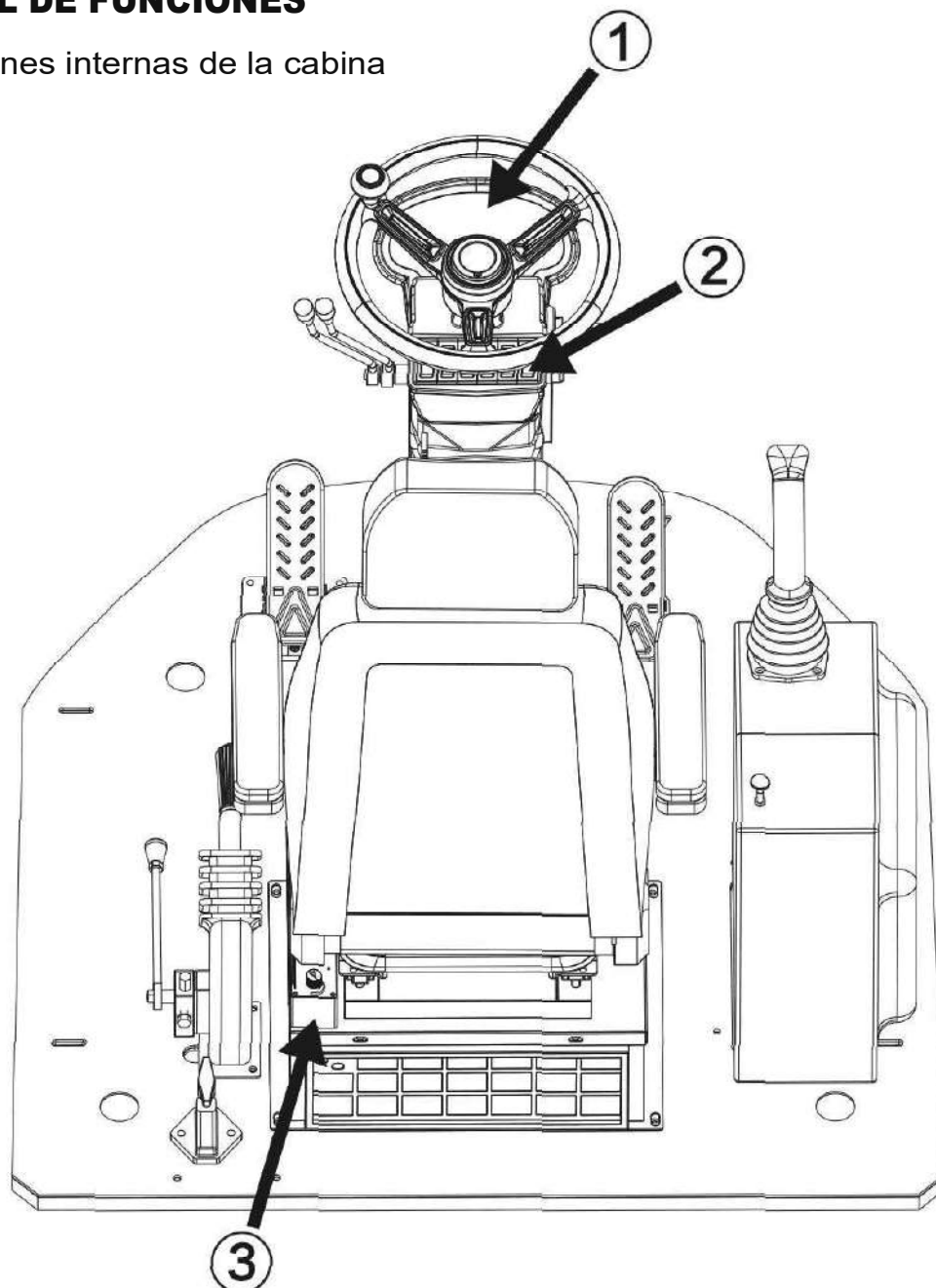
El tiempo de arranque en cada intento no debe exceder los 15 segundos. Debe existir un intervalo mínimo de 30 segundos entre dos intentos de arranque consecutivos, y no se deben realizar más de 3 intentos continuos.

Luego de más de tres intentos, espere a que el motor de arranque y el solenoide de apagado se enfríen lo suficiente antes de continuar. De lo contrario, se reducirá la vida útil de la batería y el motor de arranque también puede resultar dañado.

INSTRUMENTACIÓN

PANEL DE FUNCIONES

Funciones internas de la cabina



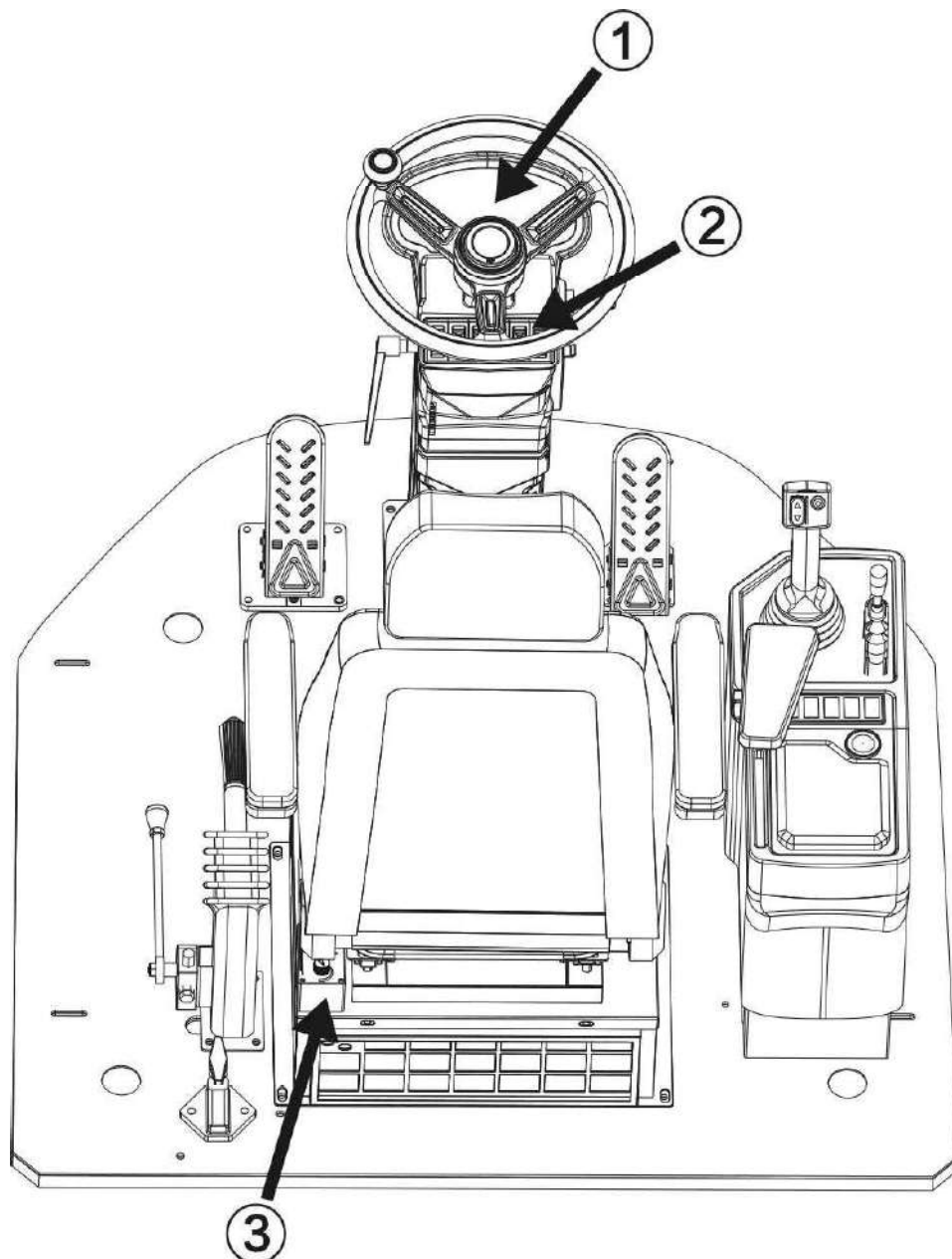
1. Panel central

2. Interruptores combinados

3. Panel control A/C y calefacción

PANEL DE FUNCIONES

Funciones internas de la cabina (opcional)



1. Panel central

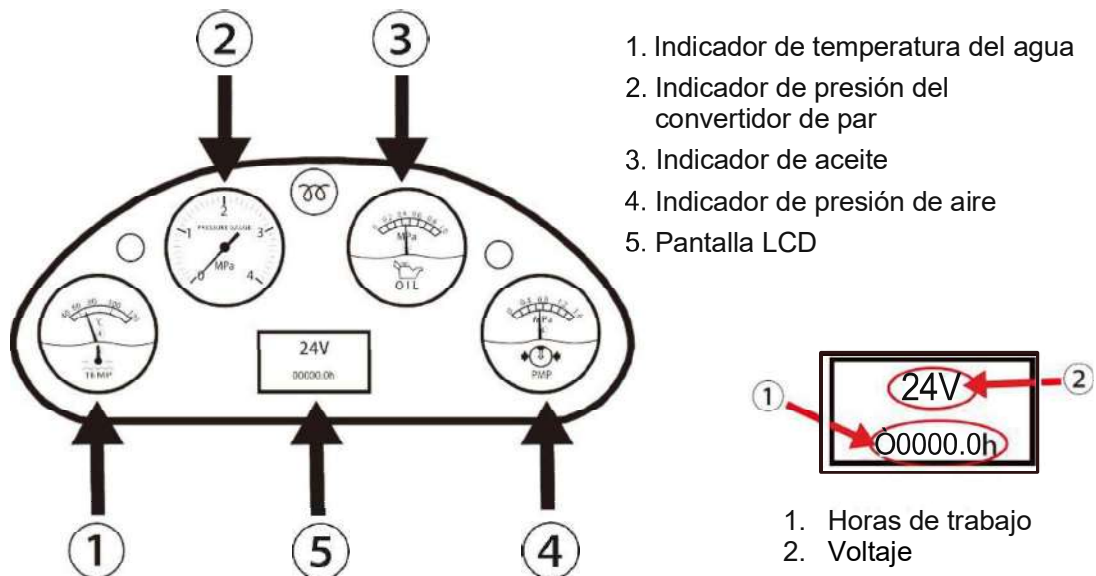
2. Interruptores combinados

3. Panel control A/C y calefacción

PANEL CENTRAL DE FUNCIONES

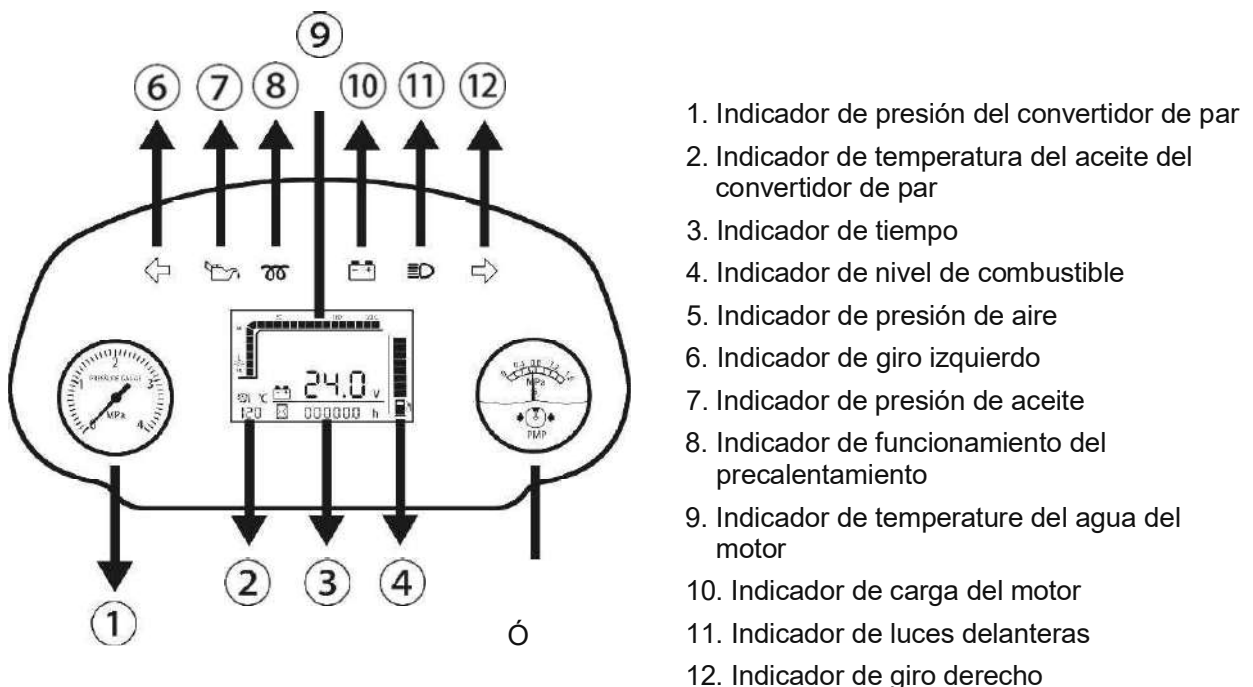
El panel central de funciones se encuentra ubicado en el volante de dirección y está disponible en dos versiones.

Panel de instrumentos: incluye instrumentos de aguja y pantalla LCD, como se muestra en la figura.



Panel de instrumentos (opcional):

Incluye instrumentos de aguja, pantalla LCD, indicadores de estado e indicadores de alarma, como se muestra en la figura:





Indicador de temperatura del agua del motor

Este indicador muestra la temperatura del agua de refrigeración del motor. El área verde indica que la temperatura del agua se encuentra dentro del rango normal de funcionamiento, y el área roja indica que la temperatura es excesiva.



NOTA

Cuando la aguja del indicador de temperatura del agua del motor señale la zona roja, estacione el autoelevador en un lugar seguro y accesible, verifique el sistema de refrigeración del motor, las correas y el nivel de refrigerante del radiador, y solucione la falla antes de continuar conduciendo u operando el autoelevador.



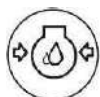
ADVERTENCIA

Al verificar el sistema de refrigeración del motor, las correas y el nivel de refrigerante del radiador, tome precauciones frente a altas temperaturas para evitar quemaduras, y manténgase alejado de partes móviles para evitar atrapamientos.



Indicador de presión del convertidor de par

Este indicador muestra la presión del convertidor de par, con un rango normal entre 1–2. Si se supera este rango y la aguja señala la zona roja, indica una presión excesivamente baja o alta del convertidor de par. En este caso, la máquina debe apagarse inmediatamente y se debe investigar la causa del problema.



Indicador de presión de aceite del motor

Cuando la presión de aceite del motor es demasiado baja o demasiado alta, la aguja señala la zona roja. En ese caso, debe detener la máquina de inmediato para identificar la causa del problema.



Indicador de presión de aire del freno de servicio

El indicador de presión de aire del freno de servicio muestra el valor de la presión del aire comprimido en el sistema de frenos: un rango de 0,4 a 0,8 MPa indica un funcionamiento normal; valores superiores a 0,8–1,0 MPa indican una presión excesiva, mientras que valores inferiores a 0–0,4 MPa indican una presión insuficiente.



NOTA

Una falla del sistema de frenos puede producirse tanto por una presión de freno demasiado baja como demasiado alta, lo que representa un riesgo para la seguridad del operador durante la conducción.

Cuando la aguja del indicador de presión de aire del freno señale la zona roja, detenga el autoelevador en un lugar seguro, verifique si existen fugas o bloqueos en las cañerías del sistema de frenos, compruebe si la presión del tanque de aire es normal y no continúe trabajando ni circulando hasta haber solucionado el problema.



Indicador de temperatura del aceite del convertidor de par

Este indicador muestra la temperatura de funcionamiento del aceite del convertidor de par. Un valor de 40 °C a 60 °C indica que la temperatura del aceite es baja; un valor de 60 °C a 120 °C indica que la temperatura se encuentra dentro del rango normal de operación; y un valor de 120 °C a 140 °C indica que la temperatura del aceite es excesiva.



NOTA

Cuando el indicador de temperatura del aceite del convertidor de par muestre que la temperatura es demasiado alta, estacione el vehículo en un lugar seguro y apto para mantenimiento y verifique la transmisión y el nivel de fluido de la transmisión. No continúe trabajando ni conduciendo hasta haber solucionado el problema.



Horas de trabajo

Indica las horas de funcionamiento acumuladas de toda la máquina. El rango de medición del horómetro es de 0 a 99.999,9 horas. Cuando el operador arranca el motor y el régimen supera las 800 rpm, el horómetro comienza a registrar el tiempo de funcionamiento y muestra el total acumulado de horas trabajadas por el motor. El valor registrado puede utilizarse para determinar los intervalos de mantenimiento del autoelevador.



Indicador de nivel de combustible

Indica el nivel de combustible del tanque. El área blanca señala el rango normal de nivel de combustible, y el área roja indica que el nivel es bajo. Cuando la aguja señala la zona roja, el combustible debe reabastecerse de inmediato.

Indicador luminoso de giro



Cuando el autoelevador gira a la izquierda, la luz indicadora de giro izquierdo parpadea y las luces de giro delanteras y traseras izquierdas del autoelevador se encienden simultáneamente.



Cuando el autoelevador gira a la derecha, la luz indicadora de giro derecho se enciende y las luces de giro delanteras y traseras derechas del autoelevador se iluminan al mismo tiempo.



Indicador luminoso de advertencia de presión de aceite del motor

Cuando la presión de aceite del motor es demasiado baja, se enciende la luz indicadora de advertencia. En ese caso, detenga el autoelevador de inmediato, identifique la causa del problema y reponga o reemplace el aceite a tiempo; de lo contrario, el motor puede resultar dañado.



Indicador luminoso de precalentamiento

Cuando el indicador de precalentamiento se ilumina, significa que el calentador está en funcionamiento y el motor se encuentra en la etapa de precalentamiento.



Indicador luminoso de carga del generador

Cuando el generador alimenta a otros equipos en lugar de la batería, esta luz se enciende, indicando que el generador no puede cargar la batería. Si el interruptor de encendido se encuentra en la posición II y el motor no ha sido arrancado, esta luz también permanecerá encendida.



Indicador luminoso de luces altas

Cuando se enciende el indicador azul de luces altas, los faros están funcionando en modo luz alta.



Tacómetro del motor

Este instrumento indica el régimen de giro del motor.



Indicador luminoso del freno de estacionamiento

Cuando el freno de estacionamiento está accionado, se enciende la luz indicadora roja para señalar que el freno se encuentra aplicado.



Indicador luminoso de exceso de agua en el combustible

Cuando el contenido de agua en el separador aceite-agua alcanza el valor de alarma especificado, se enciende la luz indicadora, solicitando al operador que drene el agua del separador lo antes posible.



Indicador luminoso de advertencia de presión de aceite de la transmisión

Esta luz roja de advertencia se enciende cuando la presión de aceite de la transmisión es demasiado baja. En ese caso, debe detener el autoelevador de inmediato para identificar la causa de la falla.

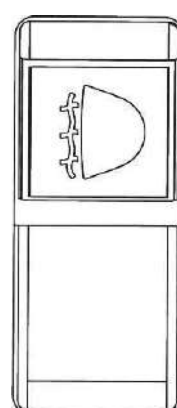
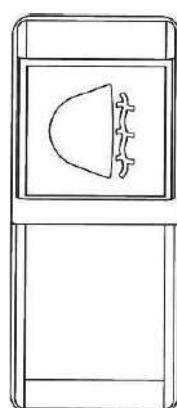
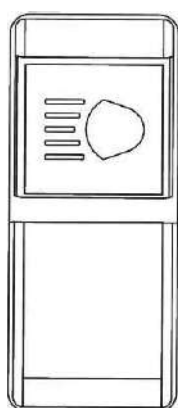
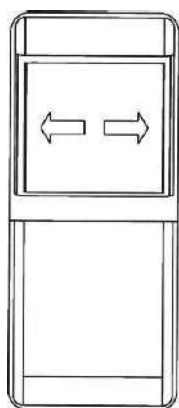


NOTA

Cuando el indicador de advertencia de presión de aceite de la transmisión parpadee, estacione el autoelevador en un lugar seguro y verifique la transmisión y el nivel de aceite de la transmisión.

No continúe trabajando ni circulando hasta haber solucionado el problema.

INTERRUPTOR COMBINADO TIPO BALANCÍN



Interruptor de luces de giro

Este interruptor es de tres posiciones.

Posición 1:

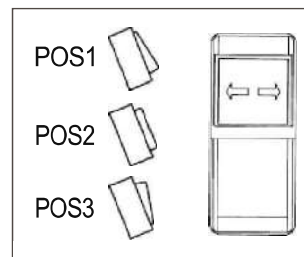
El interruptor está encendido; en este caso, la luz de giro derecha parpadea y, al mismo tiempo, las luces de giro delantera y trasera derechas del autoelevador parpadean simultáneamente.

Posición 2:

Posición predeterminada del interruptor; en esta posición, las luces de giro izquierda y derecha están apagadas.

Posición 3:

El interruptor está encendido; en este caso, la luz de giro izquierda parpadea y, al mismo tiempo, las luces de giro delantera y trasera izquierdas del autoelevador parpadean simultáneamente.



Interruptor de luces delanteras

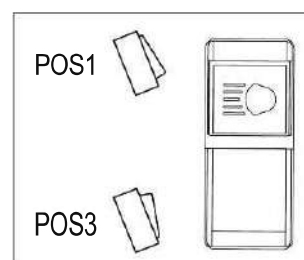
Este interruptor es de dos posiciones.

Posición 1:

Posición de encendido del interruptor; las luces delanteras están encendidas.

Posición 3:

Posición predeterminada del interruptor; las luces delanteras están apagadas.



Interruptor de luces traseras

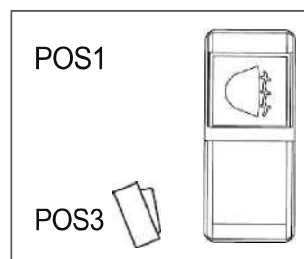
Este interruptor es de dos posiciones.

Posición 1:

Posición de encendido del interruptor; las luces traseras están encendidas.

Posición 3:

Posición predeterminada del interruptor; las luces traseras están apagadas.



Interruptor de luces antiniebla

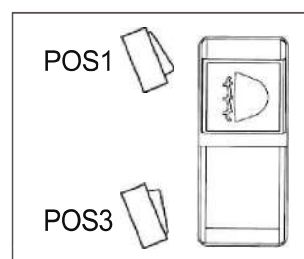
Este interruptor es de dos posiciones.

Posición 1:

Posición de encendido del interruptor; las luces antiniebla están encendidas.

Posición 3:

Posición predeterminada del interruptor; las luces antiniebla están apagadas.



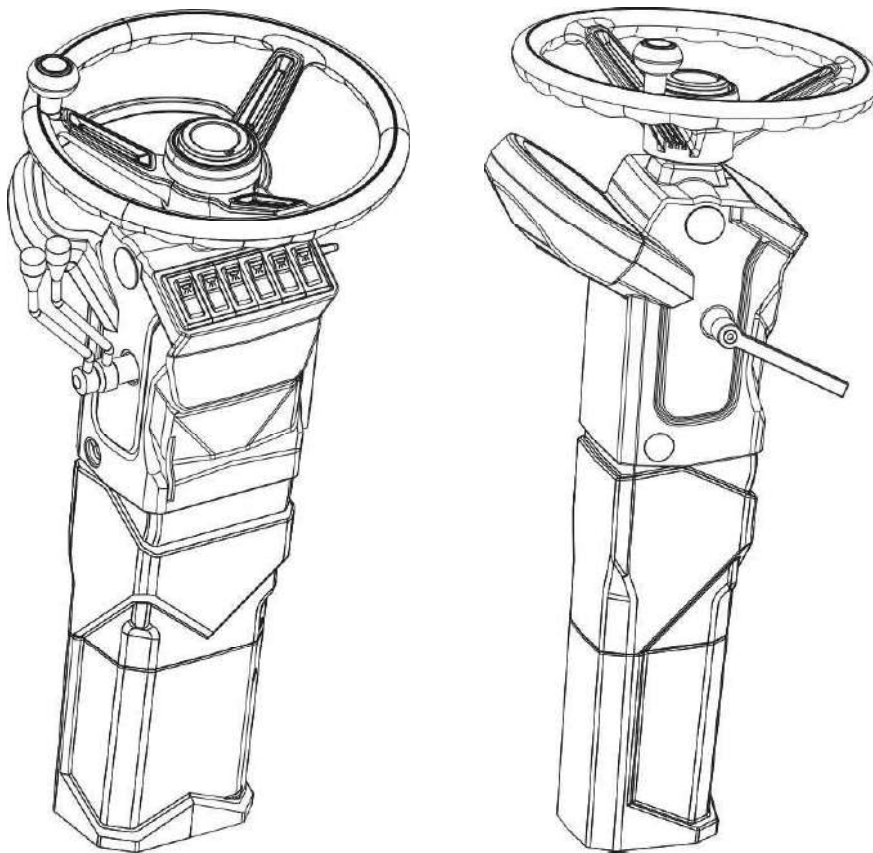
OTROS DISPOSITIVOS

COLUMNA DE DIRECCIÓN

Esta máquina está equipada con dos tipos de columnas de dirección:

Tipo A: Columna de dirección fija, cuya inclinación es fija y no puede ajustarse.

Tipo B: Columna de dirección regulable, cuya inclinación puede ajustarse según los hábitos de uso del operador.



ASIENTO MECÁNICO CON AMORTIGUACIÓN

El asiento puede ajustarse en sentido longitudinal, en altura y en el ángulo del respaldo, adaptándose a las necesidades de distintos operadores y condiciones de trabajo.

Ajuste de altura

La altura del asiento puede regularse dentro de un cierto rango.

Una perilla ubicada en la parte inferior del asiento permite el ajuste de altura: al girarla en sentido horario, el asiento se eleva; al girarla en sentido antihorario, el asiento desciende.

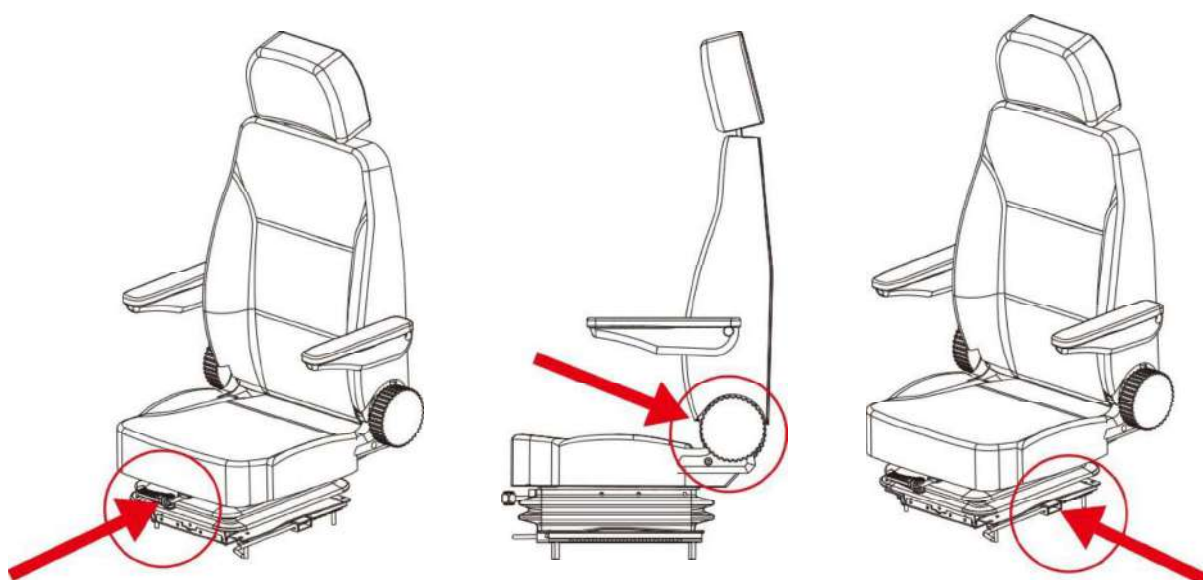
Ajuste del respaldo del asiento

El botón giratorio ubicado en la parte trasera izquierda del asiento se utiliza para ajustar el ángulo del respaldo, adaptándolo a los hábitos de uso de distintos operadores. Al presionar el botón, el respaldo puede ajustarse hacia adelante o hacia atrás; una vez alcanzada una posición cómoda, suelte el botón para fijar el respaldo.

Ajuste longitudinal del asiento (adelante / atrás)

El asiento puede ajustarse en sentido longitudinal.

Una palanca ubicada en la parte inferior del asiento permite este ajuste: al levantar la palanca, el asiento puede desplazarse libremente hacia adelante o hacia atrás; una vez alcanzada la posición adecuada, suelte la palanca para bloquear el asiento.



Ajuste de altura

Ajuste del respaldo

Ajuste longitudinal



NOTA

El asiento del operador suministrado con la máquina cumple con la clasificación correspondiente de la norma ISO 7096.



NOTA

No está permitido ajustar el asiento mientras la máquina se encuentra en movimiento, a fin de evitar accidentes.

Cinturón de seguridad (opcional)

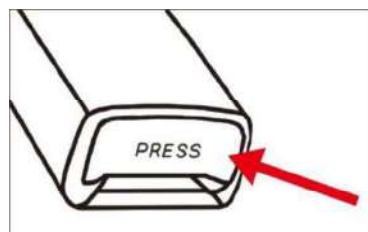
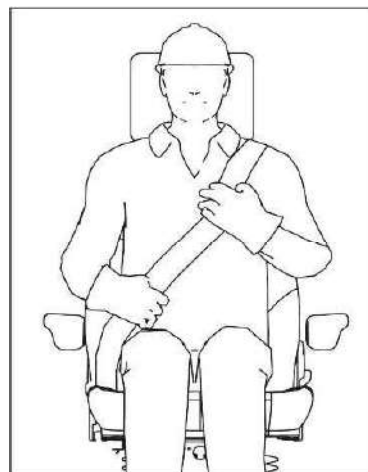
El operador debe utilizar el cinturón de seguridad al operar el autoelevador. Antes de usarlo, verifique el estado y la firmeza del cinturón; si fuera necesario, reemplácelo a tiempo. Para el reemplazo del cinturón de seguridad, consulte al servicio técnico autorizado de la empresa.

La longitud del cinturón de seguridad debe ajustarse antes del uso para garantizar que cumpla su función de protección y brinde un nivel adecuado de comodidad. La posición de la lengüeta de bloqueo sobre la cinta puede desplazarse para ajustar la longitud del cinturón.

La hebilla del cinturón se encuentra ubicada en la parte trasera derecha del asiento. Inserte la lengüeta del cinturón en la abertura de la hebilla hasta que quede correctamente trabada.

Junto a la hebilla se encuentra un botón rojo; al presionarlo, la lengüeta se libera y sale de la hebilla.

Antes de utilizar el cinturón de seguridad, verifique que trabe correctamente y que pueda liberarse sin dificultad.



NOTA

El autoelevador se entrega con el cinturón de seguridad previamente instalado. Al momento de la instalación, tanto el cinturón de seguridad como las instrucciones de montaje cumplan con la norma ISO 6683.

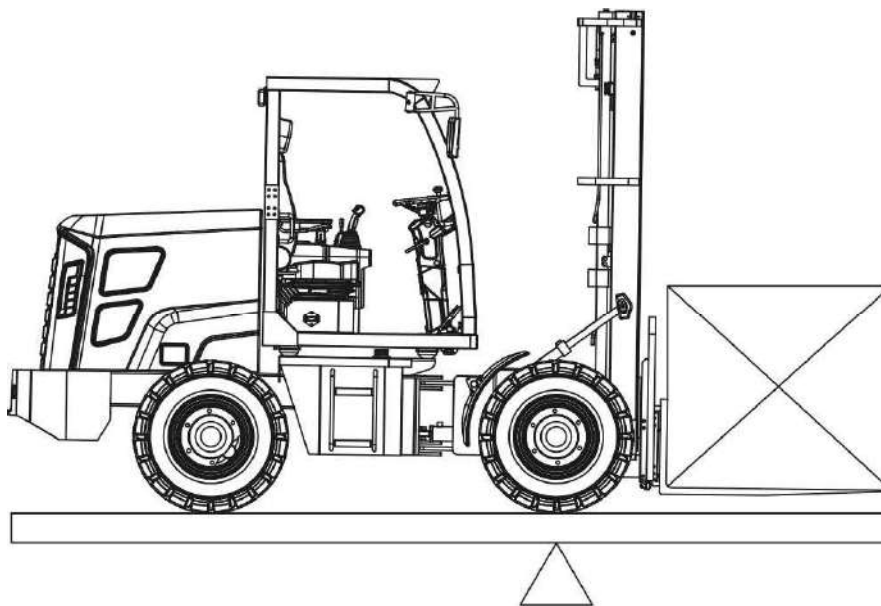
El cinturón de seguridad instalado en el autoelevador es del tipo sin retracción automática.

ESTABILIDAD DEL AUTOELEVADOR

PREVENCIÓN DEL VUELCO DEL AUTOELEVADOR

El principio de diseño del equilibrio de un autoelevador consiste en mantener un balance de pesos en direcciones opuestas a ambos lados del punto de apoyo (eje delantero). El peso de la carga sobre las uñas debe equilibrarse con el peso del propio autoelevador.

El centro de gravedad del autoelevador y de la carga es un factor crucial. Este es el principio fundamental al elevar una carga. La capacidad de elevación del autoelevador está determinada por el centro de gravedad y por el equilibrio lateral y longitudinal del equipo.

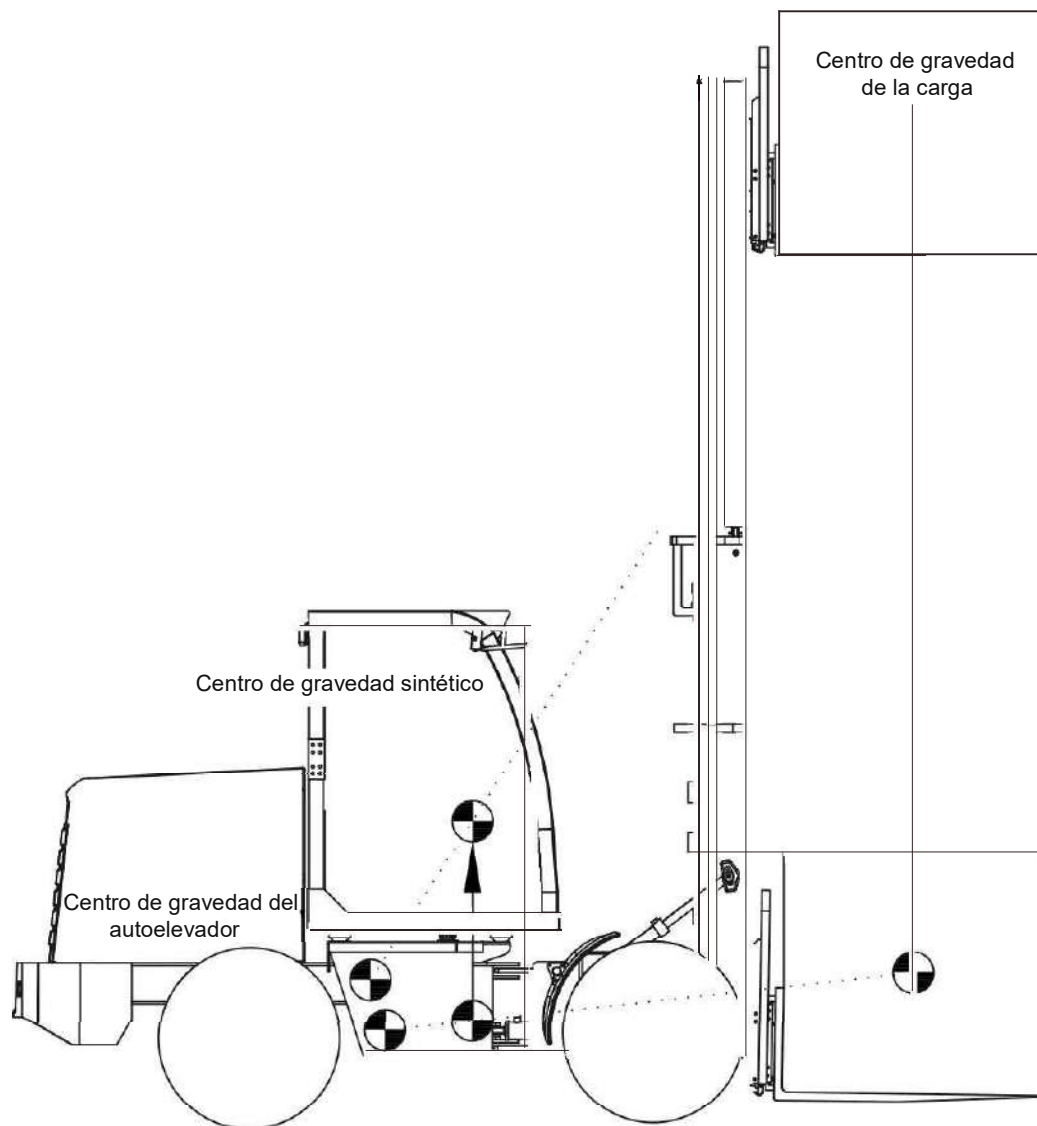
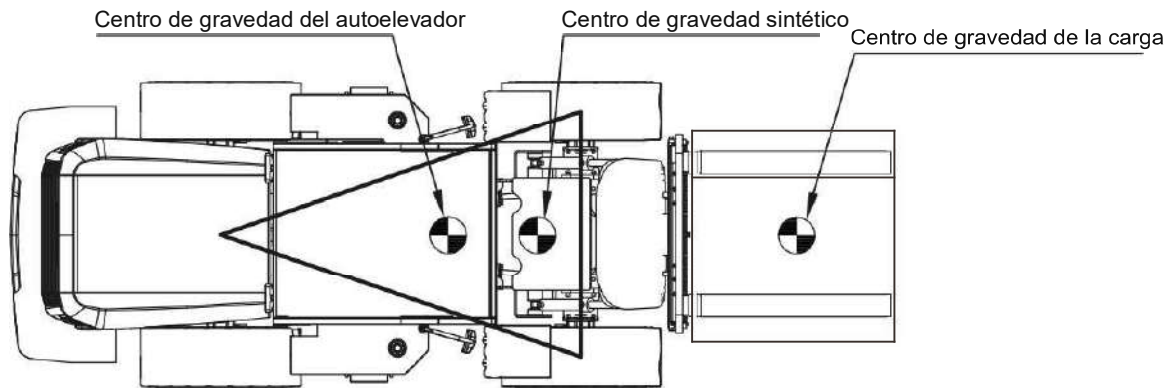


ESTABILIDAD Y CENTRO DE GRAVEDAD

La estabilidad de un autoelevador está determinada por la posición de su centro de gravedad. Al elevar una carga, el centro de gravedad combinado del autoelevador y la carga define su estabilidad. Dado que los autoelevadores poseen partes móviles, el centro de gravedad se eleva cuando se levanta una carga. Cuando el mástil se inclina hacia adelante o hacia atrás, el centro de gravedad del autoelevador se desplaza en consecuencia. Del mismo modo, cuando el mástil sube o baja, el centro de gravedad también se desplaza en sentido vertical. Por lo tanto, el centro de gravedad y la estabilidad del autoelevador durante la elevación de una carga están influenciados por los siguientes factores:

- El tamaño, peso, forma y posición de la carga
- La altura a la que se eleva la carga
- El ángulo de inclinación hacia adelante o hacia atrás
- La presión de los neumáticos
- Las fuerzas generadas por la aceleración, el frenado o el giro del autoelevador
- El estado de la superficie y la pendiente durante la operación

Estos factores son igualmente importantes cuando el autoelevador no transporta carga, ya que un autoelevador sin carga es más propenso a volcar lateralmente en comparación con uno que transporta cargas ubicadas a baja altura.



PUESTA EN MARCHA DEL AUTOELEVADOR

VERIFICACIONES ANTES DE ARRANCAR EL AUTOELEVADOR

Verifique el nivel de refrigerante del motor.	Verifique el nivel de aceite del motor.
Verifique el nivel de aceite hidráulico.	Compruebe la estanqueidad de todas las cañerías de aceite y de agua.
Asegúrese de que la presión de aire de los neumáticos sea normal.	Verifique la batería para detectar cables dañados o conexiones flojas.

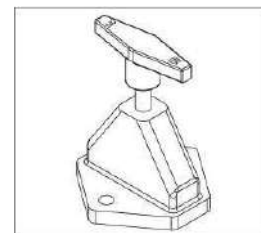


NOTA

Antes de arrancar el autoelevador, asegúrese de que ninguna persona, excepto el operador, esté trabajando sobre o cerca de la máquina. Asegúrese siempre de que el autoelevador esté bajo el control del operador.

ARRANQUE DEL AUTOELEVADOR

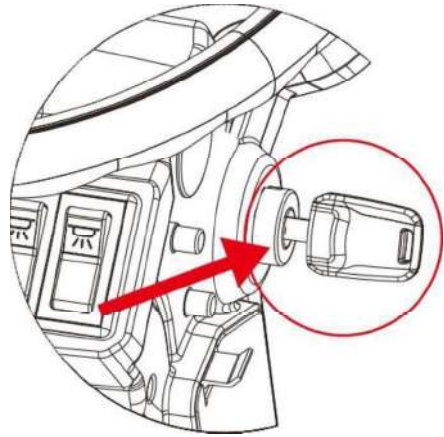
1. Suba y baje del autoelevador conforme a las normas de seguridad correspondientes.
2. Abra la puerta izquierda de la cabina, siéntese en el asiento del operador, verifique que el cinturón de seguridad (si está equipado) se encuentre en buen estado y ajuste el asiento a la posición adecuada.
3. Ajuste el espejo retrovisor para obtener una buena visión trasera y para que quede lo más cerca posible del autoelevador.
4. Cierre las puertas izquierda y derecha de la cabina, siéntese en el asiento del operador y abroche el cinturón de seguridad (si está equipado).
5. Encienda el interruptor negativo. Cuando el interruptor negativo está en ON, la manija del interruptor queda en la posición indicada en la figura.
6. Coloque el interruptor del ventilador y el interruptor del sistema de aire acondicionado en la posición OFF (si está equipado).
7. Asegúrese de que la palanca de control de velocidad variable esté en la posición N (neutral) y verifique que la palanca de control del implemento de trabajo también se encuentre en posición neutral; de lo contrario, colóquela en neutral.



NOTA

El autoelevador solo puede arrancarse cuando la palanca de maniobra de velocidad variable se encuentra en posición neutral. Esto evita accidentes provocados por movimientos repentinos del autoelevador durante el arranque.

8. Inserte la llave en el interruptor de encendido y gírela en sentido horario hasta la segunda posición para energizar el sistema eléctrico de todo el vehículo. Haga sonar la bocina para advertir que el autoelevador está por arrancar y asegúrese de que no haya otras personas cerca del equipo.
9. Continúe girando la llave en sentido horario hasta la tercera posición o presione el botón de arranque para accionar el motor de arranque diésel. En condiciones normales, el motor debe arrancar dentro de los 5 segundos; en ese momento, suelte inmediatamente el interruptor de arranque para que regrese a su posición.
10. Una vez que el motor ha arrancado, debe realizarse el calentamiento. Deje el motor funcionando en ralentí o a baja velocidad durante 3 a 5 minutos, observe el indicador de temperatura del agua del motor y, cuando la temperatura de refrigerante alcance la zona verde, proceda a operar el autoelevador con carga completa.



NOTA

El motor de arranque no debe accionarse por más de 15 segundos en cada intento. Si el motor no arranca, suelte inmediatamente el interruptor de arranque y vuelva a intentar después de 30 segundos. Si el equipo no arranca luego de tres intentos consecutivos, verifique y elimine la falla antes de continuar.

11. Durante el proceso de calentamiento, preste atención a que el motor y la caja de transmisión funcionen normalmente y sin ruidos anormales.
12. Las luces de alarma del panel central se apagarán una a una después del arranque, y la luz de advertencia del freno de estacionamiento (si está equipada) se apagará luego de liberar el freno de estacionamiento.



NOTA

El freno de estacionamiento debe liberarse inmediatamente después de confirmar el estado de funcionamiento del indicador de advertencia del freno de estacionamiento.



NOTA

Al finalizar el calentamiento, si una o más luces de alarma permanecen encendidas, el autoelevador debe detenerse de inmediato para su inspección.

13. Verifique que el indicador de presión de aceite, el indicador de presión del convertidor de par, el indicador de presión de aire, el indicador de temperatura del agua, el amperímetro y los demás instrumentos funcionen correctamente, y que los sistemas de iluminación, indicadores de giro, bocina, limpiaparabrisas y luz de freno operen con normalidad.

14. Después de arrancar el autoelevador, el aceite hidráulico debe precalentarse. Accione la palanca de control del implemento de trabajo hacia atrás y luego hacia adelante para repetir las operaciones de elevación y descenso (intercalando la acción de descarga y recogida del implemento durante el proceso). Asimismo, gire el volante de dirección lentamente hacia la izquierda y hacia la derecha unas 10 veces para precalentar el fluido hidráulico del sistema de dirección.



ADVERTENCIA

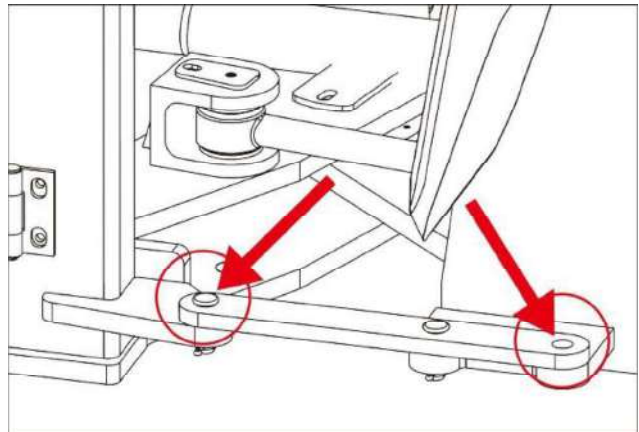
No mantenga el aceite hidráulico en condición de alivio de presión dentro del circuito de forma continua durante más de 30 segundos, ya que esto puede provocar daños en los componentes hidráulicos.



ADVERTENCIA

Cuando deje de girar el volante de dirección debido a que la temperatura es demasiado baja, puede producirse un retardo en la detención del autoelevador. En este caso, asegure el equipo entre los bastidores delantero y trasero mediante el dispositivo de bloqueo del bastidor (si está equipado), para garantizar la seguridad, y complete la operación de precalentamiento en un área amplia.

15. Verifique que el freno de servicio y el freno de estacionamiento funcionen correctamente.
16. Si no hay obstáculos alrededor del autoelevador, gire el volante de dirección lentamente y observe que el autoelevador realice correctamente los movimientos de dirección hacia la izquierda y hacia la derecha.



TÉCNICA DE OPERACIÓN

INFORMACIÓN OPERATIVA

Al operar el autoelevador, deben cumplirse las siguientes instrucciones básicas:

- Para prevenir accidentes, asegúrese de que nadie, excepto el operador, se encuentre sobre o cerca de la máquina. Mantenga siempre el autoelevador bajo el control del operador.
- Para evitar accidentes imprevistos, no opere la máquina en condiciones de terreno o entornos desconocidos.
- Al trabajar sobre terreno húmedo o blando, aplique los frenos con precaución.
- No sumerja el eje en agua al trabajar en zonas con agua o terrenos pantanosos.
- Al frenar bajo la lluvia, presione el pedal de freno de manera suave y progresiva.
- Para evitar deslizamientos, evite circular sobre césped, hojas caídas o placas de acero mojadas.
- Al conducir en pendientes o zanjas, pueden producirse deslizamientos o vuelcos. Conduzca a la menor velocidad posible.
- Si existe riesgo de caída de objetos o vuelco, utilice una cabina reforzada para proteger al operador.
- Lluvias intensas continuas, terremotos u otras anomalías naturales pueden volver peligroso el entorno de trabajo. Extreme las precauciones en estas condiciones.
- Al trabajar sobre superficies cubiertas de nieve o caminos con hielo, la máquina puede deslizarse incluso en pendientes leves.
- En condiciones de nieve, reduzca la carga del equipo para evitar deslizamientos por tracción reducida.
- Cuando la visibilidad sea deficiente debido a la nieve, extreme la precaución al conducir y utilice cadenas para nieve al mismo tiempo.
- Al circular por pendientes, pendientes pronunciadas o zanjas, mantenga las uñas a una altura aproximada de 20–30 cm sobre el suelo. En caso de emergencia, baje rápidamente las uñas para facilitar la detención y evitar el vuelco.
- Al conducir en una pendiente, no gire sobre la pendiente.
- Al conducir en una pendiente, no aplique frenadas bruscas, para evitar desplazamientos y vuelcos del vehículo.
- Al descender una pendiente, aplique los frenos suavemente. No coloque la palanca de cambios en neutral. Descienda a baja velocidad y no apague el motor.
- Si el motor se detiene mientras circula en una pendiente, aplique inmediatamente el freno, baje las uñas, coloque la palanca de cambios en neutral y accione el freno de estacionamiento.
- Las uñas y el implemento de trabajo deben elevarse lo suficiente para superar obstáculos.
- Antes de liberar el freno de estacionamiento, presione el pedal de freno de servicio para evitar que la máquina se desplace.
- Mantenga siempre una buena visibilidad y la máxima estabilidad durante la conducción.
- Reduzca el régimen del motor al atravesar pequeñas elevaciones y al girar.



ADVERTENCIA

La caída de objetos puede provocar lesiones graves o la muerte. Retire cualquier objeto colgante y tenga especial cuidado al manipular materiales enrollados.

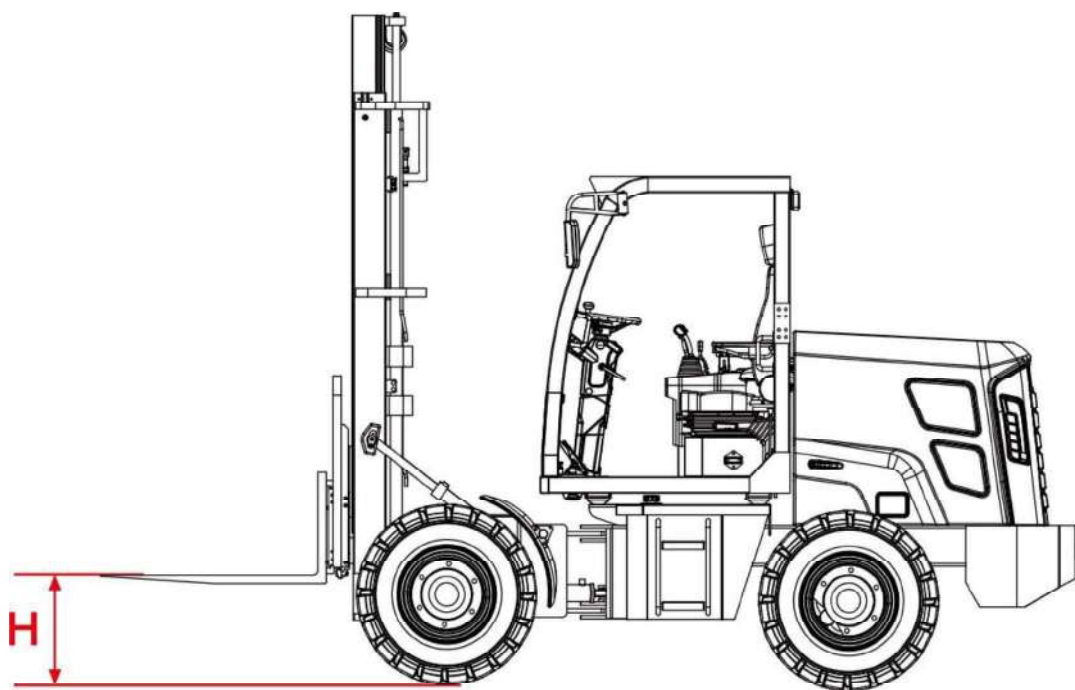
OPERACIÓN DE CONDUCCIÓN



ADVERTENCIA

Antes de circular por vías públicas, verifique que el autoelevador cumpla con las leyes y reglamentaciones viales locales y obtenga el permiso de circulación correspondiente de las autoridades competentes. Al circular por rutas, respete las normas de tránsito vigentes.

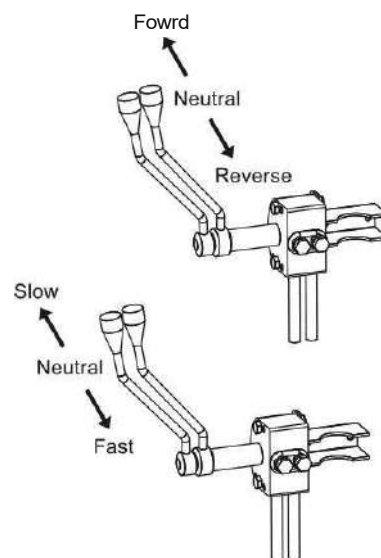
1. Accione la palanca de control del implemento de trabajo para bajar las uñas hasta una posición horizontal y eleve el mástil hasta la posición de transporte, es decir, mantenga una distancia entre las uñas y el suelo de $H = 500$ a 600 mm.
2. Presione el pedal del freno de servicio y libere simultáneamente el freno de estacionamiento. Suelte lentamente el pedal del freno de servicio y verifique si la máquina comienza a desplazarse.



ADVERTENCIA

Si el autoelevador se desplaza, presione inmediatamente el pedal del freno de servicio y accione el freno de estacionamiento. Luego, verifique si existe alguna falla en el sistema de control de velocidad variable del autoelevador. Si se encuentra en una pendiente, calce las ruedas con cuñas para evitar que el autoelevador se mueva antes de realizar la inspección.

3. Accione la palanca de control de velocidad, moviendo la palanca direccional y la palanca de marchas hacia adelante o hacia atrás, para operar el autoelevador en avance I (palanca en avance y 1.ª marcha), avance II (palanca en avance y 2.ª marcha), neutral, retroceso I (palanca en retroceso y 1.ª marcha) o retroceso II (palanca en retroceso y 2.ª marcha). Presione el pedal del acelerador de manera adecuada al mismo tiempo, y el autoelevador podrá desplazarse hacia adelante o hacia atrás.
4. Conduzca el autoelevador hacia un área abierta y plana, gire el volante de dirección y verifique que la máquina pueda girar hacia la izquierda y hacia la derecha correctamente.
5. Verifique el funcionamiento del freno de servicio. Cuando la máquina se encuentre avanzando en marcha adelante I o II, suelte primero el pedal del acelerador y luego presione suavemente el pedal del freno de servicio. La máquina debe reducir la velocidad y detenerse de manera significativa.
6. Verifique el acoplamiento de cada marcha. Conduzca el autoelevador hacia un área abierta y plana, engrane cada marcha de forma sucesiva y compruebe la respuesta de la máquina.



ADVERTENCIA

Si el autoelevador no reduce la velocidad de forma significativa después de presionar el pedal del freno de servicio, tire inmediatamente de la palanca del freno de estacionamiento o presione el botón del freno de estacionamiento para activar el frenado de emergencia, forzar la detención del autoelevador y garantizar la seguridad.

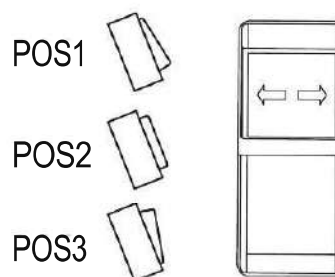


NOTA

Al realizar un cambio de marchas, suelte momentáneamente el pedal del acelerador y luego accione la palanca de cambio, a fin de proteger el embrague de la transmisión.

OPERACIÓN DE DIRECCIÓN DEL AUTOELEVADOR

1. Suelte el pedal del acelerador para reducir el régimen del motor.
2. Presione el pedal del freno para disminuir la velocidad del autoelevador.
3. Cuando necesite girar a la izquierda, presione la posición POS3 del interruptor de luces de giro ubicado en el panel de control central; cuando necesite girar a la derecha, presione la posición POS1 del interruptor. Las luces de giro delanteras y traseras y los indicadores correspondientes del tablero se encenderán para advertir a los vehículos y peatones cercanos que el autoelevador realizará una maniobra de giro.



4. Gire el volante de dirección para accionar la dirección. Una vez completado el giro, gire el volante en sentido contrario para que el autoelevador retorne a la posición recta de avance.
5. Una vez finalizada la maniobra de dirección, lleve el interruptor combinado nuevamente a la posición neutral (tirando o empujando hacia atrás); las luces de giro y los indicadores de giro se apagarán de inmediato.
6. Presione el pedal del acelerador hasta alcanzar el régimen del motor requerido para controlar la velocidad de desplazamiento del autoelevador.



ADVERTENCIA

Las maniobras de dirección en pendientes están estrictamente prohibidas; el autoelevador debe regresar a una superficie nivelada para completar la operación de giro.

OPERACIÓN DE CAMBIO DE MARCHAS

Independientemente de si el autoelevador se desplaza hacia adelante o hacia atrás, no es necesario detenerlo ni presionar el pedal del freno para cambiar de marcha.

Al cambiar de baja a alta velocidad, suelte brevemente el pedal del acelerador, accione simultáneamente la palanca de cambio de velocidad y luego vuelva a presionar el acelerador.

Al cambiar de alta a baja velocidad, primero suelte el pedal del acelerador y luego incremente nuevamente el régimen del motor para permitir que el eje de salida de la transmisión y el eje de entrada mantengan la misma velocidad de giro.



NOTA

Para cambiar el sentido de avance o retroceso, es obligatorio detener previamente el autoelevador antes de realizar la operación de cambio.

OPERACIÓN DE FRENADO DEL AUTOELEVADOR

1. Antes de frenar el autoelevador, suelte el pedal del acelerador y luego presione suavemente el pedal de freno para aplicar el freno de servicio.
2. Al accionar el freno de estacionamiento, el autoelevador cortará automáticamente el circuito de aceite de la válvula de control de velocidad variable; en este caso, no es necesario colocar la palanca de control de velocidad variable en posición neutral antes de frenar. Al soltar el freno de pie, el autoelevador regresará automáticamente a la marcha utilizada antes del frenado.



ADVERTENCIA

Cuando el autoelevador circule a altas velocidades, no presione el pedal de freno hasta el fondo de manera brusca, salvo en caso de emergencia, a fin de evitar frenadas excesivas, accidentes de seguridad y daños al autoelevador.

OPERACIÓN EN DESCENSO DEL AUTOELEVADOR

Antes de iniciar un descenso, seleccione una velocidad o marcha suave y adecuada. No acelere, desacelere ni cambie de marcha con frecuencia durante la bajada. En la mayoría de los casos, la marcha utilizada para subir y bajar pendientes debe ser la misma.

Mantenga una velocidad de descenso suficiente y constante. Utilice el freno de servicio para controlar la velocidad del autoelevador durante el descenso. El uso del freno de servicio a altas velocidades puede provocar el sobrecalentamiento del sistema de frenos y del aceite del eje motriz, lo que puede causar desgaste severo o daños en los frenos.

Se recomienda descender con el autoelevador en reversa cuando transporta carga y avanzar hacia adelante al subir pendientes.

OPERACIÓN EN CLIMA FRÍO



NOTA

Si la temperatura ambiente es demasiado baja, el autoelevador puede presentar dificultades de arranque y el radiador puede congelarse.

Utilice combustibles, fluidos hidráulicos y lubricantes de baja viscosidad. Para conocer los grados de aceite específicos, consulte la sección "Especificaciones de uso de aceites" de este manual. Debe agregarse anticongelante al refrigerante.



ADVERTENCIA

Mantenga el anticongelante alejado de llamas abiertas y no fume durante el llenado de anticongelante.

En zonas de frío intenso, utilice baterías resistentes a bajas temperaturas. Cuando la temperatura ambiente desciende, el electrolito de la batería puede congelarse. Para evitar la disminución de la capacidad de la batería, cúbrala con material aislante o retírela y colóquela en un lugar cálido, reinstalándola en el autoelevador antes de la operación del día siguiente, para facilitar el arranque.

Al finalizar la jornada de trabajo, elimine completamente el barro, agua o nieve del autoelevador. Evite que el agua o la nieve ingresen en los sellos, ya que pueden congelarse y afectar la estanqueidad.

Para evitar que el autoelevador se congele al suelo, estacione el equipo sobre una superficie seca o sobre una tabla.

Una vez finalizada la temporada de clima frío, los aceites hidráulicos y lubricantes deben reemplazarse por fluidos hidráulicos y lubricantes de viscosidad normal. Para los grados específicos de aceite, consulte la sección "Especificaciones de uso de aceites".

Al trabajar en clima frío o en zonas de alta montaña, el aceite del sistema hidráulico debe precalentarse durante al menos 10 minutos después de arrancar el autoelevador, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema hidráulico, del sistema de dirección y del sistema de frenos antes de iniciar el trabajo. El tiempo de precalentamiento debe ajustarse según la temperatura ambiente: cuanto más baja sea la temperatura, mayor será el tiempo de precalentamiento. El método de precalentamiento se describe en el capítulo "Puesta en marcha del autoelevador".

OPERACIÓN DE LA MÁQUINA

PREPARACIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN

Antes de iniciar la operación, asegúrese de que el lugar de trabajo esté nivelado, elimine salientes, rellene depresiones y retire objetos grandes o cortantes del terreno para evitar que los neumáticos se dañen.

Si la máquina se utiliza para cargar o descargar materiales desde camiones o tolvas, ajuste la altura de elevación del mástil de acuerdo con la altura del camión o de la tolva, a fin de garantizar que las uñas del autoelevador puedan ingresar y salir de forma segura.

PRECAUCIONES

1. Preste atención durante la carga y descarga

Opere siempre el mástil y las uñas desde el asiento del operador. Evite accionar las palancas de control por error, ya que esto puede generar un riesgo grave de daños a las uñas o al equipo de trabajo.

Mantenga al personal no autorizado alejado del área de trabajo y verifique que el señalero se encuentre en su puesto. Ninguna persona, excepto el señalero, debe permanecer en el área de operación.

No permita que personas u otros autoelevadores se aproximen durante la operación. Cuando trabaje con un señalero, obedezca sus indicaciones.



2. No caminar debajo de las uñas elevadas

El área debajo de las uñas elevadas es una zona peligrosa, por lo que no se permite la presencia de personas debajo de ellas. Cuando las uñas descenden, las personas ubicadas debajo pueden quedar atrapadas, con riesgo de lesiones graves. Está estrictamente prohibido trabajar debajo de las uñas.

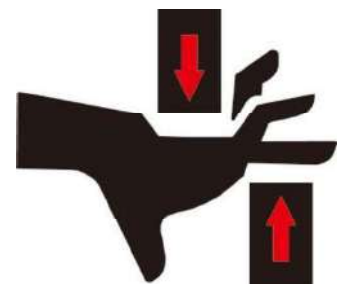
Nunca permita que alguien descargue directamente la carga desde las uñas.

Permanecer de pie sobre las uñas es peligroso, ya que estas son superficies lisas y la carga puede desplazarse.



3. No introduzca las manos en la estructura del mástil

Nunca introduzca las manos ni los pies en la estructura del mástil. Existe riesgo de atrapamiento por partes móviles y de sufrir lesiones graves.

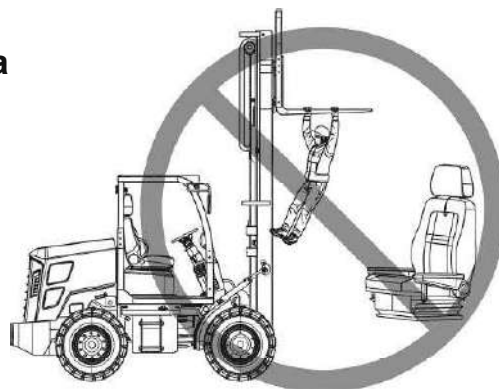


4. No trepar al mástil ni al respaldo de carga

Trepar al mástil o al respaldo de carga es peligroso y puede provocar atrapamientos con partes móviles o caídas.

Utilice pallets de resistencia adecuada.

Asegúrese siempre de que los pallets tengan suficiente capacidad estructural. Si se utilizan pallets rotos o dañados, existe riesgo de caída de la carga.



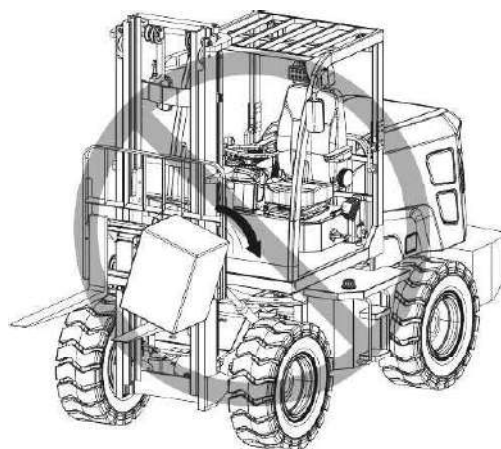
ADVERTENCIA

Después de colocar las uñas de forma simétrica respecto de la línea central del vehículo, bloquee los pasadores de fijación de las uñas. No eleve cargas utilizando una sola uña.

5. Manipule con cuidado las cargas largas o anchas

Extreme las precauciones al transportar cargas largas o de gran ancho. Eleve la carga lentamente y asegúrese de que no golpee objetos del entorno. Mantenga la carga lo más baja posible para conservar el equilibrio y la estabilidad.

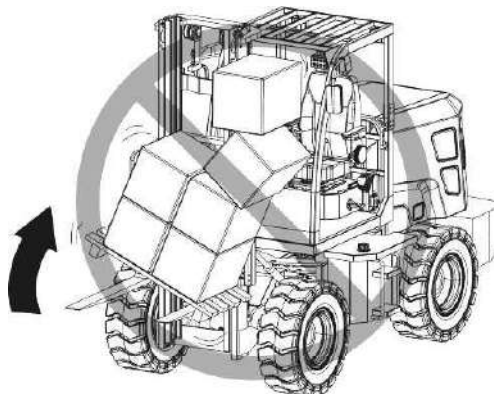
Al girar, opere a baja velocidad y tenga cuidado de que la carga no se desplace.



6. Cuidado con la altura

Cuando las uñas están elevadas, la altura del mástil aumenta. Tenga en cuenta este aspecto durante la operación y asegúrese de que el mástil o la protección superior no impacten contra cables, tuberías, rociadores, vigas del techo, u otros obstáculos.

Si se produce una colisión, existe riesgo de caída de la carga o de vuelco del autoelevador.



7. No sobrecargar

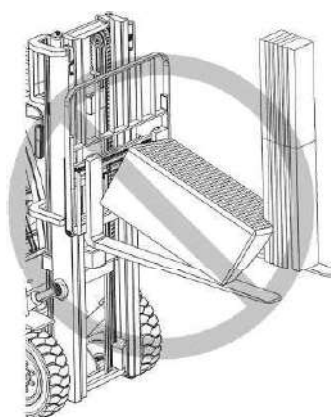
No exceda el peso máximo de elevación indicado en la tabla de carga; de lo contrario, existe riesgo de que las ruedas traseras se despeguen del suelo, el operador pierda el control del autoelevador y el equipo vuelque.



8. No transporte cargas de manera insegura

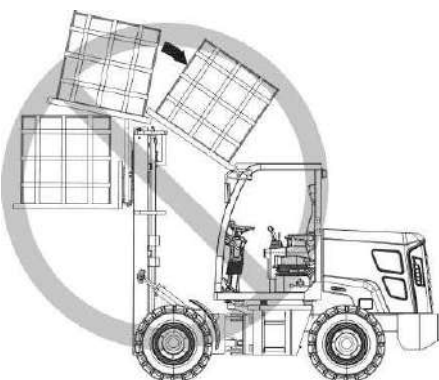
Asegúrese de que el centro de gravedad de la carga esté alineado con el centro del autoelevador. No transporte cargas desequilibradas, ya que pueden provocar el vuelco del equipo.

No transporte cargas inestables. Si existe riesgo de caída de la carga, asegúrela y adopte las medidas necesarias para evitar que colapse o se desprenda.



9. No transporte cargas que excedan la altura del respaldo de carga

Mantenga la altura de la carga por debajo del respaldo de carga. No cargue materiales cuya altura supere la del respaldo; si la carga excede dicha altura, existe riesgo de que caiga hacia atrás sobre la cabeza del operador, lo que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.



10. Cuidado con las puntas de las uñas

No permita que las puntas de las uñas se acerquen a las personas. Las uñas son afiladas y representan un riesgo de lesiones.

No intente enganchar objetos con las puntas de las uñas. No eleve cargas utilizando una sola uña.



11. Precaución al inclinar el mástil hacia adelante

No incline el mástil hacia adelante al elevar la carga.

No eleve la carga cuando el mástil esté inclinado hacia adelante.

No circule con el mástil inclinado hacia adelante.

No realice operaciones de carga o descarga sobre rampas.



12. No utilizar para fines distintos a los previstos

No utilice el autoelevador para **fines distintos de su uso original** (operaciones de carga con uñas o implementos).

No utilice el autoelevador para **abrir o cerrar vagones ferroviarios o puertas de depósitos**.

No utilice el autoelevador para **empujar otros vehículos**.

No ate **cuerdas o eslingas a las uñas** para elevar cargas.

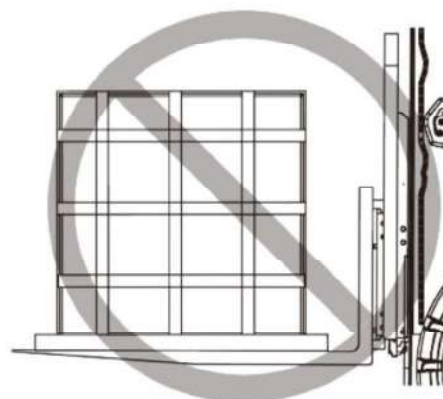
No utilice el **pasador de remolque** para operaciones de arrastre.



13. Precaución con la tensión de la cadena

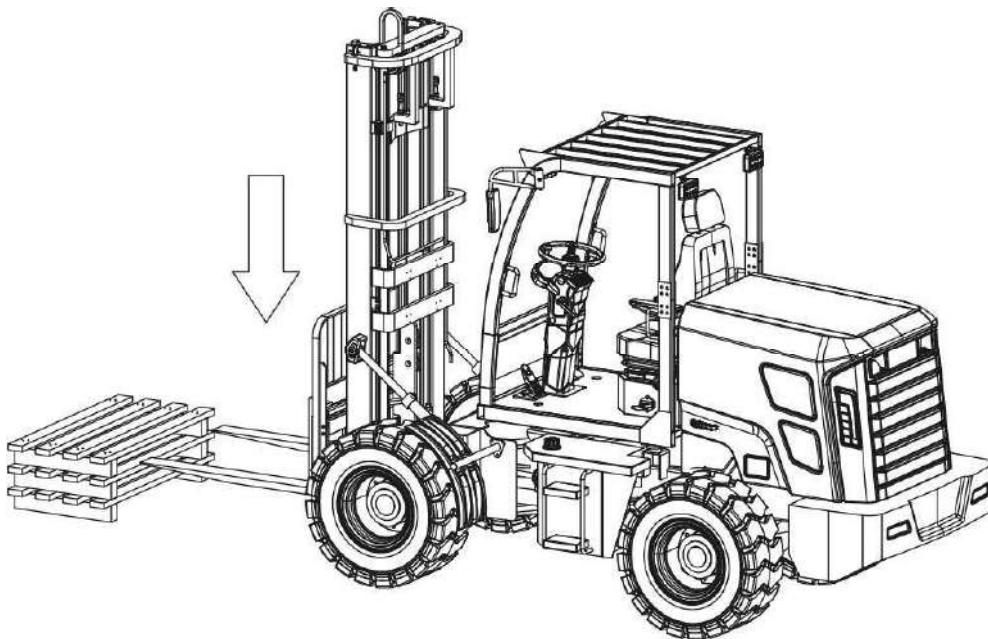
Si la cadena está floja, el respaldo de carga o las uñas pueden engancharse con la carga o el pallet, generando riesgo de caída de la carga o vuelco del autoelevador.

Al retirar las uñas desde debajo de un pallet o estantería, asegúrese de que la cadena no quede floja.

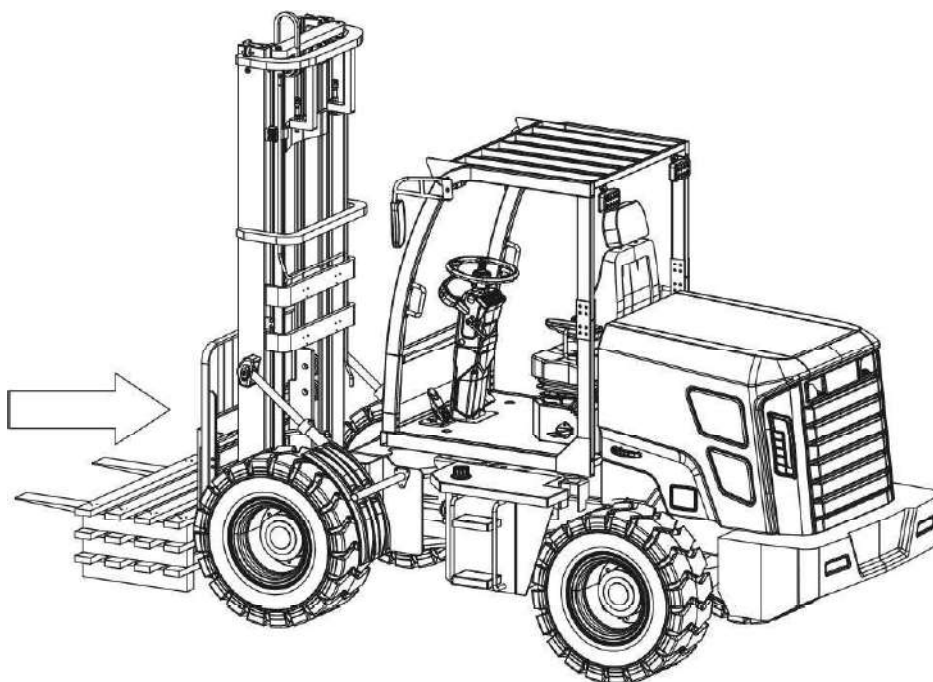


MICROCARGA

1. Avance lentamente con el autoelevador para alinear la carga y realizar la elevación. El autoelevador debe quedar alineado directamente con la carga, con las uñas insertadas de forma simétrica en el pallet y con la máxima separación posible entre ellas.

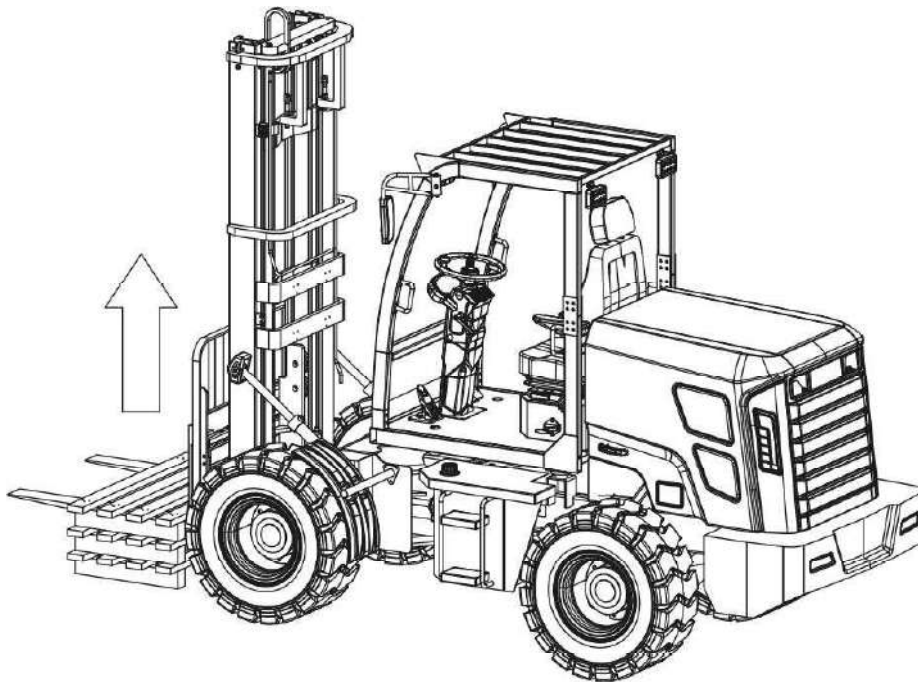


2. Continúe avanzando con el autoelevador hasta que la carga entre en contacto con el porta-uñas.

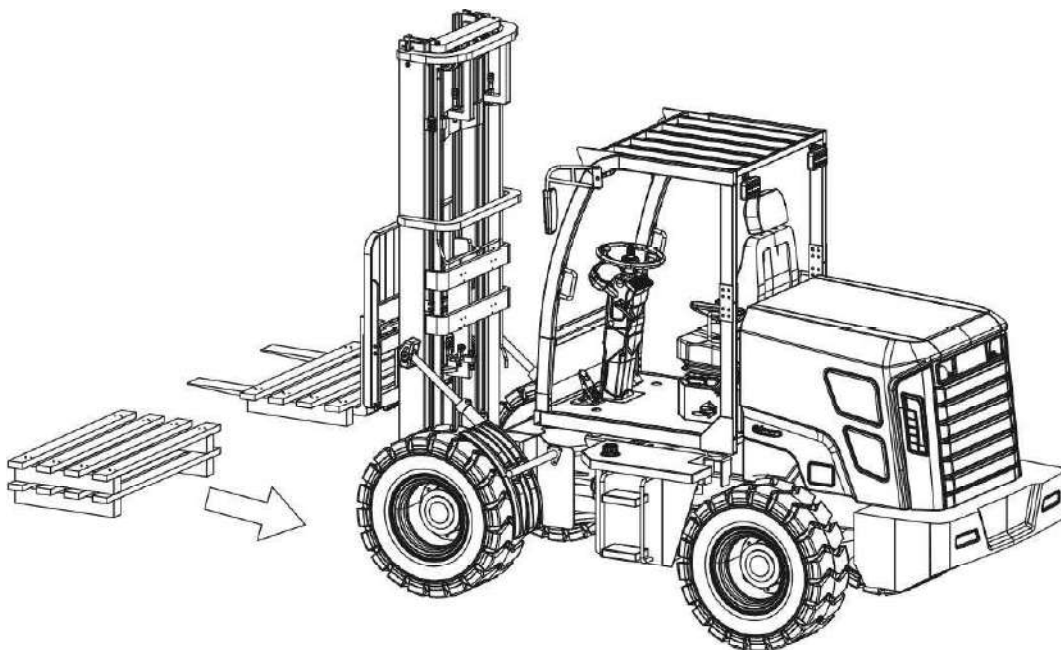


ELEVACIÓN DE CARGA

1. Eleve la carga con cuidado e incline levemente el mástil hacia atrás.



2. Incline el mástil aún más hacia atrás para asegurar correctamente la carga sobre las uñas.



3. Retroceda con el autoelevador hasta que el pallet cargado quede separado de otras cargas.
4. Descienda la carga hasta la posición de transporte.



NOTA

Las velocidades de elevación e inclinación están controladas por el régimen del motor.

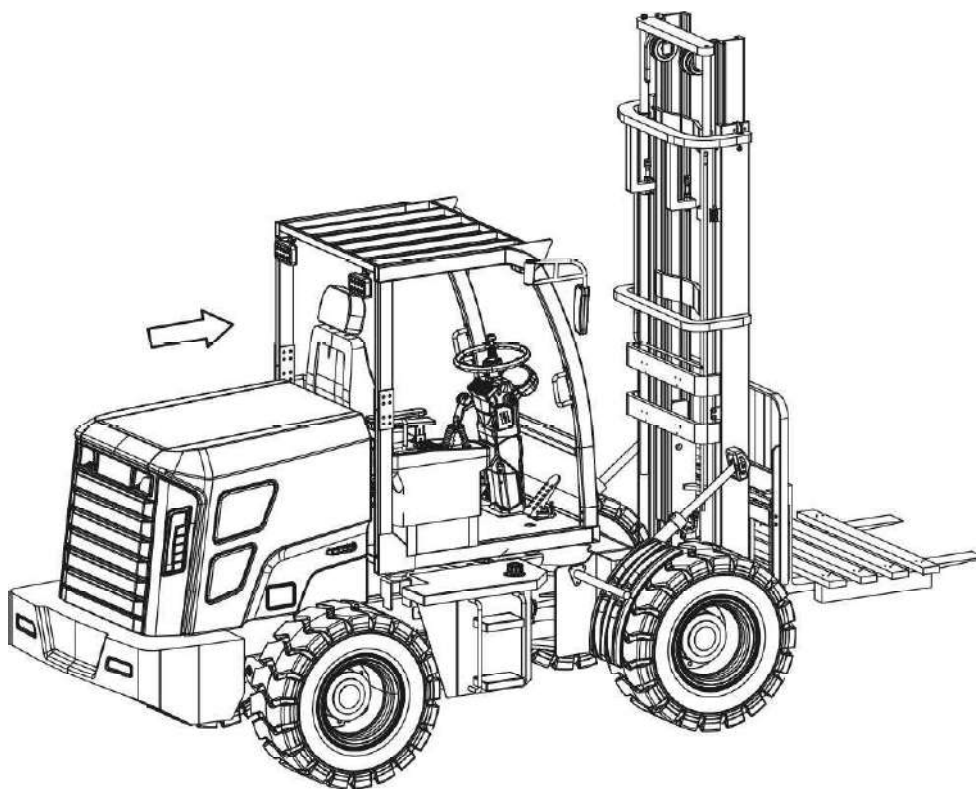
TRASLADO CON CARGA



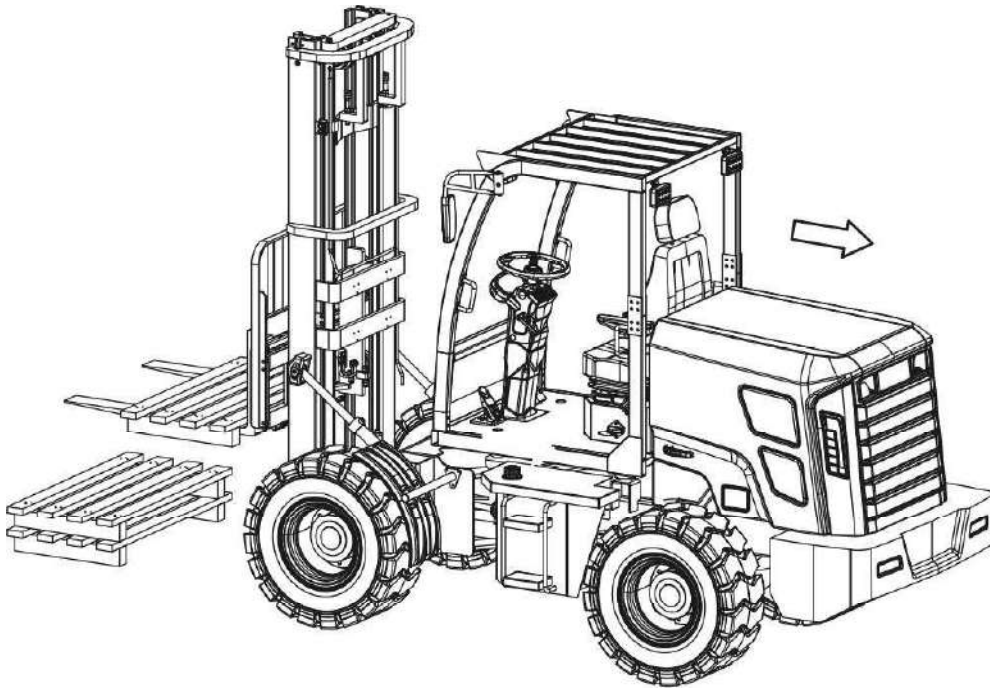
NOTA

Al transportar cargas, baje la carga lo máximo posible, asegurando al mismo tiempo una distancia adecuada al suelo.

1. Si la superficie de circulación está inclinada, mantenga siempre la carga orientada hacia el lado más alto, tal como se muestra en la figura superior.

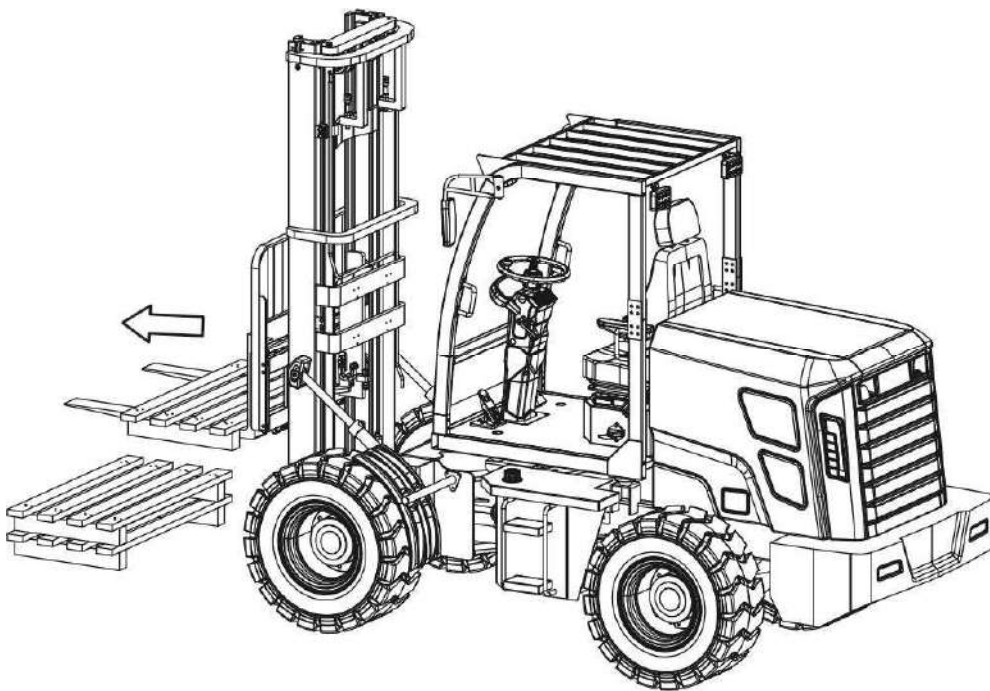


2. Al transportar cargas de gran tamaño, circule en reversa. Esto proporcionará una mejor visibilidad.

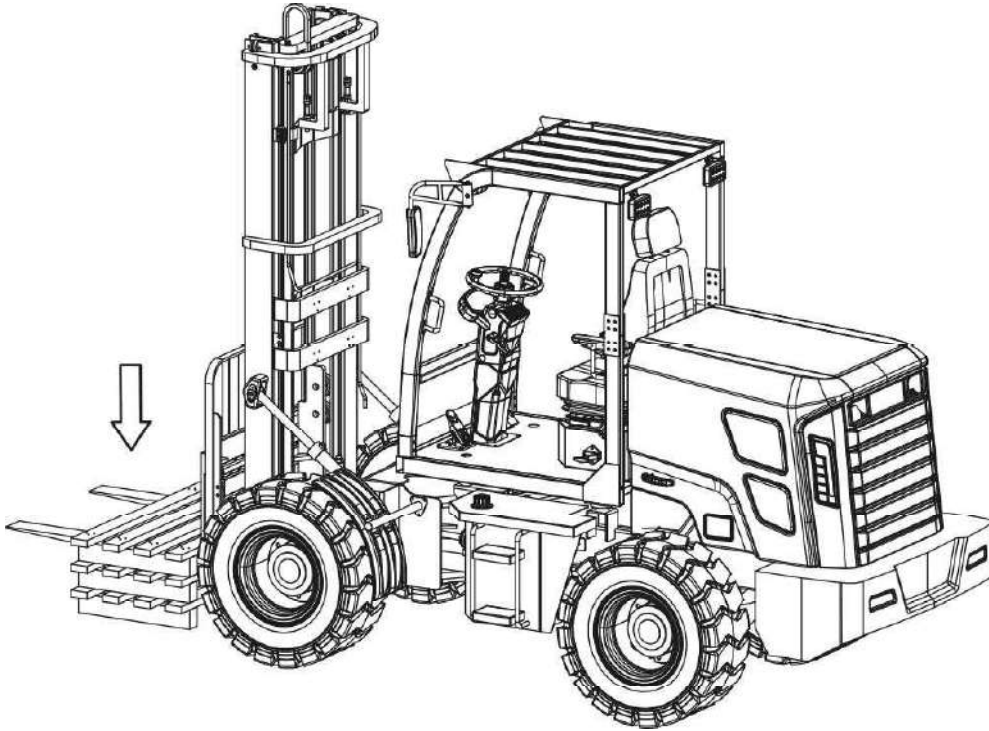


DESCARGA

1. Conduzca el autoelevador hasta la posición de descarga.



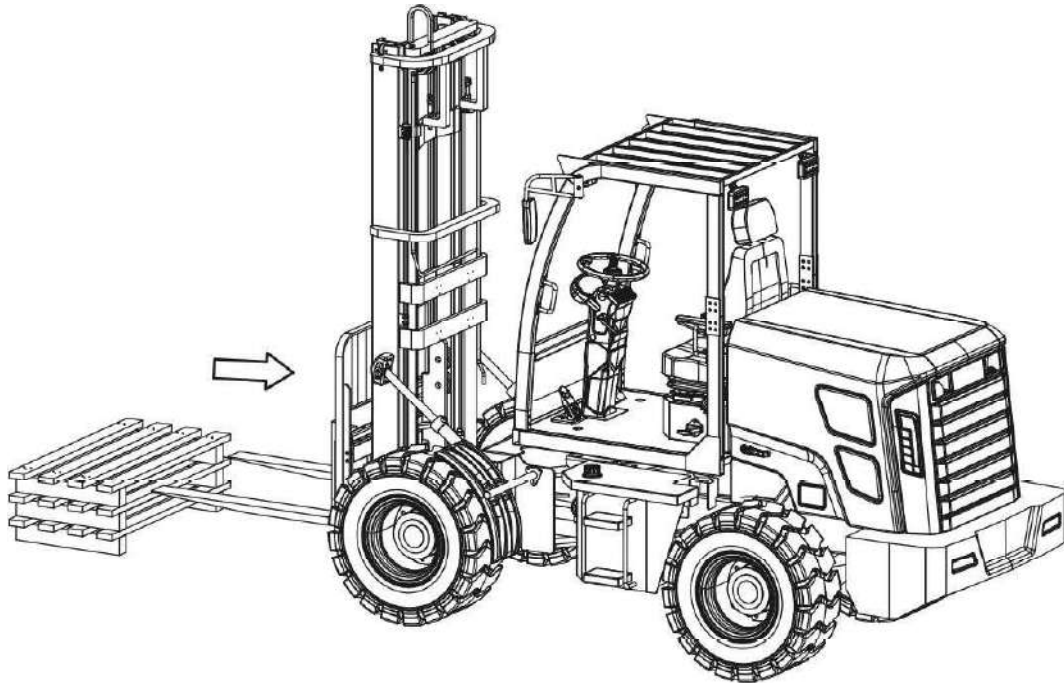
2. Incline el mástil hacia adelante únicamente cuando se encuentre directamente sobre el área de descarga.



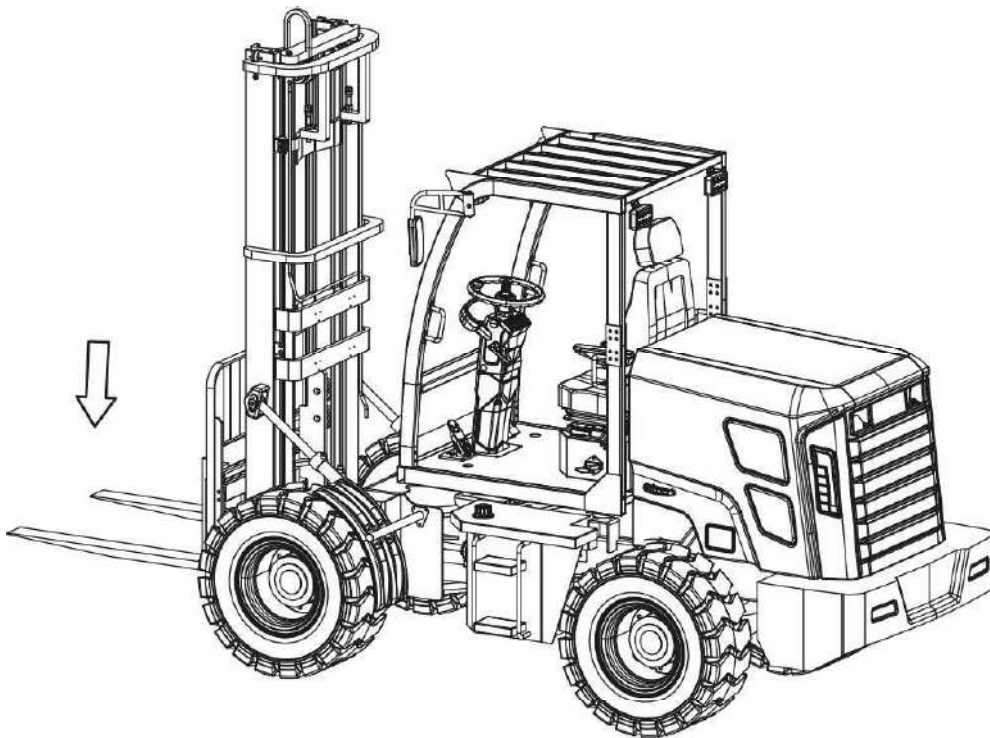
ADVERTENCIA

No incline el mástil hacia adelante hasta que se encuentre directamente sobre el área de descarga, incluso si la alimentación eléctrica ha sido desconectada.

3. Apile la carga correctamente y luego retroceda con cuidado para separar las uñas de la carga.

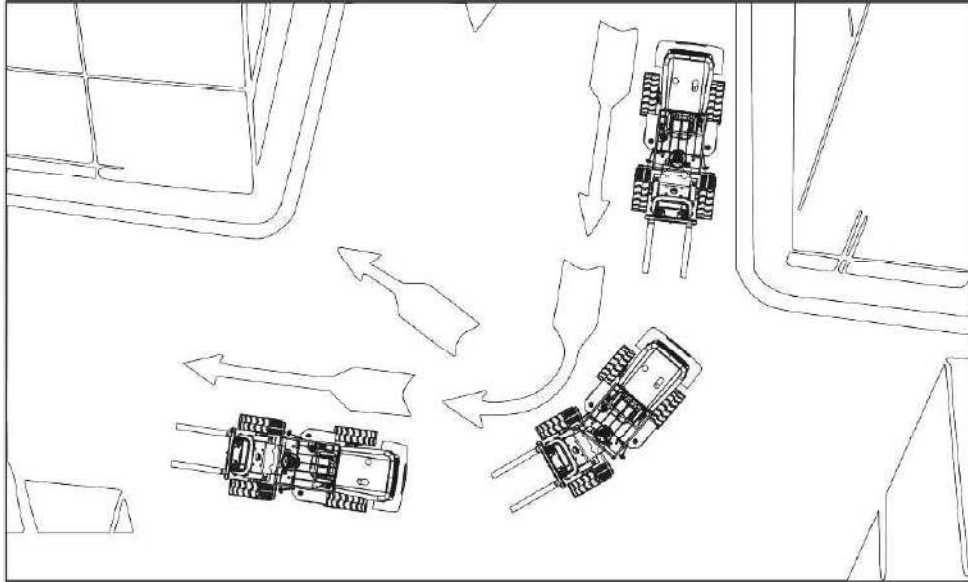


4. Descienda el porta-uñas y las uñas hasta la posición de transporte o de estacionamiento.

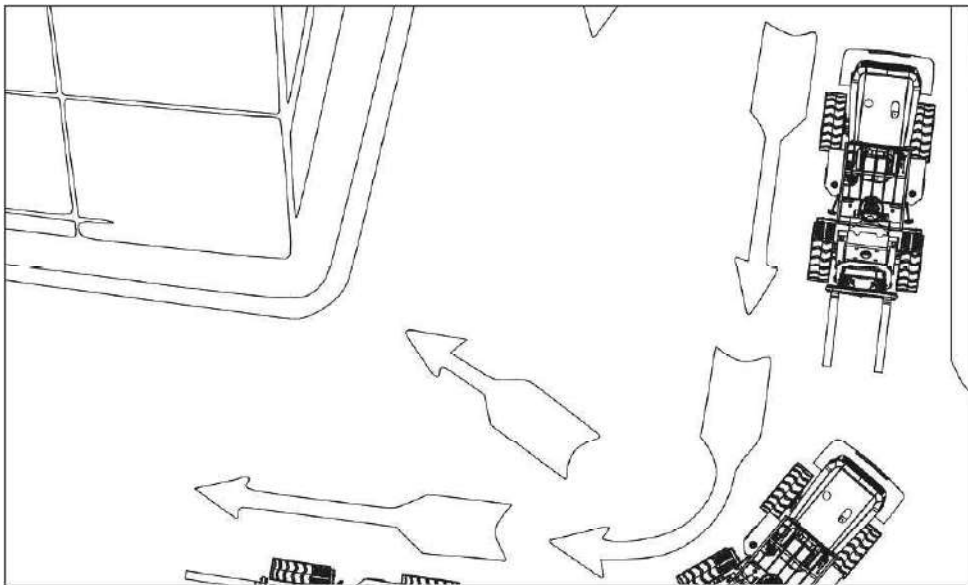


GIRO

1. Al realizar un giro cerrado, manténgase cerca del lado interno de la curva. Comience a girar cuando la rueda motriz interna alcance el punto de giro (dirección por eje trasero).

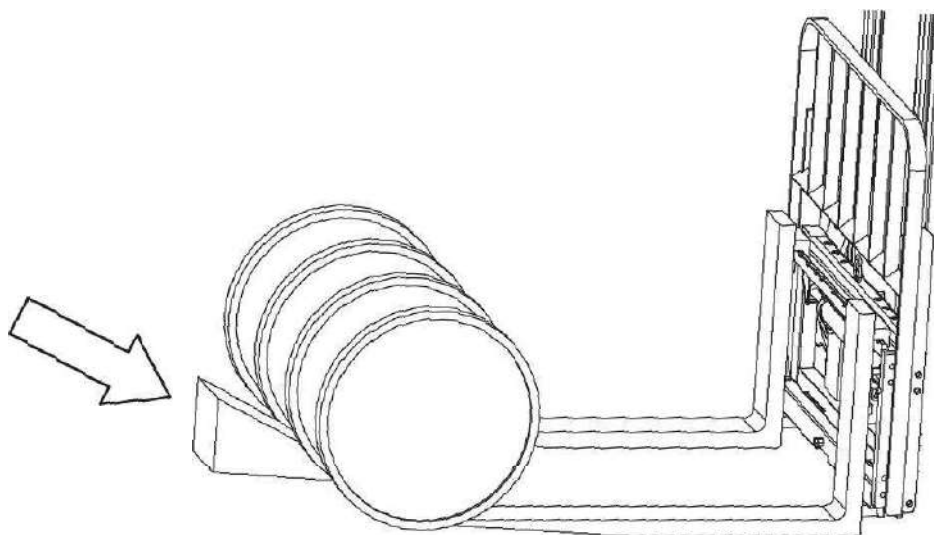


2. Al girar en un pasillo estrecho, mantenga la mayor distancia posible respecto de las pilas de carga al ingresar al pasillo. Permita que el contrapeso tenga el espacio necesario para oscilar durante el giro.

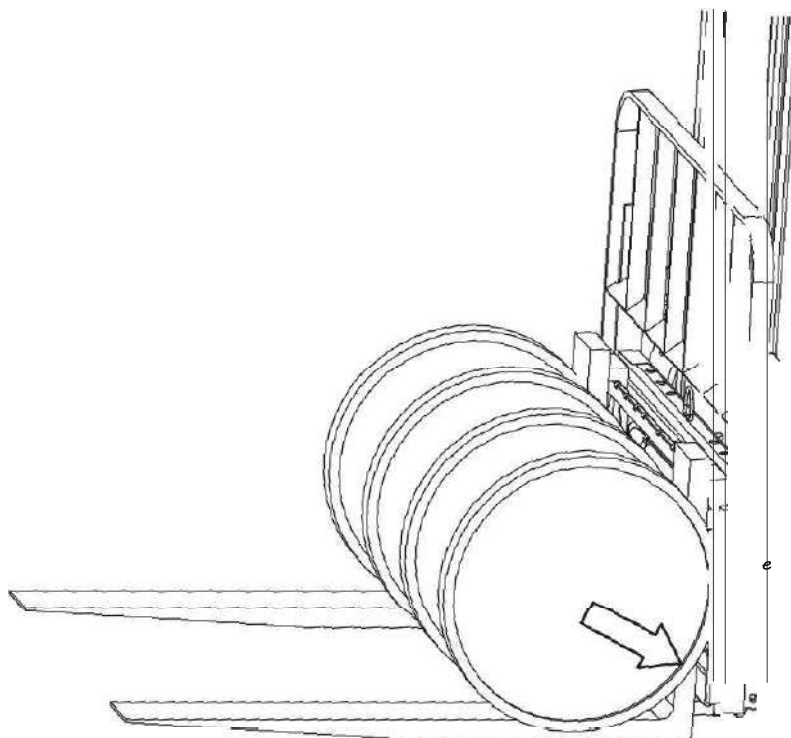


ELEVACIÓN DE OBJETOS CILÍNDRICOS O CIRCULARES

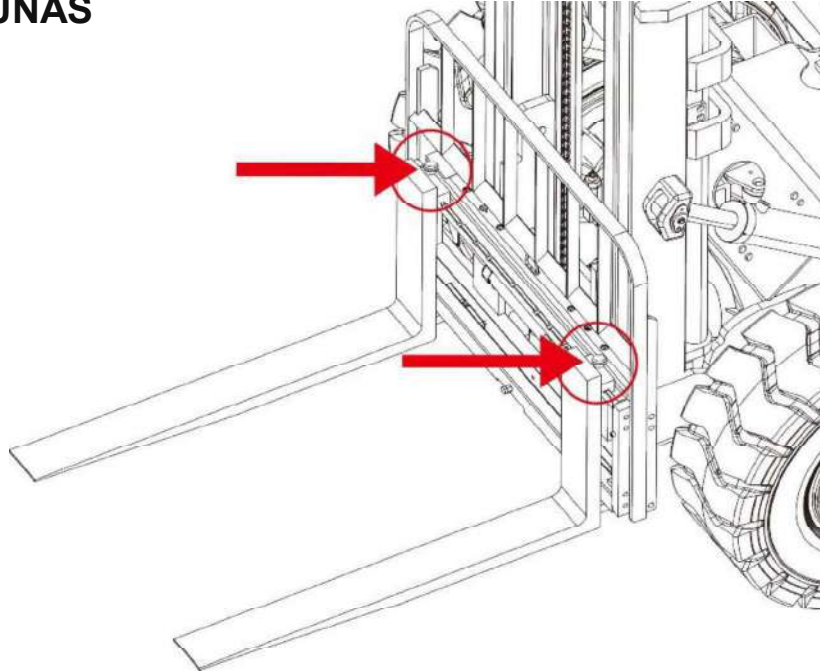
1. Asegure el objeto cilíndrico o circular con cuñas. Inclíne el mástil hacia adelante y deslice las puntas de las uñas sobre el suelo para introducirlas debajo de la carga.



2. Inclíne lentamente el mástil hacia atrás hasta que la carga quede contenida y apoyada sobre las uñas, y luego proceda a elevarla.



AJUSTE DE UÑAS



ADVERTENCIA

Al ajustar la separación de las uñas, tenga cuidado de no atrapar las manos entre las uñas y la ranura del porta-uñas.

UÑAS TIPO GANCHO

1. Desplace el pasador del gancho hacia arriba hasta cualquier posición.
2. Levante cada pasador de gancho y cuelgue la uña en la viga del porta-uñas.
3. Ajuste la posición de las uñas al lugar más adecuado según la carga e intente separarlas lo máximo posible para lograr una estabilidad óptima durante la carga.
4. Al ajustar las uñas, asegúrese de que el peso de la carga quede centrado en el autoelevador.
5. Después del ajuste, bloquee el seguro de las uñas para fijarlas en su posición.



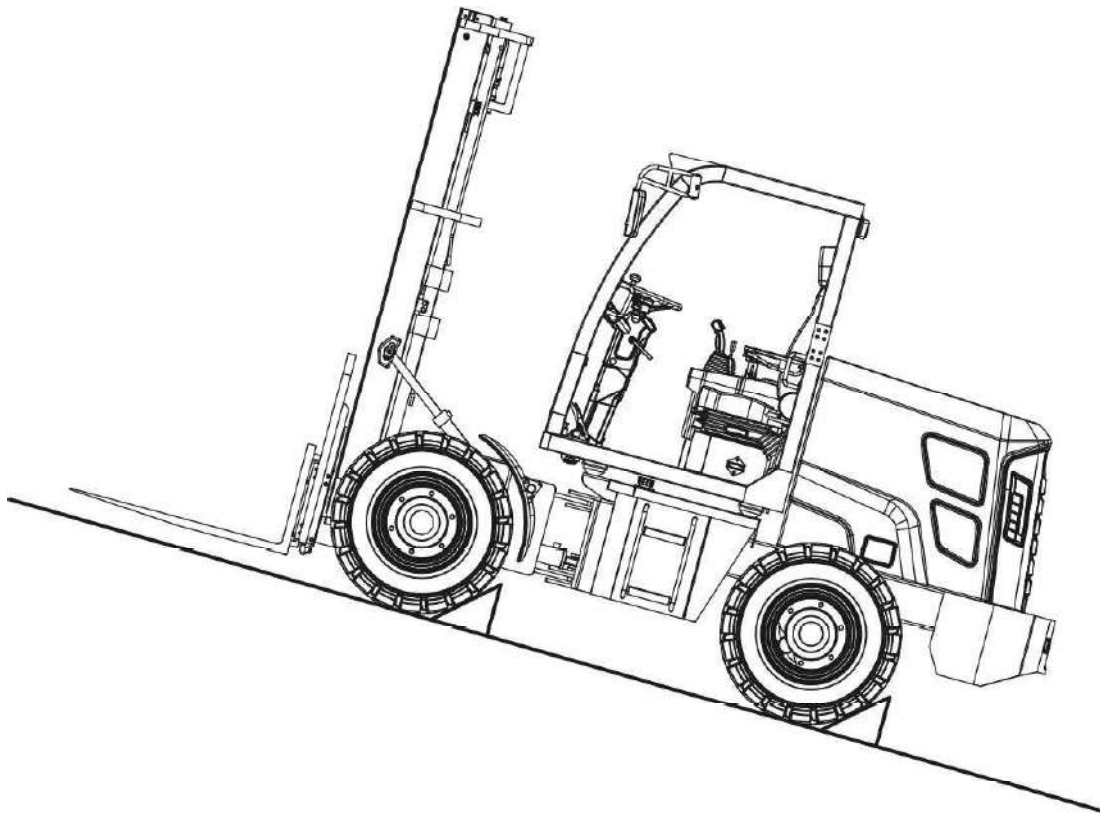
NOTA

Luego de posicionar las uñas de forma simétrica respecto de la línea central del vehículo, asegure el pasador de bloqueo de las uñas. No eleve cargas utilizando una sola uña.

ESTACIONAMIENTO DEL AUTOELEVADOR

Detención del autoelevador

1. Estacione el autoelevador sobre una superficie nivelada. Si es necesario estacionarlo en una pendiente, calce las ruedas.
2. Detenga el autoelevador presionando el pedal del freno de estacionamiento.
3. Coloque la palanca de control de velocidad en posición "neutral".
4. Accione el freno de estacionamiento.
5. Descienda todos los implementos de trabajo hasta el suelo y presione ligeramente hacia abajo.



NOTA

Asegúrese de que no haya personas alrededor del autoelevador antes de bajar el implemento.

6. Coloque la palanca de control del implemento de trabajo y la palanca multifunción del implemento de trabajo (si está equipada) en posición "neutral".

APAGADO DEL AUTOELEVADOR



1. Deje el motor en ralentí durante 5 minutos para permitir que las piezas disipen el calor de manera uniforme.
2. Gire el interruptor de arranque a la posición OFF y retire la llave.
3. Coloque todas las palancas de interruptores en posición neutral u OFF.

Al dejar el autoelevador

1. Cierre puertas y ventanas.
2. Utilice los escalones y pasamanos al descender del autoelevador. Mire hacia el autoelevador y utilice ambas manos. Asegúrese de que los escalones estén libres de residuos antes de bajar.
3. Revise el compartimiento del motor y retire residuos o papeles para prevenir incendios.
4. Retire cualquier material inflamable para reducir el riesgo de incendio y dispóngalo correctamente.
5. Gire el interruptor negativo de la batería a la posición OFF.



6. Si el autoelevador no tiene anticongelante, luego de estacionarlo en invierno, abra a tiempo todas las válvulas de drenaje del motor para drenar el refrigerante del evaporador del sistema de refrigeración y del sistema de aire acondicionado, evitando congelamientos y grietas. Si el autoelevador cuenta con anticongelante, consulte las instrucciones de la etiqueta del anticongelante.
7. Instale todas las cubiertas, bloquee el equipo y retire la llave.

ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

Preparación previa al almacenamiento

1. Limpie todas las partes del autoelevador, séquelas y guárdelo en un depósito seco. Si solo puede almacenarse a la intemperie, debe estacionarse en un lugar con buen drenaje y cubrirse con una lona.
2. Llene el tanque de combustible, engrase todos los pernos móviles y ejes de transmisión, y reemplace el aceite hidráulico.

3. Aplique una capa fina de grasa sobre la parte expuesta del vástago del pistón del cilindro hidráulico.
4. Retire la batería del autoelevador y almacénela por separado.
5. Si la temperatura puede descender por debajo de 0 °C, agregue anticongelante al refrigerante del motor y permita que el anticongelante llegue al bloque del motor y al evaporador del sistema de aire acondicionado. Como alternativa, drene el agua del sistema de refrigeración, teniendo cuidado de drenar también el agua del evaporador del sistema de aire acondicionado.
6. Cuando la temperatura sea inferior a -30 °C, la batería debe retirarse y almacenarse en un lugar interior cálido; de lo contrario, el autoelevador tendrá dificultades para arrancar.

Durante el almacenamiento

1. El autoelevador debe ponerse en marcha una vez al mes para hacer funcionar los distintos sistemas y engrasar los pernos móviles y ejes de transmisión, a fin de mantener lubricadas las partes móviles. Asimismo, recargue la batería.
2. Antes de arrancar el autoelevador, limpie la grasa del vástago del pistón del cilindro hidráulico. Una vez finalizada la operación, aplique nuevamente una capa fina de grasa.
3. Aplique inhibidor de corrosión en las partes propensas a oxidarse.



ADVERTENCIA

Si se utiliza inhibidor de corrosión en interiores, abra periódicamente puertas y ventanas para mantener la ventilación y eliminar vapores tóxicos.

Si se observa filtración de aceite en el borde de la rueda durante la etapa de rodaje, limpie el aceite después de un ciclo y deje el autoelevador en reposo durante 1 día para realizar un segundo rodaje (repita los pasos anteriores).

Antes de volver a utilizar

1. Reemplace los lubricantes del motor, transmisión y eje motriz, así como el fluido hidráulico, el líquido de frenos y el anticongelante.
2. Engrase todos los pernos móviles y ejes de transmisión.
3. Limpie la grasa del vástago del pistón del cilindro hidráulico antes de arrancar el autoelevador.



NOTA

Si el autoelevador se almacena sin protección anticorrosiva mensual, consulte a su distribuidor.

TRANSPORTE DEL AUTOELEVADOR

EMBALAJE Y TRANSPORTE

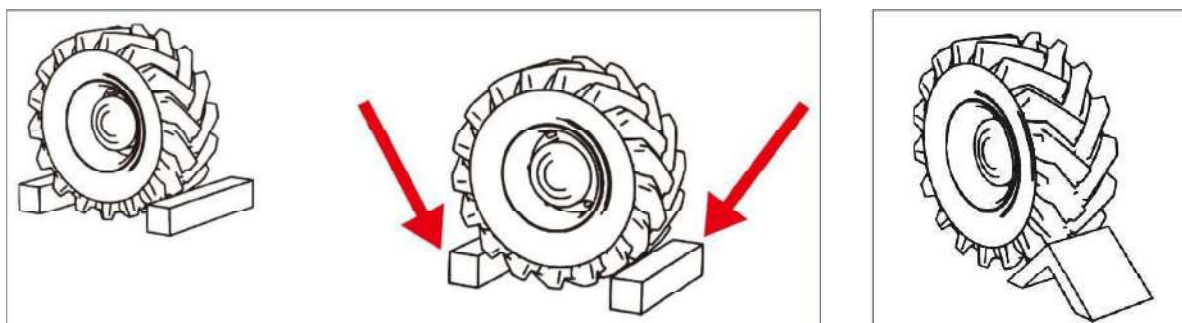


NOTA

El transporte de la máquina debe cumplir con las reglamentaciones provinciales y locales que limitan el peso, largo, ancho y altura de las cargas.

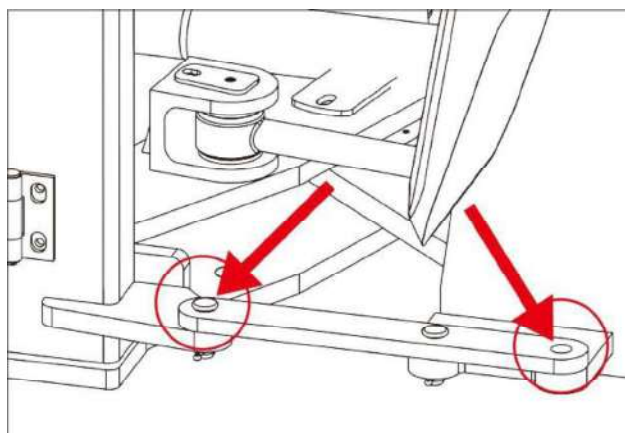
Cuando la aguja del indicador de temperatura del refrigerante del motor apunte a la zona roja, estacione el autoelevador en un lugar seguro y de fácil mantenimiento, verifique los ventiladores y correas del sistema de refrigeración, controle el nivel de refrigerante del radiador y solucione la falla antes de continuar conduciendo u operando el equipo.

1. Antes del envío, las ruedas del tráiler o del camión deben calzarse con cuñas.



2. Cuando el autoelevador es conducido sobre el tráiler o camión, no está permitido realizar maniobras de dirección durante el trayecto.

3. Una vez estacionado el autoelevador, asegure los bastidores delantero y trasero mediante los dispositivos de bloqueo del bastidor (si está equipado).



4. Descienda las uñas hasta el piso del vehículo de transporte y coloque la palanca de cambios en posición neutral.
5. Gire la palanca de la válvula de corte piloto a la posición de corte (si está equipada).
6. Gire el interruptor de bloqueo hidráulico a la posición "unlock" (si está equipado).
7. Accione el freno de estacionamiento.
8. Apague el autoelevador y coloque todos los interruptores en posición neutral u OFF. Retire la llave de arranque.
9. Cierre y trabe todas las puertas y retire la llave.
10. Accione el interruptor de corte negativo y colóquelo en posición OFF.
11. Calce las ruedas del autoelevador con cuñas y asegure el equipo con cables o eslingas para evitar movimientos durante el transporte.
12. Cubra la salida de escape para evitar que el turbocompresor gire como una hélice durante el transporte y se dañe.

CIRCULACIÓN DEL AUTOELEVADOR POR VÍA PÚBLICA

1. Antes de circular por ruta, consulte con un especialista en neumáticos sobre la presión adecuada y los límites de velocidad.
2. En recorridos largos, deténgase durante 30 minutos cada 40 km (o cada hora de conducción) para permitir que los neumáticos se enfríen.
3. Infle los neumáticos a la presión correcta. Para más información, consulte la sección "Información de inflado de neumáticos".
4. Conduzca a velocidades moderadas y respete todos los límites de velocidad al circular por la vía pública.

IZADO DEL AUTOELEVADOR



ADVERTENCIA

Al izar la máquina, utilice equipos de izaje adecuados y grilletes para evitar daños o la caída del equipo. Un izado o fijación incorrectos pueden provocar el desplazamiento de la carga, daños al autoelevador o lesiones personales.

El dispositivo de bloqueo del eje oscilante debe instalarse antes del izado.



NOTA

El izado de la máquina debe ser realizado exclusivamente por personal especializado.

1. El peso de izaje de esta máquina debe calcularse en función de la capacidad máxima de carga de la grúa y de las eslingas de izaje, a fin de garantizar la seguridad durante el izado.

2. Durante el izado debe utilizarse el marco de izaje para evitar daños a la máquina.

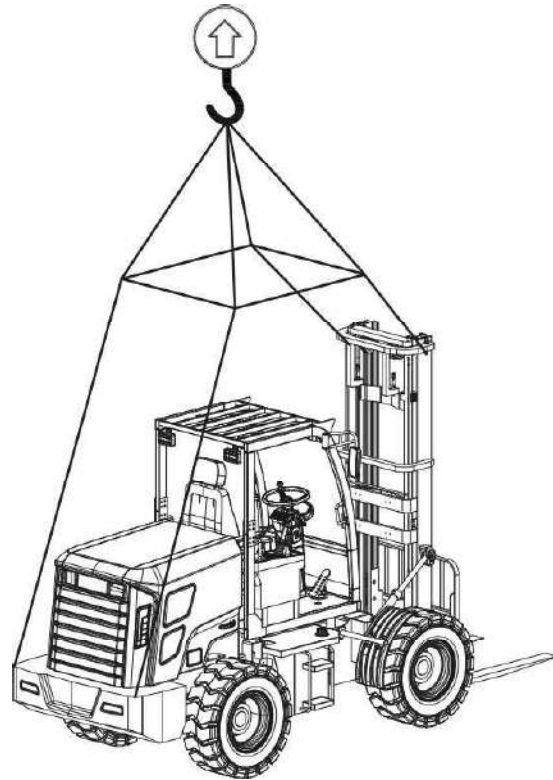
Especificaciones del marco de izaje:

Longitud: 2.5m-4m, ancho: 1.8m-2.2m;

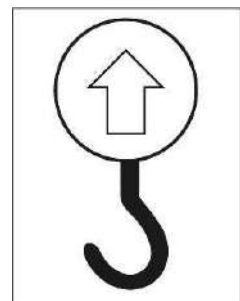
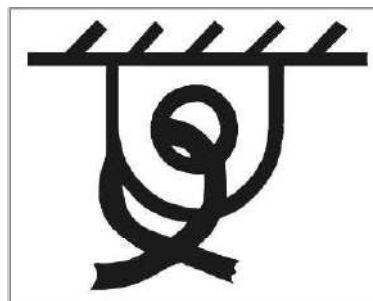
Especificaciones recomendadas de grilletes de izaje:

Grilletes tipo arco (bow type) 6,3 t, referencia JB8112-1999.

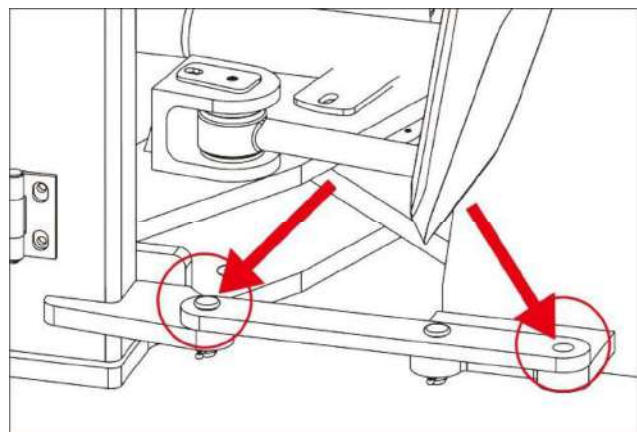
3. Las cuatro eslingas de izaje del dispositivo de elevación deben tener la misma longitud, para asegurar que los cuatro ganchos queden sometidos a una tensión uniforme durante el izado.
4. Coloque el interruptor de corte del polo negativo de la alimentación eléctrica en posición OFF.



5. La máquina dispone de marcas de puntos de izaje en los bastidores delantero y trasero. La posición indicada en la figura corresponde al punto de izaje del bastidor trasero.
6. El dispositivo de izaje debe fijarse firmemente en los puntos de izaje señalizados con la marca de izaje en la máquina.



7. Antes del izado, utilice el dispositivo de bloqueo del eje oscilante (bogie) (si está equipado) para fijar los bastidores delantero y trasero, evitando que la máquina gire.



REMOLQUE DEL AUTOELEVADOR

Remolque de un autoelevador averiado



ADVERTENCIA

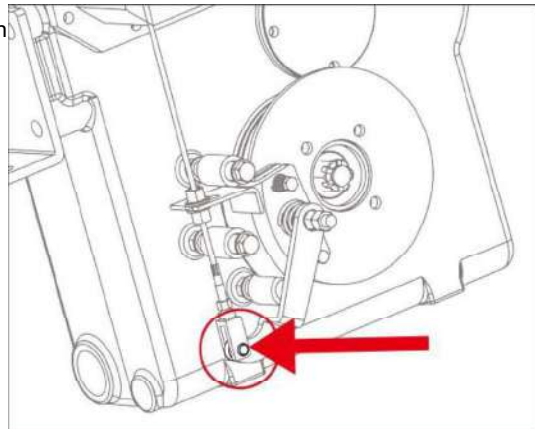
El remolque incorrecto de un autoelevador averiado puede provocar lesiones graves o la muerte. Antes de liberar los frenos, calce las ruedas para evitar que el autoelevador ruede libremente. El remolque incorrecto de un autoelevador averiado puede provocar lesiones graves o la muerte.

Antes de liberar los frenos, calce las ruedas para evitar que el autoelevador ruede libremente.

La máquina no debe ser remolcada salvo en caso de emergencia. El remolque solo debe utilizarse para trasladar la máquina a un lugar donde pueda ser reparada fácilmente, y no debe remolcarse a una distancia mayor a 10 km ni a una velocidad superior a 10 km/h. Si la máquina debe trasladarse a largas distancias, debe transportarse sobre un remolque.

Para realizar correctamente el procedimiento de remolque, deben observarse las siguientes recomendaciones:

1. Si la máquina no puede desplazarse debido a una falla del motor o del sistema de frenos, en ese caso libere forzosamente el freno de estacionamiento retirando el pasador que conecta el eje flexible del freno al mando del freno de estacionamiento.



NOTA

Antes de liberar el freno de estacionamiento, las ruedas del autoelevador deben ser calzadas con cuñas para evitar que la máquina se mueva. Retire las cuñas antes de comenzar el remolque.

2. Deben instalarse protecciones en el autoelevador remolcado para proteger al operador en caso de una rotura accidental del cable o barra de remolque.
3. No se permite que haya personas sobre el autoelevador remolcado, salvo el conductor cuando sea necesario para controlar la dirección o el frenado.
4. Antes de remolcar, asegúrese de que el cable o la barra de remolque tenga la resistencia suficiente. El cable o barra utilizada debe tener una capacidad mínima de 1,5 veces el peso bruto del autoelevador remolcado.

5. No utilice cadenas para el remolque. Los eslabones de la cadena pueden romperse y causar lesiones personales. Para el remolque deben utilizarse cables con ojales o sogas de acero con ojales. Coloque un observador en una ubicación segura y detenga el procedimiento de remolque si el cable comienza a romperse o a desprenderse. Si el autoelevador utilizado para remolcar o el autoelevador remolcado no se mueven, detenga el remolque.
6. Mantenga el cable de remolque con un ángulo mínimo y no mayor a 30° respecto a la línea recta frente a usted.
7. Los movimientos bruscos de la máquina pueden sobrecargar el cable o la barra de remolque, provocando su rotura. Incluso una velocidad moderada de desplazamiento es más adecuada para el remolque.
8. Normalmente, el remolque o tráiler debe ser de un tamaño similar al de la máquina remolcada. Debe garantizarse que el remolque tenga capacidad de frenado, peso y potencia suficientes para controlar ambas máquinas durante todo el trayecto.
9. Durante el remolque, todo el personal debe mantenerse alejado de ambos lados del cable de remolque para evitar lesiones en caso de rotura del mismo.
10. Para proporcionar un control y frenado adecuados, puede ser necesario acoplar una máquina de mayor tamaño a la máquina averiada, a fin de evitar que esta última pierda el control al desplazarse cuesta abajo.
11. No es posible describir en este manual todos los requisitos para todas las situaciones. Para obtener información detallada sobre el transporte de una máquina averiada, consulte a la agencia o distribuidor correspondiente.

Remolque con el autoelevador en funcionamiento

Cuando el autoelevador está en funcionamiento, es posible remolcarlo a corta distancia bajo determinadas circunstancias. En este caso, el tren de transmisión y el sistema de dirección deben estar operativos. El autoelevador solo puede remolcarse a distancias cortas, por ejemplo, para sacarlo de un charco de barro o del borde de la carretera.

El conductor del autoelevador remolcado debe dirigir la máquina en la misma dirección del cable de remolque. Siga estrictamente todas las instrucciones indicadas en la sección "Remolque del autoelevador".

MICHIGAN[®]

**AUTOELEVADOR TODOTERRENO (FOPS & ROPS)
MANUAL DE OPERACIÓN**

MICHIGAN[®]