

**ES MINI DUMPER KGFC800G - KGFC800D**

MANUAL DE USUARIO | Página 3

PARA SU SEGURIDAD

LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE PONER EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

## ÍNDICE

Introducción.....	4
Descripción de la máquina .....	5
Seguridad.....	7
Precauciones generales.....	8
Notas de seguridad (Identificación) .....	32
Control.....	38
Funcionamiento .....	41
Antes de realizar cualquier tarea .....	42
Funcionamiento de la máquina .....	45
Funcionamiento de la palanca de control de desplazamiento.....	46
Estacionamiento .....	47
Funcionamiento del dispositivo de trabajo.....	48
Procedimientos de funcionamiento .....	51
Tareas que pueden realizarse con esta máquina .....	52
Transporte.....	57
Mantenimiento .....	61
Localización de averías .....	89
Parámetros .....	93

## SÍMBOLOS DE ALERTA DE SEGURIDAD



Este símbolo es una advertencia de seguridad.

El mensaje que sigue a este símbolo contiene información importante de seguridad.

Lea y entienda esta información para evitar lesiones personales graves o incluso mortales.

Es responsabilidad del propietario de la máquina o del encargado formar a cada operador para que haga un uso adecuado de la máquina y la sepa hacer funcionar con total seguridad. Todo operador que deba manejar esta máquina deberá familiarizarse primero con el contenido de este manual.

Antes de poner la máquina en funcionamiento, todos los operadores deberán recibir formación a fin de conocer las funciones adecuadas de este vehículo de transporte con orugas.

Antes de hacer funcionar la máquina en la zona de trabajo, deberá aprender y practicar el uso correcto de los controles de la máquina en una zona segura y despejada.



El funcionamiento, revisión y mantenimiento inadecuado de la máquina puede provocar lesiones personales o incluso mortales.

Lea y entienda este manual antes de realizar cualquier operación o tarea de revisión y/o mantenimiento.

Asegúrese de tener este manual siempre cerca, preferiblemente guárdelo en la máquina. En caso de pérdida o deterioro, solicite inmediatamente una copia nueva a su distribuidor.

En caso de vender o prestar la máquina, asegúrese de entregar el manual al nuevo propietario o usuario.

## PALABRAS CLAVE

Los mensajes de seguridad que aparecen en este manual y en las etiquetas de la máquina se identifican mediante las palabras “PELIGRO”, “PRECAUCIÓN” y “AVISO”. Estas palabras clave significan lo siguiente:



La palabra “PELIGRO” indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, podría una lesión grave o incluso mortal.

## **! PRECAUCIÓN**

La palabra “PRECAUCIÓN” indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar una lesión grave o incluso mortal.

## **! AVISO**

La palabra “AVISO” indica una situación de peligro que, de no evitarse, podría resultar en lesiones leves o moderadas.

Resulta imposible anticipar todas las posibles circunstancias que pueden implicar un riesgo potencial. Las advertencias que se encuentran en este manual o en la máquina no pueden cubrir todas las contingencias posibles. Debe prestar mucha atención y seguir los procedimientos de seguridad rutinarios cuando trabaje con esta máquina para evitar daños a la máquina y daños personales.

## **INTRODUCCIÓN**

En este manual se describe el funcionamiento, inspección y mantenimiento de la máquina, así como las instrucciones de seguridad que deben respetarse mientras se realizan las diferentes funciones.

Si tiene alguna duda sobre la máquina, contacte con el distribuidor.

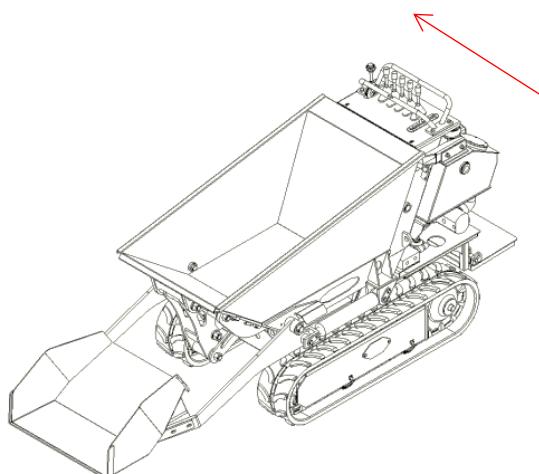
- En algunos aspectos, en este manual puede encontrar algunas diferencias con el que le ha sido entregado junto con su máquina.
- Tenga en cuenta que la información y los parámetros de la máquina especificados en este manual están sujetos a cambios sin previo aviso.

## **Número de serie**

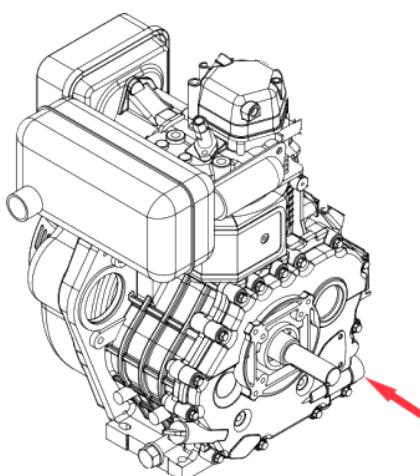
Importante: No retire la placa de la máquina donde se encuentra el número de serie.

Compruebe los números de serie de la máquina y del motor y anótelos en el espacio en blanco que aparece más abajo.

**Número de máquina**

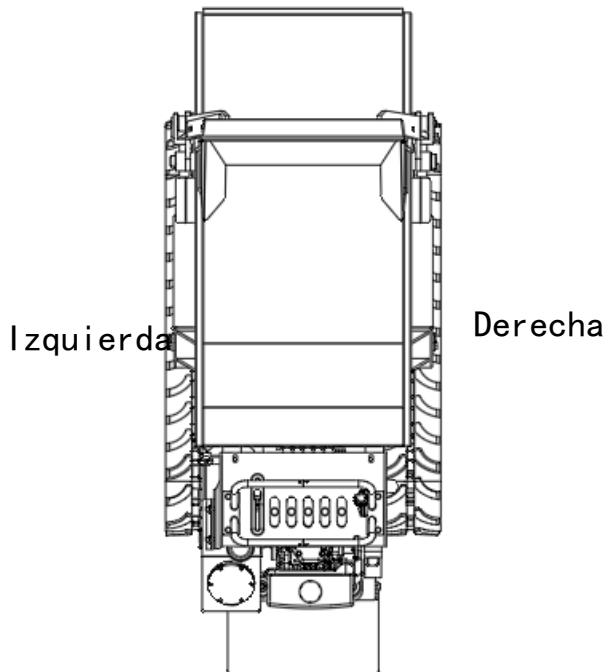


**Número de motor**



## DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

Parte delantera



Parte trasera

Este manual se refiere a la parte delantera, trasera, izquierda y derecho de la máquina, teniendo como punto de referencia el asiento del conductor y con la pala visible en la parte delantera.

### Operaciones específicas

Esta máquina se utiliza principalmente para realizar las siguientes funciones:

- Carga
- Descarga / levantamiento y descarga
- Transporte

### Características

- Amplia gama de aplicaciones, estructura simple, transmisión estable, con control de automatización fácil de lograr.
- Aplicable a carreteras complejas como pantanos, riberas, desiertos, arrozales, selvas tropicales, nieve y hielo.
- Alta tracción, el rendimiento de ascenso y agarre es bueno y tiene una gran capacidad de carga.
- El radio de giro es pequeño, flexible, especialmente adecuado para sitios estrechos, lo que reduce el coste de construcción de carreteras.
- Equipado con arranque eléctrico, centralizado y fácil de operar

- Equipado con elevación y descenso hidráulicos, autodescarga, lo que reduce la intensidad del trabajo y mejora la eficiencia del transporte.

Por favor, siga las instrucciones que se detallan a continuación durante las primeras 100 horas de funcionamiento de la nueva máquina (según registra el horómetro).

- Utilizar una máquina nueva, que no sea usada con regularidad, puede llevar a un deterioro acelerado de su rendimiento, lo que podría acortar su vida útil.
- Precaliente el motor y el aceite hidráulico
- Evite la sobrecarga y no opere la máquina a una velocidad excesivamente alta. Mantenga la carga a alrededor del 80% de su carga máxima mientras esté funcionando.
- No arranque, acelere, cambie de dirección o detenga la máquina bruscamente, a menos que sea necesario.

#### **Notas sobre la lectura de este manual**

Tenga en cuenta que las descripciones y gráficos contenidos en este manual pueden no corresponderse con la máquina que esté utilizando.

Los números utilizados en las ilustraciones están circulados. Cuando el mismo número aparece en el texto, se marca con paréntesis. (Por ejemplo: ① → (1))

Marcas utilizadas en este manual

Significado de los símbolos utilizados en este manual:



Prohibido



Bloquear



Desbloquear

## **SEGURIDAD**

### **Precauciones generales**

Está obligado a cumplir con las leyes y la normativa de seguridad de los distintos departamentos y a llevar a cabo las operaciones, comprobaciones y tareas de mantenimiento de la máquina.

De hecho, la mayoría de los accidentes son causados por no cumplir con las normas y precauciones de seguridad básicas y podrían evitarse si se identificaran y consideraran de antemano los posibles riesgos y peligros.

Lea y entienda toda la información de seguridad relacionada con la prevención de accidentes. Únicamente opere la máquina si ha entendido cómo funciona la máquina y como se realizan correctamente las comprobaciones y las tareas de mantenimiento.

### **Cumplimiento de todas las normas de seguridad**

- El funcionamiento, inspección y mantenimiento de esta máquina debe llevarse a cabo únicamente por parte del personal debidamente cualificado y autorizado.
- Todas las normas, regulaciones, precauciones y procedimientos de seguridad deben comprenderse y seguirse al llevar a cabo al operar o al realizar las tareas de inspección y mantenimiento de la máquina.
- No ponga la máquina en funcionamiento ni realice las tareas de comprobación y de mantenimiento bajo los efectos del alcohol, drogas, medicación, fatiga o falta de sueño.

### **Detección de anomalías en la máquina**

Si durante el funcionamiento o al realizar las comprobaciones o el mantenimiento detecta alguna anomalía (como ruidos, vibraciones, olores, mal funcionamiento de alguno de los instrumentos, humo, fuga de aceite, error en la activación de alarmas o mala visualización del panel de control eléctrico), contacte inmediatamente con el departamento de ventas o de postventa de su distribuidor y tome las medidas necesarias. No opere la máquina sin haber subsanado las anomalías).

### **Rango de temperatura de funcionamiento**

Para que la máquina funcione en óptimas condiciones y para evitar el desgaste prematuro de la misma, siga las siguientes recomendaciones de funcionamiento.

- No ponga la máquina en funcionamiento cuando la temperatura ambiente sea superior a +45°C o inferior a -15°C.
- Si la máquina funciona cuando la temperatura ambiente es superior a +45°C podría sobrecalentarse el motor y disminuir su rendimiento. Además, el aceite hidráulico se calentaría demasiado y podría dañar los dispositivos hidráulicos.
- Si la máquina funciona cuando la temperatura ambiente es inferior a -15°C, existe la posibilidad de que las piezas de goma o caucho se endurezcan (como las juntas) causando el desgaste prematuro de la máquina o daños en la misma.

- Si debe utilizar la máquina en condiciones que estén fuera del rango de temperatura ambiente mencionado anteriormente, por favor, consulte con su distribuidor.

### **Utilice la ropa y el equipo de protección adecuados**



- No lleve prendas holgadas ni ningún accesorio que pueda quedar atrapado en los controles o en las piezas móviles.
- No lleve prendas grasientas o manchadas con combustible, ya que podrían incendiarse fácilmente.
- Lleve puesto un casco rígido, calzado de seguridad, gafas de seguridad, mascarilla, guantes, protecciones para los oídos y otros equipos de protección, si las condiciones de trabajo así lo aconsejan. Cuando se utilicen trituradoras, martillos o aire comprimido, utilice los dispositivos de protección adecuados, como las gafas de seguridad y las mascarillas ya que pueden saltar fragmentos metálicos u otros objetos y provocar lesiones graves.
- Utilice las protecciones para los oídos cuando trabaje con la máquina. Un ruido alto y prolongado puede provocar una pérdida parcial o incluso total de la capacidad auditiva.

### **Instalación de un extintor y de un equipo de primeros auxilios**



Tenga a mano todo lo necesario por si se produjera un incendio o un accidente.

- Instale un extintor, prepare un kit de primeros auxilios y sepa cómo utilizarlos.
- Aprenda cómo extinguir un fuego y cómo actuar en caso de accidente.
- Sepa cómo ponerse en contacto con el equipo de emergencias y tenga preparada una lista con los números de contacto en caso de emergencia.

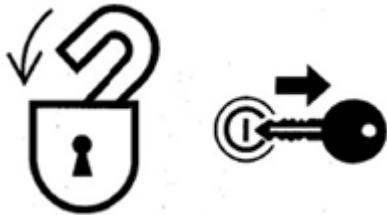
### **Nombre a una persona que señalice**

Sepa cómo utilizar las señales para cada trabajo y nombre a la persona responsable de señalizar.

- Todo el personal debe comprender perfectamente las señales y gestos.
- El operador únicamente responderá a las señales realizadas por la persona designada, pero obedecerá a cualquier señal de parada realizada por cualquier otra persona.
- La persona encargada de las señales deberá permanecer de pie en un lugar visible para realizar las señales o gestos.



#### **Precauciones antes de levantarse o de abandonar el asiento del conductor**



- Antes de dejar el asiento del conductor u operador para abrir o cerrar las ventanas, por ejemplo, baje el dispositivo de trabajo hasta su posición más baja, levante y bloquee la palanca de bloqueo de seguridad a la posición de bloqueo y detenga el motor. Si se toca alguna palanca accidentalmente con la palanca de bloqueo sin bloquear, la máquina se puede mover repentinamente, provocando lesiones graves o incluso mortales.
- Tenga en cuenta que incluso cuando la palanca de seguridad está en posición de bloqueo, los controles de la cuchilla niveladora, de la pluma y demás controles hidráulicos no están bloqueados. No toque estos controles accidentalmente.
- Al levantar o bajar la palanca de seguridad, extíre las medidas a fin de evitar tocar los controles.

Antes de abandonar el asiento del operador, baje el equipo de trabajo hasta el suelo, levante la palanca de bloqueo de seguridad y detenga el motor. Además, asegúrese de quitar la llave, cerrar las puertas y cubiertas y llévese la llave con usted. Aparque el vehículo en el lugar designado.

#### **Prevención de peligros de incendio y explosión**

Mantenga las llamas alejadas del combustible, del aceite lubricante, de la grasa y del anticongelante. El combustible es especialmente inflamable y peligroso.



- Mantenga alejados los cigarrillos encendidos, las cerillas, los encendedores y otras llamas o fuentes de ignición cuando manipule materiales combustibles.
- No fume ni permita la presencia de llamas cuando manipule combustible o el sistema de combustible.
- No abandone la zona de trabajo mientras esté llenado el depósito de combustible o de aceite lubricante.
- No retire la tapa del combustible ni llene el depósito con el motor en marcha o caliente. Además, no salpique de combustible la superficie caliente de la máquina ni ningún elemento del sistema electrónico.
- Limpie inmediatamente el combustible o el aceite derramado.
- Compruebe que no exista ninguna fuga de combustible o de aceite. Elimine cualquier fuga y límpie la máquina antes de ponerla en funcionamiento.
- Antes de realizar cualquier trabajo de soldadura o de limpieza, retire los materiales inflamables hacia un lugar seguro.
- No corte ni suelde tubos que contengan líquidos inflamables. Limpie totalmente con disolvente no inflamable antes de cortar o soldar.
- Elimine cualquier resto o residuo de la máquina. Asegúrese de que no se guardan paños con restos de aceite u otros materiales inflamables en la máquina.
- Manipule todos los disolventes y productos químicos (extintor de espuma) de acuerdo con los procedimientos identificados en los contenedores de los fabricantes y siempre en una zona bien ventilada.
- Jamás utilice el combustible para limpiar. Utilice siempre disolvente no inflamable.
- Abra puertas y ventanas para asegurarse una adecuada ventilación cuando manipule combustible o cuando límpie los restos de aceite o pintura.
- Guarde todos los líquidos inflamables en un lugar seguro y con buena ventilación.
- Si se produjera un cortocircuito en el sistema eléctrico, probablemente derivaría en un incendio. Compruebe diariamente las conexiones y preste atención a los cables sueltos o dañados. Apriete bien los conectores sueltos y las abrazaderas. Repare o sustituya cualquier cable que esté dañado.
- Incendios relacionados con el sistema de tuberías: Asegúrese de que las abrazaderas, los dispositivos de protección y las almohadillas para mangueras y conductos estén colocados de forma segura. En caso de que no estén suficientemente apretados, las mangueras y los conductos podrían dañarse debido a la vibración o al roce con otras partes durante el funcionamiento de la máquina; lo que podría derivar en una posible pulverización de aceite a alta presión, que podría causar un incendio o causar daños.

## **Los gases de escape del motor son extremadamente nocivos**



- No ponga el motor en marcha en una zona cerrada sin una buena ventilación.
- Si la ventilación natural no es la adecuada, instale ventiladores, tubos de salida de gases o cualquier otro dispositivo de ventilación artificial.

## **Manipulación de asbestos**

La inhalación de asbestos se ha relacionado con el cáncer de pulmón. Al manipular materiales que contengan asbestos, tome las siguientes medidas de seguridad:

- No utilice nunca aire comprimido para realizar la limpieza.
- Evite el cepillado o triturado de los materiales que contengan asbestos.
- Para la limpieza, utilice un equipo de vacío.
- Instale un filtro de partículas de aire de alto rendimiento (HEPA).
- Lleve puesto un respirador autorizado si no hay otro modo de controlar el polvo. Si se trabaja en interiores, instale un sistema de ventilación con un filtro de polímero.

## **Utilización de otros productos, piezas o accesorios opcionales**

- Por favor, consulte con su distribuidor antes de instalar cualquier otro producto opcional. Dependiendo del tipo de acoplamiento o producto o de su combinación, éste puede rozar con otras partes de la máquina. Asegúrese de que las piezas instaladas no rocen con ninguna otra parte de la máquina.
- No utilice acoplamientos que no hayan sido autorizados por el fabricante. De hacerlo, puede poner en peligro su seguridad o afectar negativamente el funcionamiento de la máquina o a su vida útil.
- El fabricante no se responsabilizará de ninguna lesión, accidente o daño en sus productos causados por el uso de acoplamientos, piezas o accesorios no autorizados.

## **No modifique nunca la máquina**

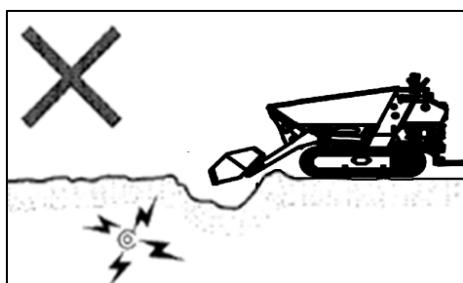
Las modificaciones no autorizadas de esta máquina pueden provocar lesiones o incluso la muerte. No realice nunca modificaciones no autorizadas en ninguna pieza de esta máquina.

## **PRECAUCIONES DURANTE LA PUESTA A PUNTO.**

### **Examine la zona de trabajo**

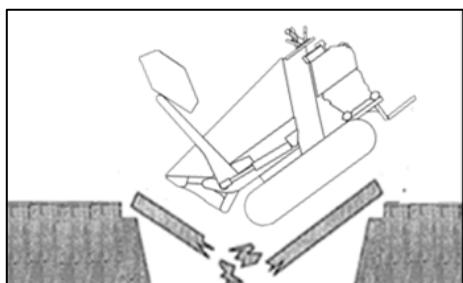
Antes de poner la máquina en funcionamiento, es importante conocer la zona de trabajo para garantizar la seguridad. Compruebe la topografía y el estado del terreno de la zona de trabajo. Cuando trabaje en interiores, compruebe la estructura del edificio y tome las medidas de seguridad necesarias.

Evite siempre cualquier peligro u obstáculo, como zanjas, líneas subterráneas, árboles, acantilados, cables eléctricos colgantes o zonas con riesgo de desprendimiento de rocas o deslizamiento de tierra.



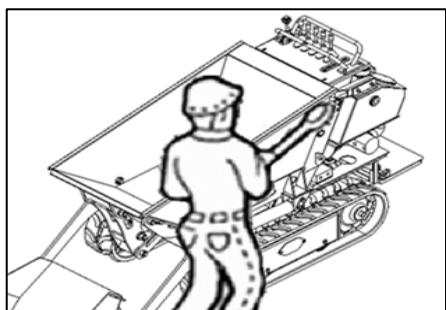
- Compruebe la localización de los tubos de gas y agua, así como los cables eléctricos situados bajo tierra con las empresas responsables. Si fuese necesario, consulte con dichas empresas para determinar conjuntamente qué medidas específicas de precaución deberían tomarse.
- Si trabaja en carreteras, es importante tener en cuenta la seguridad de los peatones y de los vehículos.
- Nombre a un banderero o a una persona que señalice.
- Impida la entrada al personal no autorizado.
- Si se trabaja en zonas con agua, compruebe su profundidad, la solidez del terreno y la velocidad de la corriente antes de iniciar el trabajo.
- Consulte el apartado "Precauciones de funcionamiento" para obtener más información.

### **Comprobar la solidez o resistencia del puente**



Al desplazarse sobre puentes o estructuras, por favor, compruebe la carga permitida. Si se determina que la estructura no es lo suficientemente resistente como para soportar la carga que se le está aplicando, deberá fortalecerla o reforzarla.

## Mantenga la máquina siempre limpia



- Retire los restos de aceite lubricante, grasa, tierra, nieve o hielo para evitar accidentes provocados por deslizamientos.
- Retire cualquier objeto suelto en la máquina y todos los dispositivos y herramientas que no sean necesarios y se encuentren en la máquina.
- Elimine cualquier resto de suciedad, aceite o grasa de la zona del motor para evitar incendios.
- Limpie la zona que rodea el asiento del operador y elimine cualquier obstáculo.

## Lleve a cabo las inspecciones y el mantenimiento diario

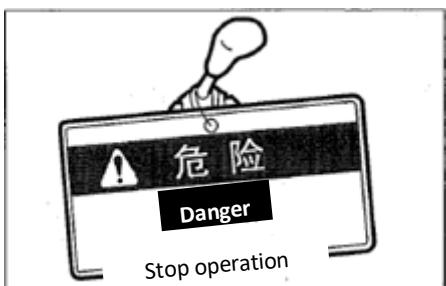


De no detectar o reparar las irregularidades o daños en la máquina, podrían producirse accidentes.

Antes de poner la máquina en funcionamiento, lleve a cabo las inspecciones prescritas y realice las reparaciones inmediatamente después de detectar las irregularidades, si fuese necesario.

Si se produce un fallo que provoca que la máquina no funcione o si el motor no funciona con normalidad, detenga la máquina lo más rápido posible, siguiendo el procedimiento de parada y estacione la máquina de forma segura hasta que se haya reparado la avería.

## Antes de poner la máquina en funcionamiento, despeje la zona de trabajo



- Solo arranque el motor cuando esté seguro de que todo está correcto y controlado. Realice las siguientes comprobaciones:
- Dé una vuelta alrededor de la máquina y avise a todo el personal que puede estar trabajando en la máquina o en sus alrededores. Únicamente ponga el motor en marcha cuando le hayan confirmado que no hay nadie cerca de la máquina.

## **Arranque con cables de puente**



Utilice cables de puente solo con el método recomendado. El uso inadecuado de los cables de puente puede provocar la explosión de la batería o un movimiento inesperado de la máquina.

Consulte la sección “En caso de que la batería se descargue por completo” para obtener más información.

## **Tras arrancar el motor**

Tras arrancar el motor, lleve a cabo las siguientes operaciones y comprobaciones en un lugar seguro, sin gente ni obstáculos en la zona.

Si detecta alguna avería, siga el procedimiento de corte de alimentación e informe de la avería. Caliente el motor y el aceite hidráulico.

- Caliente el motor y el aceite hidráulico.
- Compruebe todos los indicadores y dispositivos de alerta para asegurarse de que todo funciona correctamente.
- Esté alerta por si nota ruidos no habituales.
- Compruebe el control de velocidad del motor.
- Accione todas las palancas para asegurarse de que el funcionamiento es el adecuado.

## **Cuando la temperatura es baja**



Tenga presente que el terreno congelado, las placas de apoyo y las barandas pueden estar resbaladizas.

Cuando la temperatura es baja, no toque las piezas metálicas de la máquina con las manos desnudas, ya que la piel puede congelarse con el metal y provocar lesiones.

No utilice éter etílico ni líquidos de arranque en este motor. Estos líquidos pueden provocar explosiones y lesiones graves o incluso mortales.

Caliente el motor y el aceite hidráulico antes de iniciar el funcionamiento. Operar las palancas de mando o joysticks sin un calentamiento previo resultará en una reacción lenta o inapropiada o en movimientos de la máquina que podrían causar un accidente.

## **PRECAUCIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO**

Asegúrese de tener buena visibilidad

Compruebe el campo de visión antes de poner la máquina en funcionamiento.

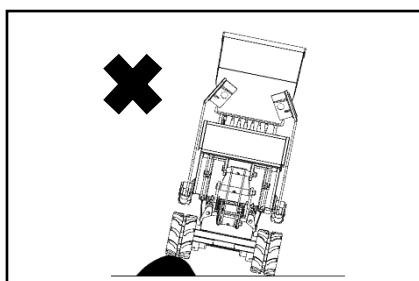
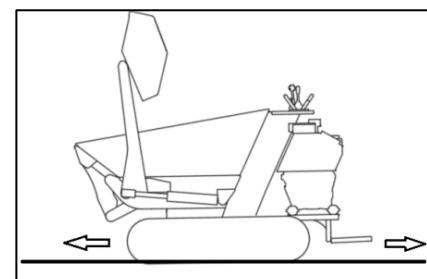
- Cuando trabaje en lugares oscuros, instale un equipo de luces auxiliares si fuese necesario.
- Si la visibilidad no es buena debido a condiciones climáticas extremas (niebla, nieve o lluvia), detenga la máquina y espere a que mejore la visibilidad.
- Las modificaciones no autorizadas de la máquina o la instalación de accesorios no aprobados pueden afectar la visibilidad. El campo de visión del operador debe cumplir con la norma ISO 5006.

### **No permita que nadie se suba a la máquina**

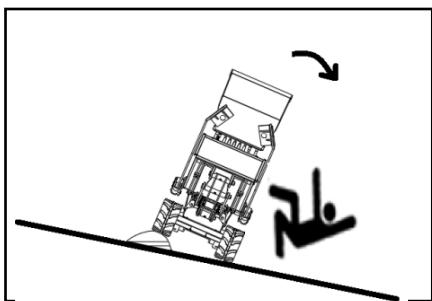
Nadie puede sentarse ni subirse a ninguna parte de la máquina en ningún momento durante el desplazamiento o mientras la máquina esté en funcionamiento.



### **Conozca las limitaciones de la máquina**



- Nombre a un banderero o a una persona que señalice cuando esté circulando por un arcén, por zonas estrechas o por espacios que no haya buena visibilidad.
- No permita la presencia de personas en la trayectoria de la máquina.
- Recuerde que hay puntos ciegos en la parte trasera de la máquina. Antes de hacer marcha atrás, compruebe que el área esté despejada y sea segura.
- Al desplazarse, la pala frontal deberá estar en posición de elevación. Asegúrese de que el cucharón de volteo esté en su posición más baja.
- Evite cruzar obstáculos siempre que sea posible. Si no puede evitarse, desplácese muy lentamente. Nunca cruce obstáculos si éstos pueden inclinar considerablemente la máquina hasta formar un ángulo de 10° o superior).



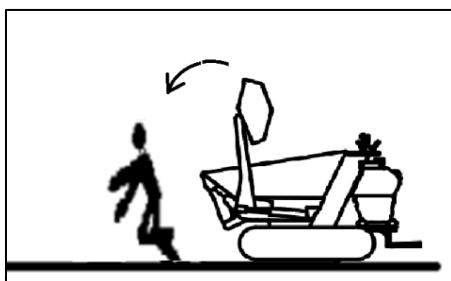
- En suelos desnivelados, desplácese a baja velocidad y evite aceleraciones, paradas o cambios bruscos de dirección. De lo contrario, el dispositivo de trabajo puede tocar el suelo y provocar que la máquina pierda el equilibrio y dañe la estructura circundante o se dañe a sí misma.
- Tenga mucho cuidado cuando se desplace por una pendiente o una cuesta.
- En caso de desplazarse por una pendiente o una cuesta, procure que la máquina no se vuelque ni se deslice.
- No se desplace sobre pendientes pronunciadas ya que la máquina no podría mantener su estabilidad. Tenga en cuenta que, a la práctica, la capacidad de estabilidad de la máquina, cuando se encuentra en una cuesta, disminuye debido a las condiciones del terreno.
- No realice giros ni cambios de dirección cuando se esté desplazando por una pendiente o cuesta. Primero, regrese a una superficie plana y, a continuación, decida otra ruta alternativa.
- Sobre césped, hojas secas, o placas de metal húmedas o superficies congeladas, la máquina puede patinar lateralmente incluso en pendientes poco pronunciadas.
- Si la máquina se detiene en una pendiente, mueva las palancas de control a la posición neutral y vuelva a arrancar el motor.
- Al subir por una pendiente, el operador debe conducir mirando hacia la colina. Al bajar por una pendiente, el operador debe conducir mirando hacia abajo, en la dirección de la pendiente. En ambos casos, es esencial que el conductor preste atención al terreno frente a la máquina mientras se desplaza.
- En caso de emergencia, baje la pala hasta el suelo y detenga la máquina.
- En desplazamientos por pendientes, desplácese lentamente. Reduzca la velocidad cuando baje por una cuesta.

#### **Cuando circule sobre nieve o hielo, deberá prestar especial atención**

- Si se realizan desplazamientos sobre nieve o superficies congeladas, mantenga una velocidad baja y evite aceleraciones, paradas o cambios bruscos de dirección.
- En zonas nevadas, recuerde que puede haber objetos enterrados bajo la nieve en arcenes o en los bordes de la carretera que no están a la vista. Si la máquina choca con alguno de estos objetos podría volcar. Preste especial atención cuando circule por carreteras o zonas nevadas.

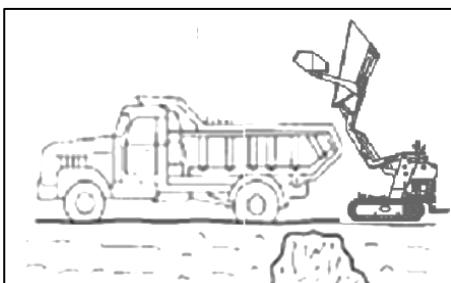
- Si la máquina de desplaza sobre una zona de nieve espesa o compacta, existe la posibilidad de que vuelque o quede enterrada en la nieve.
- Conduzca con cuidado y no se salga de la carretera ni quede atrapado en la nieve.
- Recuerde que, si se encuentra sobre una superficie congelada, cuando la temperatura aumenta, el terreno se ablanda, lo que puede provocar que la máquina vuelque y el operador quede atrapado dentro de la máquina.
- Cuando estacione la máquina sobre un terreno poco seguro, baje la pala frontal hasta su posición más baja.

**No desplace la pala frontal por encima de las personas**

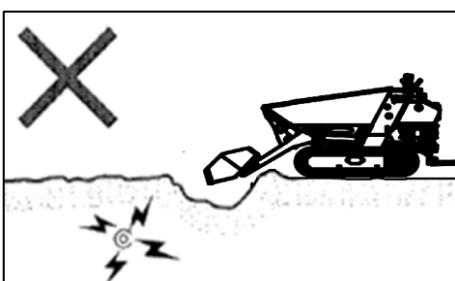


Si desplaza la pala frontal por encima de la cabeza de las personas, corre el riesgo de que la pala frontal caiga accidentalmente.

**Durante la carga debe velar en todo momento por la seguridad del conductor**

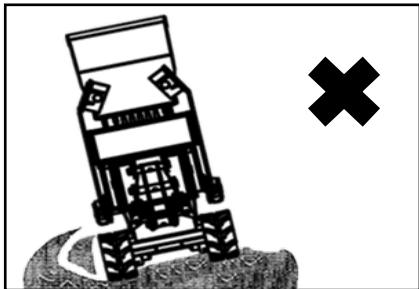


- No realice ninguna carga hasta que el conductor se encuentre en una zona segura.
- Nunca gire ni coloque el cucharón por encima de las personas o de la cabina.
- Durante la carga, preste atención a la posición del vehículo.



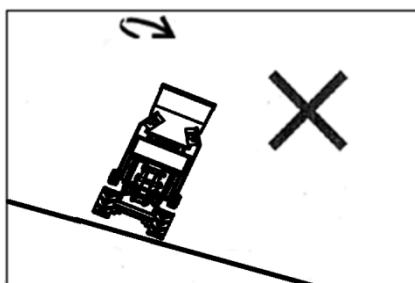
Preste atención además a las líneas de alta tensión que estén enterradas en el suelo.

## **Preste especial atención cuando las condiciones de trabajo sean peligrosas**



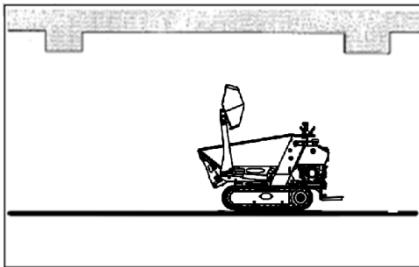
- No acceda a zonas donde el terreno sea blando ya que la máquina podría desestabilizarse e inclinarse debido a su propio peso, lo que podría causar un vuelco o que el vehículo se hunda en el suelo.
- No se aproxime a superficies inestables (acantilados, márgenes de carretera, zanjas profundas, etc.). El suelo podría derrumbarse a causa del peso de la máquina o de la vibración que produce y existe la posibilidad de que caiga o vuelque.
- Tenga en cuenta que el suelo deja de ser resistente o firme si ha llovido o si se ha producido alguna explosión.
- Recuerde que el suelo en la parte superior de un terraplén y en la superficie superior alrededor de una zanja de excavación tampoco es firme.

## **Operar en pendientes es muy peligroso**



- Cuando trabaje en pendientes o cuestas, el cambio de dirección puede provocar que la máquina pierda estabilidad y vuelque. Evite el funcionamiento en pendientes siempre que sea posible.
- Cuando el cucharón de volteo esté cargado, evite girar en sentido descendente ya que esto reduciría la estabilidad de la máquina y podría volcar.

## **Preste atención a los objetos aéreos**

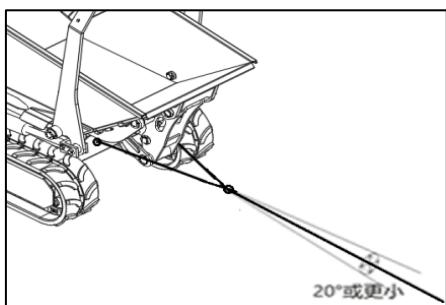


- Al trabajar bajo puentes, en túneles, cerca de líneas eléctricas o en espacios interiores, procure no golpear ningún objeto con la pala frontal.

## **Preste atención a todos aquellos objetos que podrían ser arrojados o lanzados a través del aire**

Esta máquina no dispone de un equipo de protección que proteja al operador de objetos volantes. No utilice esta máquina en zonas peligrosas en donde el operador podría ser alcanzado por objetos volantes.

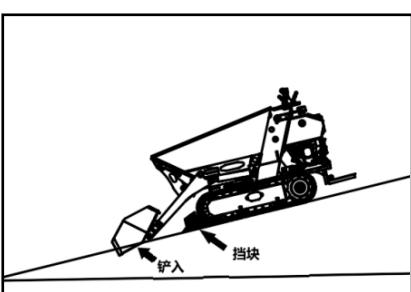
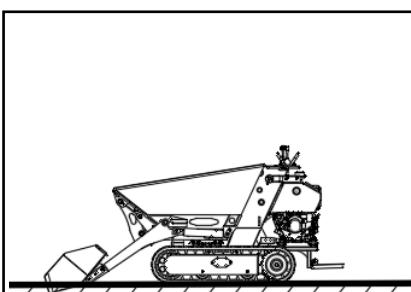
## Precauciones durante el remolcado



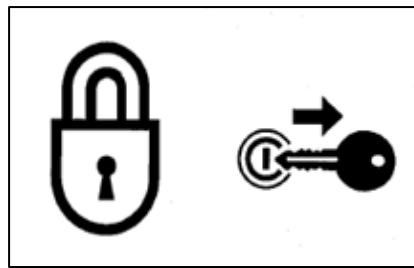
- Al remolcar, si no selecciona el cable metálico adecuado, no realiza una buena inspección o no realiza la operación de remolque de la forma correcta, puede resultar en un accidente, causando lesiones graves o incluso mortales.
- Si el cable se rompe o se suelta, puede resultar muy peligroso. Utilice un cable metálico que se adecúe a la fuerza de tracción.
- No utilice un cable metálico que esté deformado, torcido o dañado.
- No someta el cable metálico a una fuerza superior de la que puede soportar.
- Al manipular el cable eléctrico, utilice guantes de seguridad.
- Asegúrese de que haya un operador tanto en la máquina que remolca como en la remolcada.
- No remolque en pendientes.
- No se acerque al cable mientras esté remolcando.
- Consulte el apartado "Remolque" para obtener más información

## PRECAUCIONES DURANTE LA PARADA

### Estacionar de forma segura



- Estacione la máquina sobre una superficie firme, nivelada y segura y baje la pala frontal hasta el suelo.
- Si debe estacionar sobre una pendiente, la máquina debe estar bien estacionada para evitar que se mueva.
- Al estacionar en una calle, utilice barreras, señales de precaución, luces, etc., de modo que la máquina pueda verse con facilidad de noche y evitar así una colisión con otros vehículos.
- Antes de abandonar la máquina:
  1. Baje el cucharón y la pala niveladora hasta el suelo.
  2. Apague el motor y retire la llave de encendido.
  3. Desconecte el interruptor de encendido.

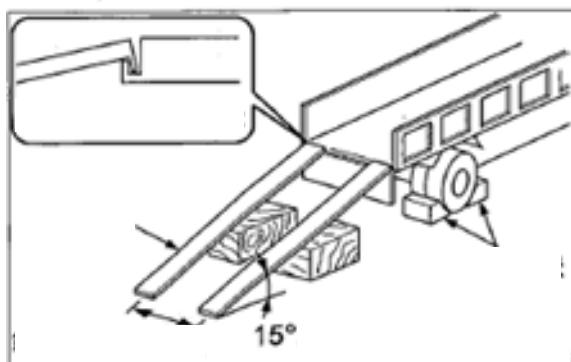


## Precauciones durante el transporte

### Cargar y descargar la máquina de forma segura

Durante la carga y descarga, la máquina puede volcar o caer. Preste atención y siga las recomendaciones de seguridad que se describen a continuación:

- Escoja una superficie firme y nivelada y mantenga la distancia suficiente del margen de la calzada.
- Utilice una rampa de carga lo suficientemente resistente y del tamaño adecuado. La pendiente de la rampa de carga no debe ser superior a 15°C. Si la pendiente de la rampa es demasiado empinada, utilice puntales o bloques para soportarla.
- No utilice los dispositivos de trabajo para cargar o descargar la máquina ya que provocaría que la máquina volcara o cayera.
- Mantenga la base del remolque y las rampas de carga libres de aceite, barro, hielo, nieve o cualquier otro material para evitar que la máquina resbale por los laterales. Limpie las orugas.
- Bloquee las orugas o el tren de rodaje con cuñas para que la máquina no se mueva.
- Al cargar y descargar la máquina, siga las señales que le hace la persona designada para señalizar la maniobra y desplácese lentamente.
- No cambie la trayectoria del vehículo una vez se encuentre en la rampa.
- No realice giros cuando esté en la rampa ya que la máquina podría volcar.
- Al invertir el giro en la base del remolque, hágalo lentamente, ya que la base puede ser inestable.
- Utilice una cuña para asegurar la oruga y, a continuación, utilice un cable o cadena para asegurar la máquina al remolque.



## Izado seguro de la máquina

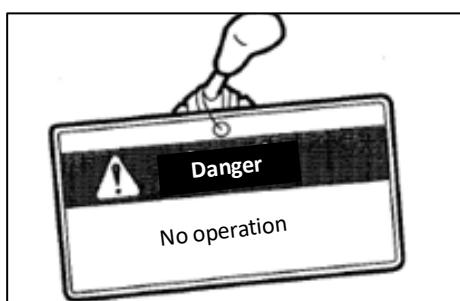
- Aprenda y aplique los gestos de izado correctos.
- Compruebe el equipo de izado diariamente para asegurarse de que no haya ninguna pieza dañada y que no falte ningún elemento. Sustitúyalos si fuese necesario.
- Al izar la máquina, utilice un cable lo suficientemente resistente como para soportar el peso de la máquina.
- Eleve la máquina siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación. No utilice ningún otro método ya que puede provocar que la máquina pierda estabilidad.
- Consulte el apartado “Remolque” para más información.
- No eleve la máquina si el operador está en ella.
- Eleve la máquina lentamente para evitar que vuelque.
- Mantenga al personal lejos de la zona de trabajo durante el izado. No eleve la máquina más allá de su cabeza.

## Transporte seguro de la máquina

- Cuando transporte la máquina es importante conocer y seguir las normas de seguridad, el código de circulación y las normas de tráfico.
- Escoja la mejor ruta, teniendo en cuenta la longitud, la anchura, la altura y el peso del remolque con la máquina cargada.
- No arranque ni detenga la máquina bruscamente. Conduzca despacio ya que, de lo contrario, podría provocar que la máquina se moviera y perdiera el equilibrio.

## PRECAUCIONES DURANTE EL MANTENIMIENTO

### Advertencia: Letreo “NO UTILIZAR”



Podrían producirse lesiones graves si una persona no autorizada arrancase el motor o tocase las palancas de control mientras se realizan los trabajos de inspección o de mantenimiento.

Pare el motor y retire la llave antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Coloque la etiqueta o el cartel “NO UTILIZAR” en un lugar visible, como por ejemplo en el interruptor de arranque o en el joystick.

## **Utilice las herramientas adecuadas**



No utilice herramientas dañadas o deterioradas ni herramientas que hayan sido diseñadas con otros fines. Utilice las herramientas adecuadas dependiendo del trabajo a realizar.

## **Sustituya periódicamente las piezas de seguridad más importantes**

Sustituya periódicamente las mangueras de combustible. Con el tiempo, se van desgastando, aunque parezca que estén en buen estado.

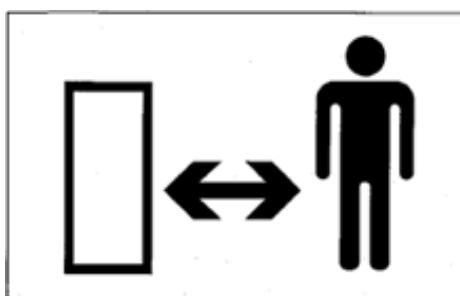
Tan pronto detecte algún síntoma de desgaste, sustituya la manguera de combustible, aunque sea antes del momento de sustitución previsto. Consulte el apartado "Piezas de seguridad más importantes"

## **Iluminación antiexplosiva**



Cuando compruebe el nivel de combustible, el nivel de aceite lubricante o de líquido refrigerante y el nivel de electrolito de la batería, utilice las luces y dispositivos eléctricos antiexplosivos para evitar incendios y explosiones.

## **Impida el acceso del personal no autorizado**

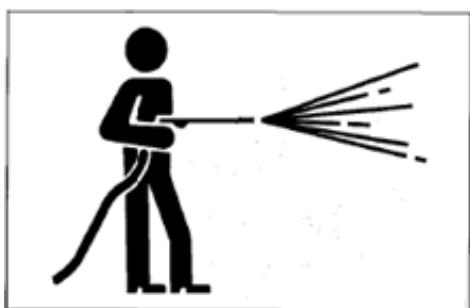


Mientras la máquina esté en funcionamiento y se realicen las distintas operaciones, deberá impedir el acceso del personal no autorizado a la zona de trabajo. Tenga mucho cuidado al triturar, soldar o al utilizar el martillo ya que pueden salir virutas y demás restos de piezas despedidos que podrían producir heridas de consideración.

## Preparando la zona de trabajo

Escoja una zona de trabajo donde la superficie sea firme y nivelada. Asegúrese que la luz sea la adecuada y, si se trata de una zona interior, asegúrese también que la ventilación sea la correcta. Retire los obstáculos y objetos peligrosos. Elimine las zonas deslizantes.

## Mantenga siempre la máquina limpia



Limpie la máquina antes de realizar las tareas de mantenimiento. Detenga el motor antes de limpiar la máquina. Cubra las piezas eléctricas al limpiar la máquina. El contacto del agua con las piezas metálicas puede provocar cortocircuitos o averías. No limpie con agua o vapor la batería, las unidades de control electrónicos, los sensores, el conector ni la zona del conductor.

## Pare el motor antes de realizar las tareas de mantenimiento

- Evite la lubricación y realizar cualquier tipo de ajuste mientras la máquina esté en movimiento o cuando el motor esté en marcha, aunque la máquina se encuentre estacionada.
- Si debe realizar tareas de mantenimiento mientras el motor esté en marcha, deberán ser dos operadores los que trabajen en equipo y deberán permanecer en continuo contacto.
- Un operador se sentará en el asiento del conductor y estará alerta y preparado para detener el motor de inmediato cuando sea necesario. Este operador debe tener cuidado de no tocar ninguna de las palancas o pedales, a menos que sea absolutamente necesario.
- El otro operador, encargado de realizar las tareas de mantenimiento, deberá mantener las manos y la ropa alejadas de las piezas móviles de la máquina.

## Mantenerse alejado de las piezas móviles



Manténgase alejado de las piezas móviles o giratorias. Si se enreda o se engancha podría sufrir lesiones de gravedad o incluso mortales.

Las herramientas u objetos que contacten con el ventilador o con la correa del ventilador pueden quedar aplastadas o sufrir cortes. Nunca introduzca o tire ningún objeto en el ventilador o en la correa del ventilador.

## **Bloquee con seguridad la máquina o cualquier componente que pueda caerse**



Antes de realizar las tareas de mantenimiento o reparación debajo de la máquina, coloque todo el equipo de trabajo en el suelo o en la posición más baja posible y bloquee las orugas.

Si fuese necesario trabajar debajo del equipo o de la máquina elevada, utilice siempre bloques de madera, gatos u otros soportes rígidos y estables. No se coloque nunca debajo del equipo o de la máquina si no está bien sujetado. Este procedimiento resulta especialmente importante al trabajar con cilindros hidráulicos.

## **Bloquee con seguridad el equipo de trabajo**

Para evitar movimientos inesperados, bloquee con seguridad el equipo de trabajo cuando repare o sustituya los dientes del cucharón o los dientes laterales,

## **Colocación de la cubierta o el capó del motor cuando está abierto**

Antes de realizar cualquier operación con la máquina, asegúrese de fijar la cubierta o el capó del motor. Mantenga cerrada la cubierta o el capó del motor si hay viento o cuando apague o estacione en una pendiente.

## **Coloque los objetos pesados en una posición estable**



Si fuese necesario colocar temporalmente objetos pesados o acoplamientos en el suelo al extraerlos o colocarlos, asegúrese de colocarlos en una posición estable, de manera que no vuelquen. Mantenga a todas las personas no autorizadas lejos de la zona donde se encuentren estos objetos.

## **Precauciones durante el repostaje**



- No está permitido fumar ni permitir la presencia de llamas abiertas durante el repostaje ni cuando esté cerca del punto de abastecimiento de combustible.
- No retire la tapa del combustible ni llene el depósito con el motor en marcha o caliente. No salpique de combustible ninguna superficie de la máquina si está caliente.

- Llene el depósito de combustible en un lugar con la ventilación adecuada. No llene el depósito de combustible hasta los topes. Deje espacio para la expansión.
- Limpie el combustible derramado inmediatamente.
- Apriete con firmeza la tapa del combustible. Si se pierde la tapa del combustible, sustitúyala únicamente por una tapa aprobada por el fabricante. La utilización de una tapa no aprobada sin la ventilación adecuada podría provocar la presurización del depósito.
- Nunca utilice el combustible para limpiar. Utilice el grado de combustible correcto dependiendo de la estación.

### **Manejo de las mangueras**

- Las fugas de aceite lubricante o de combustible pueden provocar incendios.
- No gire, doblegue ni golpee las mangueras.
- No utilice nunca mangueras o conductos, tubos ni conductos girados, doblados o agrietados ya que podrían reventar.
- Vuelva a apretar las conexiones flojas.

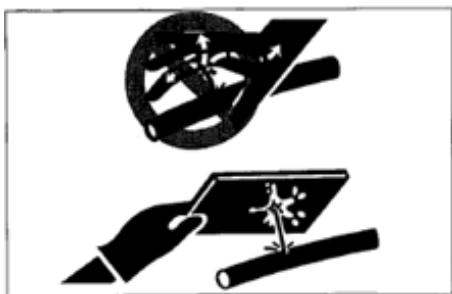
**Tenga mucho cuidado al manipular los componentes calientes que están sometidos a alta presión.**



- Apague el motor y espere a que se enfrie la máquina antes de realizar las tareas de mantenimiento.
- El motor, el silenciador, el radiador, las tuberías hidráulicas, piezas deslizantes y muchas otras piezas de la máquina permanecen calientes al detener el motor. Si se tocan esas piezas, puede sufrir quemaduras.
- El refrigerante del motor, el aceite y otros líquidos también siguen calientes y bajo altas presiones.
- Preste mucha atención y no toque el aceite hidráulico cuando afloje la tapa del motor o el conector. Operar la máquina bajo estas circunstancias puede provocar quemaduras y lesiones por la salpicadura del aceite caliente.

### **Cuidado con el aceite bajo presión**

Tenga cuidado con la presión interna del aceite. Una vez parado el motor, la presión del circuito hidráulico puede mantenerse durante mucho tiempo. Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, libere toda la presión.



- El líquido hidráulico bajo presión puede penetrar en la piel o en los ojos y provocar lesiones graves, ceguera e incluso la muerte. Tenga en cuenta que el aceite hidráulico que se filtra por los orificios es casi invisible a simple vista. Utilice gafas de protección y guantes gruesos y proteja la piel con trozos de cartón o con contrachapado para evitar los daños causados por la proyección de aceite hidráulico.
- Si el líquido hidráulico penetra en la piel, deberá ser eliminado rápidamente por un médico familiarizado con este tipo de lesiones.

### **Liberar la presión antes de trabajar en el sistema hidráulico**

Retirar la tapa, el filtro o desconectar la tubería antes de aliviar la presión del sistema hidráulico probablemente resultará en la expulsión repentina de aceite hidráulico.

- Afloje gradualmente el tapón de drenaje para liberar la presión del depósito.
- Al extraer el conector, el tapón o al desconectar la manguera, manténgase a un lado, afloje lentamente para liberar gradualmente la presión interna y, a continuación, ya podrá retirarlos.
- El aceite de motor o el aceite del tapón de drenaje probablemente será expulsado de manera súbita ya que se encuentra bajo la presión interna del depósito de aceite del motor en funcionamiento. Afloje muy despacio el tapón de aceite para liberar la presión interna.

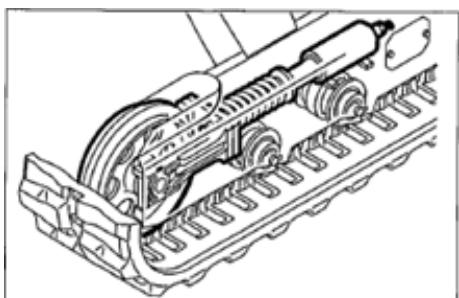
### **Tenga cuidado con las grasas bajo presión**

En la tensora de orugas, la grasa se inyecta a alta presión. Si la tensión no se ajusta, siguiendo el procedimiento que se describe a continuación, es probable que la válvula de alivio libere la presión de manera brusca y sea expulsada del sistema, lo que podría representar un peligro de lesiones para quienes estén cerca.



- Nunca afloje el acoplador de grasa.
- Afloje la válvula de descarga de la grasa lentamente. No la gire más de 1 vuelta.
- No coloque la cara, los brazos, las piernas, ni el cuerpo delante de la válvula de descarga de grasa.
- Si no se expela grasa al aflojar la válvula de descarga de la grasa, significará que la válvula no está funcionando adecuadamente. Contacte con el servicio técnico de para realizar su reparación.

### No desmonte el tensor del tren de rodaje



El tensor del tren de rodaje se instala con un resorte de alta resistencia. Si el tensor del tren de rodaje se desmonta sin prestar mucha atención, el resorte saldrá disparado y causará lesiones graves. No desmonte el tensor del tren de rodaje.

### Operaciones de Dispositivos Adicionales

Preste especial atención al manipular el acumulador. El acumulador utiliza gas nitrógeno a alta presión. Si se manipula de forma incorrecta, podría provocar una explosión de nitrógeno que podría causar lesiones graves. Cumpla estrictamente con las siguientes medidas de seguridad



- No lo desmonte.
- Manténgalo alejado de las llamas abiertas y de fuentes de ignición.
- Jamás taladre, suelde ni funda.
- Protéjalo contra las vibraciones físicas, como el martilleo, el rodaje y las caídas.
- Purgue el aire sellado antes de manipular el cuerpo del cilindro. Si necesita ayuda, contacte con su distribuidor.

## **Desconexión de los cables de la batería**



Desconecte los cables de la batería antes de realizar cualquier trabajo o de realizar cualquier tarea de soldadura en el sistema electrónico. Primero desconecte el cable negativo (-) de la batería. Al volver a conectar la batería, conecte el cable negativo (-) en último lugar.

## **Tenga mucho cuidado cuando manipule la batería**

- La batería contiene ácido sulfúrico. Si, de manera accidental, entra en contacto con este ácido, puede causar daños en los ojos o en la piel.
- En caso de que el ácido entre en contacto con los ojos, límpielos inmediatamente con agua limpia y reciba atención médica con la mayor brevedad posible.
- En caso de ingerir el ácido por accidente, beba grandes cantidades de agua o leche y busque asistencia médica de forma urgente.
- Si el ácido sulfúrico entra en contacto con su piel o ropa, limpie inmediatamente con agua limpia.
- Utilice gafas de protección y gantes cuando maneje la batería.
- Las baterías generan gas de hidrógeno, altamente inflamable y explosivo. Manténgalas alejadas de los arcos eléctricos, las chispas, llamas o cigarrillos encendidos.
- Utilice una linterna para comprobar el nivel del electrolito de la batería.
- Asegúrese de detener el motor y apagar el interruptor de encendido antes de realizar la inspección o manipular la batería.
- Jamás toque los electrodos con ninguna herramienta u objeto de metal ya que, de lo contrario, se produciría un cortocircuito.
- Los electrodos sueltos pueden generar chispas. Asegúrese de apretar cualquier electrodo suelto.
- Asegúrese de que la tapa de la batería esté bien apretada.
- Si la batería está congelada, no la cargue ni intente arrancar el motor haciendo un puente, ya que podría explotar. Antes de utilizarla, caliente la batería a 15°C.
- No utilice la batería cuando el nivel de electrolito se encuentre por debajo del límite inferior. Al hacerlo, se aceleraría el deterioro de las partes internas de la batería y se acortaría la vida útil de la misma, pudiendo causar también roturas o una explosión.
- No llene la batería por encima del nivel superior. Al hacerlo, podría provocar la fuga del líquido, el contacto y, consecuentemente, podría dañar su piel o provocar la oxidación de algunas de las piezas de la máquina.
- Limpie el área circundante de la marca de nivel de electrolito con un paño húmedo y verifique el nivel. No lo limpie con un paño seco, ya que esto puede provocar acumulación de electricidad estática y causar combustión o una explosión.

## **Sustitución periódica de las piezas de seguridad más importantes**

- Para garantizar el funcionamiento seguro de la máquina durante más tiempo, añada aceite y realice las revisiones y el mantenimiento periódicamente. Para promover la seguridad, reemplace periódicamente las piezas de seguridad más importante, incluyendo mangueras y cinturones de seguridad. Para obtener más información, consulte el apartado “Sustitución periódica de las piezas de seguridad más importantes”
- El apartado “Sustitución periódica de las piezas de seguridad más importantes” se refiere a las piezas envejecidas, desgastadas y funcionalmente deterioradas tras haber sido utilizadas durante un periodo de tiempo. El rendimiento de estas piezas cambia con el tiempo y su utilidad ya no es la misma, por lo que podrían causar graves daños mecánicos o lesiones personales. A veces, la vida útil de una pieza no puede ser juzgada solo por la apariencia o la sensación táctil que produce mientras está siendo utilizada.
- Tan pronto detecte algún síntoma de desgaste, sustituya estas piezas. Consulte el apartado “Sustitución periódica de las piezas de seguridad más importantes”

## **Arranque con cables de carga y puente**

- Para arrancar el motor utilizando un cable de carga, asegúrese de conectar el cable correctamente siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación. Una mala conexión del cable puede causar la descarga y la explosión de la batería.
- Evite el contacto de los electrodos positivos (+) con los negativos (-) del cable de carga de la batería y el contacto de los electrodos con la misma máquina.
- Al realizar la conexión, primero conecte el electrodo positivo (+) del cable de carga de la batería. Al volver a conectar la batería, conecte el cable negativo (-) en último lugar.
- Durante la conexión, primero conecte el electrodo positivo del cable de carga de la batería al terminal positivo (+). Durante la desconexión, primero desconecte el terminal negativo (-) (terminal de tierra) del cable negativo.
- Asegúrese de conectar las pinzas de los cables de forma segura.
- Conecte la última abrazadera del cable de carga de la batería a un lugar lo más alejado posible de la batería.
- Para arrancar el motor con un cable de carga de batería, siempre use gafas y guantes de protección.
- Utilice el cable de carga de batería y las pinzas de dimensiones adecuadas según la capacidad de la batería. Nunca utilice un cable de carga de batería o pinzas dañados u oxidados.
- Asegúrese que la capacidad de la batería es siempre la misma.

## **Póngase en contacto con el servicio técnico para realizar trabajos de soldadura**

Cualquier trabajo de soldadura deberá realizarlo una persona cualificada en un lugar equipado adecuadamente. Para evitar dañar alguna parte de la máquina debido a una corriente excesivamente alta o una chispa eléctrica, siga las siguientes pautas de seguridad.

- Desconecte los cables de la batería antes de realizar cualquier trabajo de soldadura eléctrica.
- No aplique voltajes de 200V o superiores de manera continua.
- Conecte el punto de conexión a tierra dentro de un alcance de 1 metro de la zona de soldadura.  
No conecte el terminal de tierra cerca del dispositivo/instrumento de control electrónico o del conector.
- Asegúrese de que no haya anillos de sellado ni rodamientos entre la zona de soldadura y el terminal de puesta a tierra.
- No conecte el terminal de puesta a tierra a ningún lugar cerca del pasador del dispositivo de trabajo ni del cilindro hidráulico.
- Antes de soldar el cuerpo de la máquina, desconecte el conector del dispositivo de control electrónico.

## **Vibraciones generadas por la máquina y transmitidas al operador**

Según los resultados de la prueba sobre la vibración transmitida desde la máquina al operador, la vibración aplicada a las extremidades superiores del operador es <2.5 m/s<sup>2</sup> y la vibración aplicada al cuerpo del operador en el asiento es <0.5 m/s<sup>2</sup>.

## **Comprobaciones posteriores al mantenimiento**

- Eleve gradualmente la velocidad del motor desde un ralentí bajo hasta la velocidad máxima y compruebe que no existe ninguna fuga de aceite o líquido refrigerante en las piezas reparadas.
- Mueva todas las palancas y compruebe que la máquina funciona correctamente.

## **Eliminación de residuos**



- Asegúrese de verter el aceite drenado de la máquina en un recipiente. El tratamiento incorrecto del aceite usado contaminará el medio ambiente.
- Cumpla con las regulaciones prescritas a la hora de eliminar los residuos de aceite, combustible, refrigerante de motor, refrigerante, disolventes, filtros, baterías y demás sustancias dañinas.

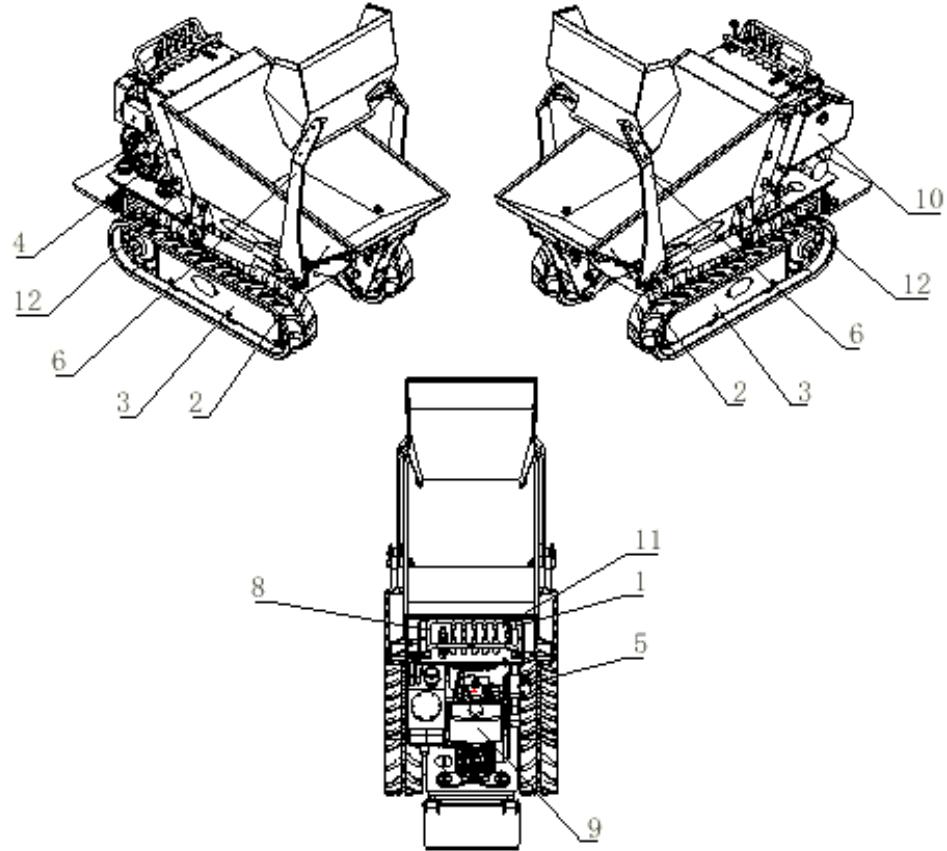
## **Eliminación de sustancias químicas perjudiciales**

El contacto directo con sustancias químicas puede causar graves daños. Entre las sustancias químicas utilizadas en esta máquina se incluyen aceites/grasas, electrolito de la batería, refrigerante, pintura y adhesivos. Por favor, deseche las sustancias químicas con cuidado y de manera adecuada.

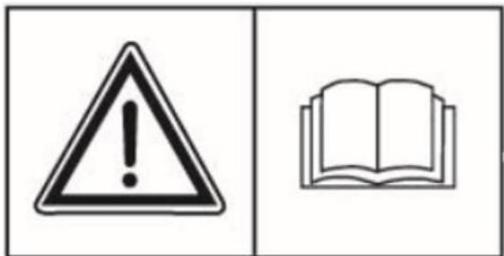
## **NOTAS DE SEGURIDAD**

Para garantizar la seguridad del operador y de las demás personas que trabajan en la zona, los siguientes símbolos de seguridad (etiquetas) han sido colocados en algunas de las partes de la máquina. Dese una vuelta alrededor de la máquina y fíjese con el contenido y la ubicación de estos símbolos de seguridad. Revise estos símbolos y las instrucciones de mantenimiento de este manual junto con el operador de esta máquina.

- Los símbolos de seguridad deben mantenerse limpios y legibles en todo momento. Si alguna de las etiquetas se despega o se estropea o no puede leerse fácilmente, sustitúyala de inmediato. Cuando pida una nueva etiqueta a su proveedor deberá facilitarle el número de serie del producto.
- Coloque la nueva etiqueta de seguridad exactamente en el mismo sitio donde estaba ubicada la sustituida.



## 1. Atención



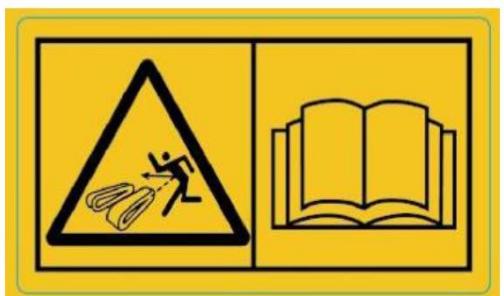
Lea detenidamente este manual y entiéndalo antes de poner la máquina en funcionamiento o de realizar cualquier tarea de revisión, mantenimiento o reparación.

## 2. Distancia de seguridad



No se acerque ni se detenga en la zona de trabajo o en la trayectoria de la máquina.

## 3. Peligro: los pernos del bastidor pueden ser arrojados al ajustar las orugas



A fin de garantizar un funcionamiento seguro y correcto, asegúrese de leer el manual de funcionamiento antes de realizar el ajuste del tren de rodaje u orugas.

## 4. Cuidado con las piezas giratorias.



Apague el motor antes de realizar cualquier tarea de revisión y de mantenimiento.

## 5. Mantenga una distancia de seguridad para evitar colisionar con el dispositivo de trabajo



Manténgase a una distancia prudencial de la máquina mientras esté en funcionamiento.

**6. Esta señal indica que no debe tocar ninguna pieza caliente de la máquina mientras la máquina esté en funcionamiento o justo después de apagar el motor.**



No toque el motor, las bombas o el tubo de escape hasta que se hayan enfriado.

**7. No permita que nadie acceda a la zona de trabajo**



**8. Preste atención al aliviar la tensión**



#### ATENCIÓN:

Para liberar la presión, afloje la válvula solo una vuelta. Si la válvula se afloja demasiado, la grasa, al encontrarse a alta presión, puede ser expulsada bruscamente.

## 9. Diésel



## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE (DIÉSEL)

Elija diésel de alta calidad de acuerdo con la temperatura, las políticas locales y la clasificación del diésel.

## 10. Al manejar los cables corre el peligro de electrocutarse.



## 11. Aceite hidráulico



## DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO

Elija el aceite hidráulico antidesgaste de alta calidad en verano y aceite hidráulico de baja temperatura y de alta calidad en invierno.

## 12. Punto de fijo

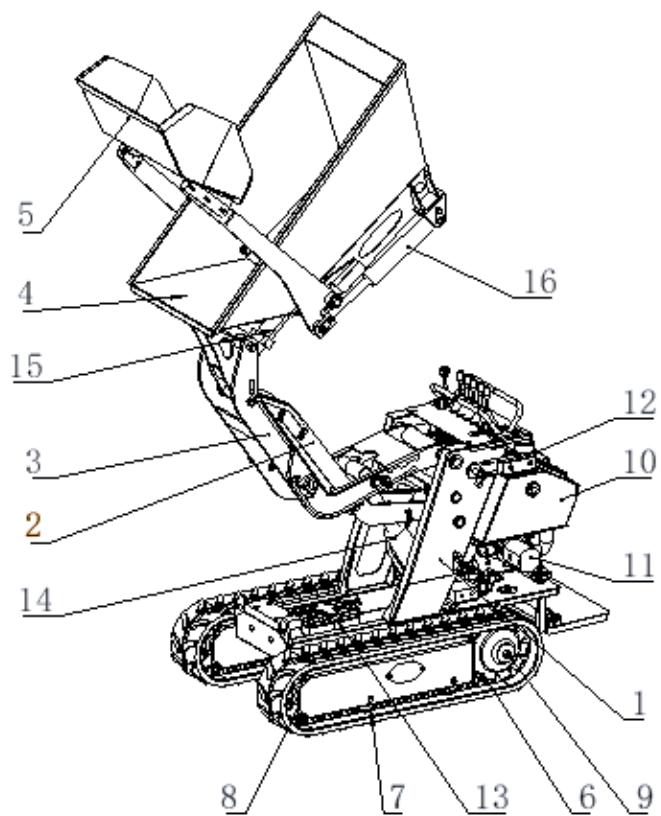


## 13. Dirección de elevación

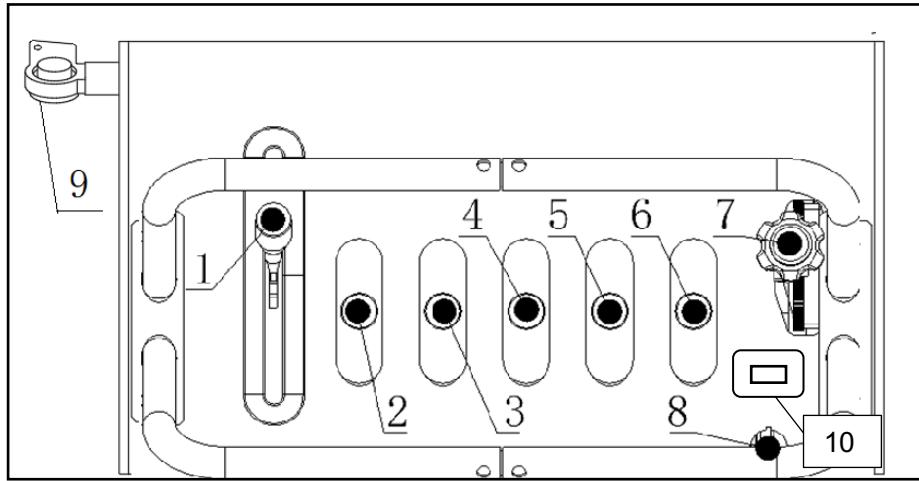


## CONTROL

### Nombre de los componentes



Número de serie	Nombre	Número de serie	Nombre
1	Marco	9	Motor de desplazamiento
2	Eslabón de elevación	10	Depósito hidráulico
3	Brazo de elevación	11	Bomba principal
4	Cucharón de volteo	12	Motor
5	Pala frontal	13	Batería de almacenamiento
6	Rueda motriz	14	Cilindro de elevación
7	Rueda de propulsión	15	Cilindro de aceite del cucharón de volteo
8	Rueda guía	16	Cilindro de aceite de la pala frontal



1. Palanca de control de alta y baja velocidad
2. Palanca de control de la pala frontal
3. Palanca de control de volcado
4. Palanca de control de desplazamiento a la izquierda
5. Palanca de control de desplazamiento a la derecha
6. Palanca de control del dispositivo de elevación
7. Acelerador manual
8. Interruptor de arranque
9. Interruptor de encendido
10. Cuentahoras (sólo mini dumper de gasolina)

Monitor	Tiempo
0.5	30 min
1.0	1 h
1.5	1:30 h

Cualquier diferencia o variación en las especificaciones o características de la máquina puede depender de los parámetros generales de la máquina o del producto específico que se haya seleccionado

#### Llave de encendido

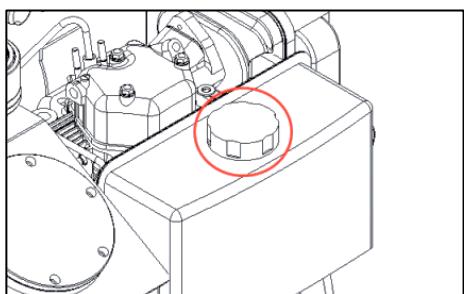


La llave de encendido se utiliza para arrancar el motor.

## Tapa del depósito de combustible

### PRECAUCIÓN

Antes de abrir el panel de acceso, asegúrese de que la manija de bloqueo de seguridad esté en la posición de bloqueo y que el motor esté detenido. Al abrir o cerrar la cubierta de servicio, tenga cuidado de que sus manos u otras partes de su cuerpo no queden atrapados.



### Abertura

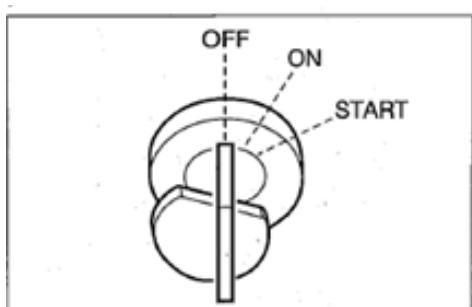
1. Introduzca la llave de la cubierta y gírela en dirección contraria a las agujas del reloj para desbloquear la tapa de mantenimiento.

### Cierre

1. Cierre la tapa de mantenimiento.
2. Introduzca la llave y gírela hacia la derecha para bloquear la tapa de mantenimiento.

## Interruptores:

### Interruptor de arranque



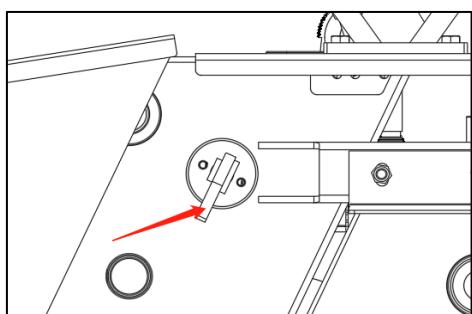
### Importante:

No cambie repetidamente la posición de la llave de posición OFF a ON ni de ON a OFF en un corto periodo de tiempo ya que podría causar un fallo en el motor.

OFF... Esta es la posición que se utiliza para detener el motor e insertar y extraer la llave

- ON... En esta posición el motor se encuentra en funcionamiento. En esta posición todos los dispositivos eléctricos se activan.
- START... posición para arrancar el motor. Al soltar la llave, el interruptor regresa automáticamente a la posición ON.

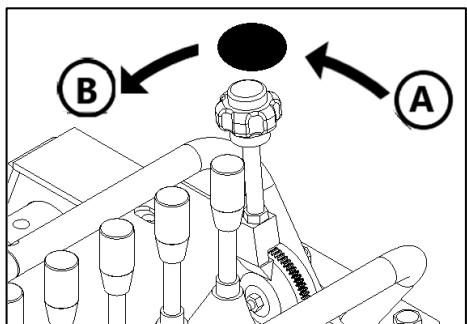
### Interruptor de encendido



### Funcionamiento:

- Introduzca la palanca y gírela hacia la derecha hasta alcanzar su posición límite para conectar el suministro eléctrico.
- Gire la palanca hacia la izquierda hasta alcanzar su posición límite para desconectar el suministro eléctrico.

## Palanca del acelerador



Se utiliza para controlar la velocidad del motor.

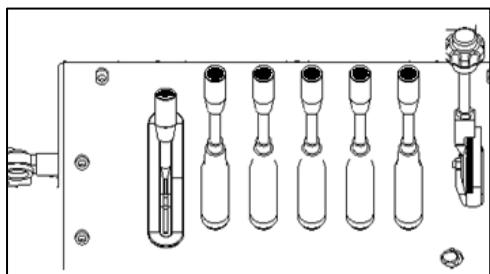
(A) ... Ralentí bajo

(B) ... Velocidad máxima

## Controlador



Atención

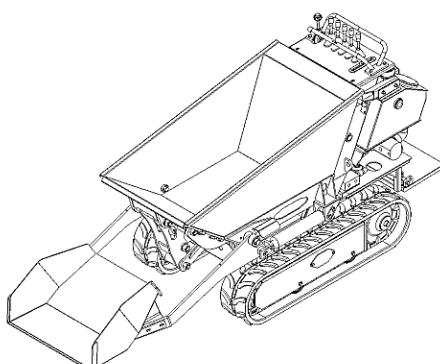


Atención: Entienda y familiarícese con las funciones de todas las palancas de control antes de poner la máquina en funcionamiento.

## FUNCIONAMIENTO

### Antes de realizar cualquier tarea

#### Subir y bajar de la máquina



Atención

- No salte para entrar o salir de la máquina.
- Al subir o bajar de la máquina, sosténgase en el apoyabrazos para sostener su propio peso, manteniendo su cuerpo equilibrado. Mantenga siempre los tres puntos de apoyo (manos y pies).
- No utilice las palancas de control como puntos de apoyo.

## **Inspección visual alrededor de la máquina**

Antes de poner el motor en marcha por primera vez en su jornada laboral, realice una inspección visual alrededor de la máquina

Consulte el capítulo 5 “Mantenimiento: Inspección visual” para obtener más información.

## **Revisión diaria**

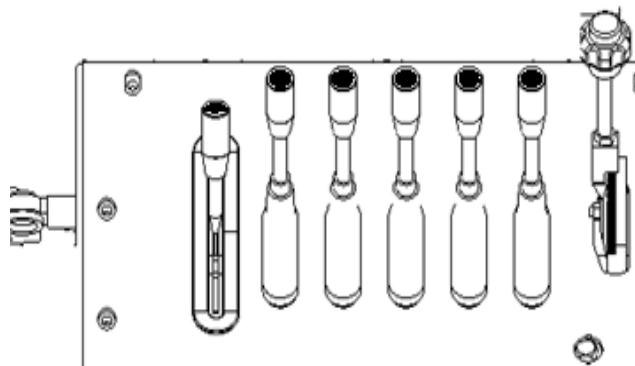
Antes de poner el motor en marcha por primera vez en su jornada laboral, realice algunas comprobaciones.

Consulte el capítulo 5 “Mantenimiento: Revisión diaria” para obtener más información.

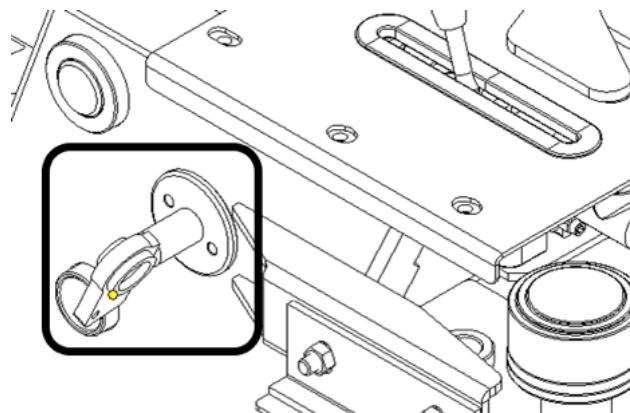
## **Arranque y parada del motor**

### **Antes de arrancar el motor**

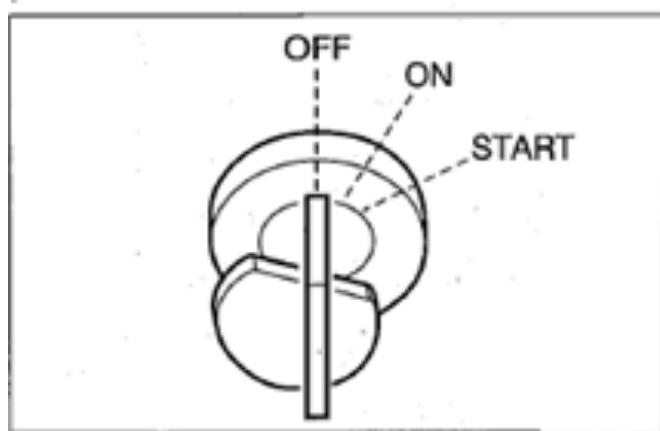
1. Antes de comenzar a operar la máquina, es importante comprobar que no haya peligros inmediatos o situaciones fuera de control en el área circundante que pueda poner en peligro la seguridad de las personas o la operación de la máquina.



2. Compruebe que todas las palancas de control estén en posición neutral.



3. Accione el interruptor de encendido para conectar la fuente de alimentación.



4. Inserte la llave en el interruptor de arranque y gírela a la posición ON.

### **Arranque del motor**

#### **Atención**

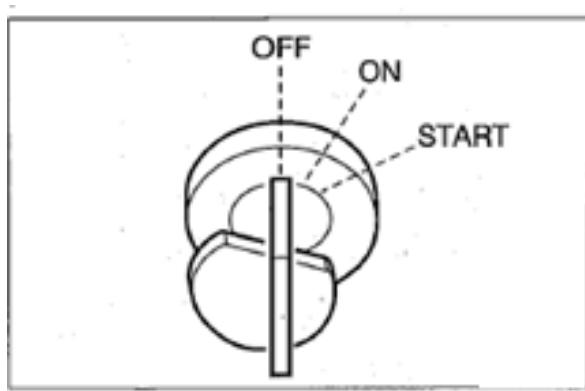
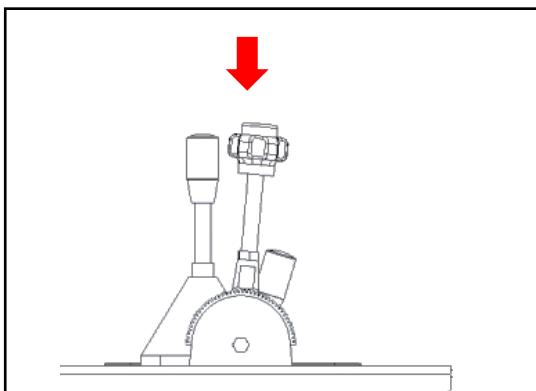
Despeje la zona de gente

Importante: No accione el motor de arranque durante más de 15 segundos consecutivos. Si el motor no arranca, espere durante 60 segundos y, a continuación, vuelva a intentar arrancar el motor.

Importante: Si el motor se detiene debido a la falta de combustible, añada combustible. Arrancar el motor continuamente sin que entre suficiente combustible causará que el motor falle.

Importante: Antes de inyectar combustible para arrancar el motor diésel, compruebe, si fuese necesario, si se ha introducido aire en el sistema de combustible. Si se detecta aire en el sistema, es necesario eliminarlo antes de intentar poner el motor en marcha. Consulte el apartado "Sustitución del filtro de combustible" en el capítulo 6.

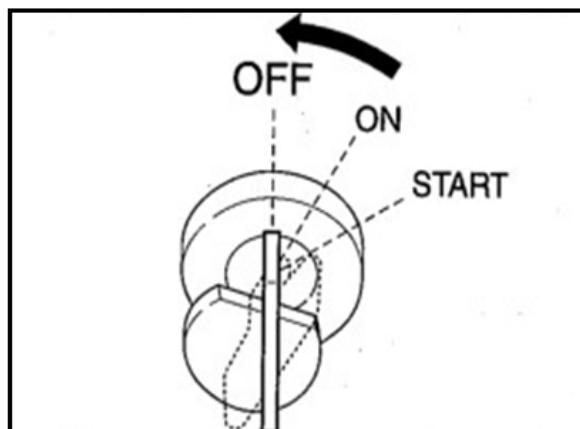
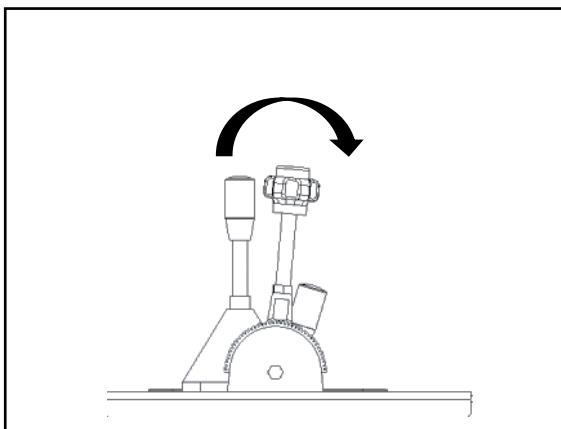
## Arranque del motor



1. Coloque la palanca de control a la posición media.
2. Gire la llave a la posición START para arrancar el motor.
3. Suelte la llave inmediatamente después de que el motor haya arrancado.
4. La llave vuelve automáticamente a la posición ON.
5. Si el motor no arranca después de accionar el motor de arranque durante 10 segundos, espere 15 segundos antes de intentarlo de nuevo. (Si sigue arrancando continuamente el motor, la batería se agotará y puede incluso quemar el motor).

## Parada del motor

Importante: No detenga el motor de forma repentina cuando se trabaja con cargar pesadas o a grandes velocidades. Al hacerlo, podría provocar el sobrecalentamiento o agarrotamiento del motor. No pare el motor repentinamente a menos que se produzca una situación de emergencia.

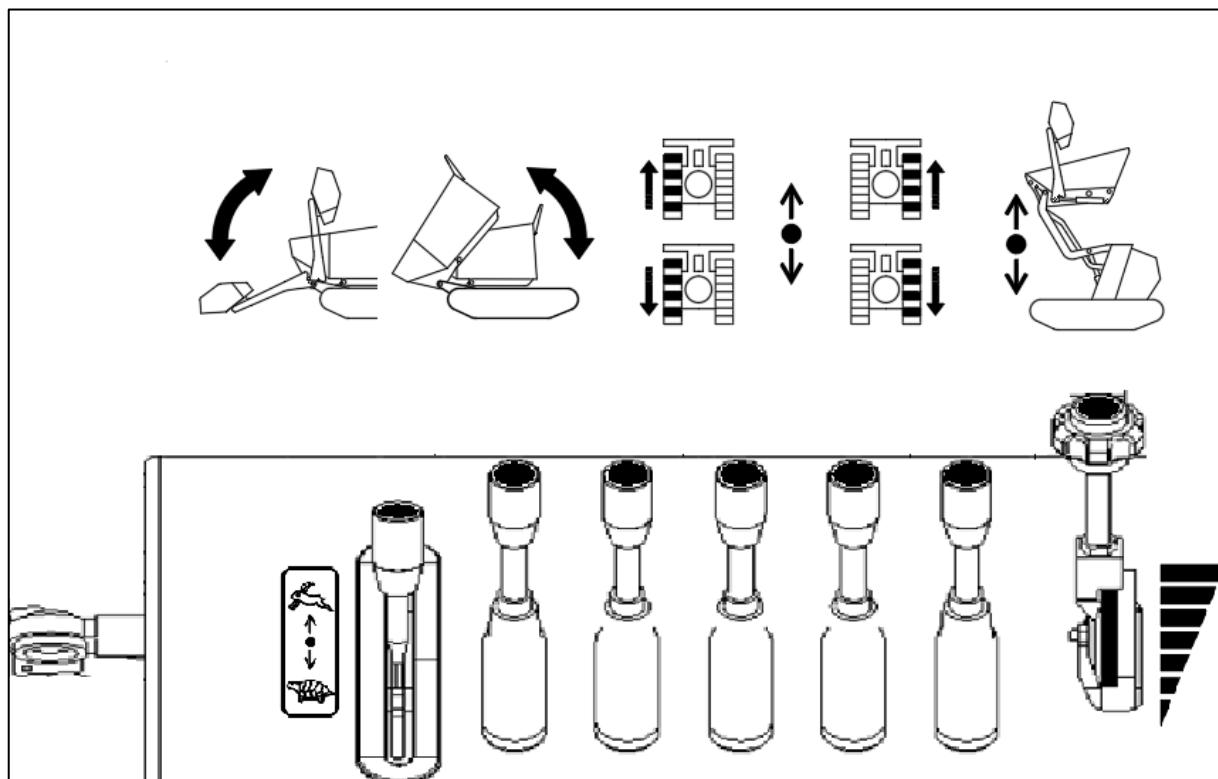


1. Devuelva la palanca de aceleración.
2. Deje que el motor funcione al ralentí durante aproximadamente 5 minutos.
3. Coloque la llave de encendido en posición OFF y apague el motor.

## Funcionamiento de la máquina

**Atención:**

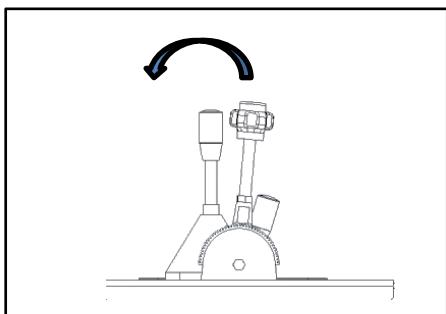
**Diagrama de funcionamiento**



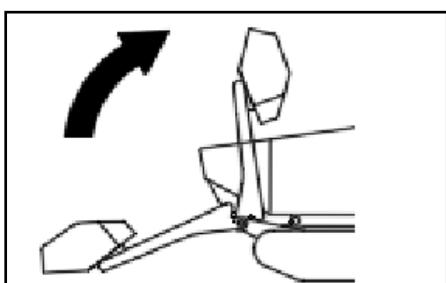
Pala frontal Hacia arriba y hacia abajo	Izquierda hacia delante	Derecha hacia delante
Cucharón basculante Hacia arriba y hacia abajo	Izquierda hacia atrás	Derecha hacia atrás
Elevación / Descenso	Baja velocidad Alta velocidad	Control del acelerador
Interruptor de encendido		

## Funcionamiento de la palanca de control de desplazamiento

### Atención

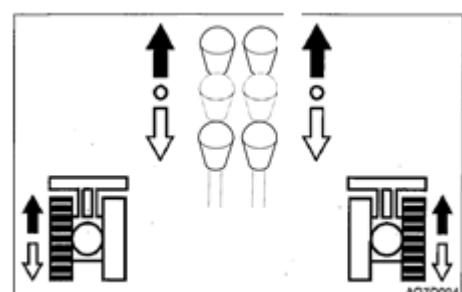


- No permita que nadie acceda a la zona de trabajo ni se encuentre en la trayectoria de la máquina.
- Hay puntos ciegos en la parte trasera de la máquina. Antes de hacer marcha atrás, si fuese necesario, compruebe que la zona esté despejada y sea segura.
- Elimine todos los obstáculos que se encuentren en el recorrido de la máquina.



Desplazamiento de la máquina hacia delante y hacia atrás

1. Accione la palanca de aceleración para aumentar la velocidad del motor.
2. Eleve la pala
3. Accione la palanca de control de desplazamiento tal y como se describe a continuación:



Mientras la máquina esté en funcionamiento:

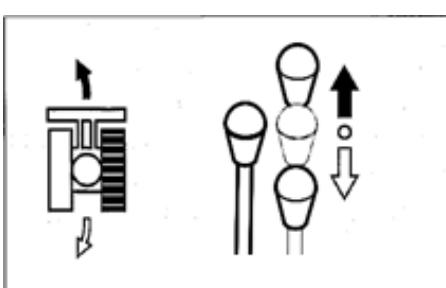
Para desplazarse hacia delante:

Mueva la palanca de control de desplazamiento hacia delante.

Para desplazarse hacia atrás:

Mueva la palanca hacia atrás.

### Giro del pivot

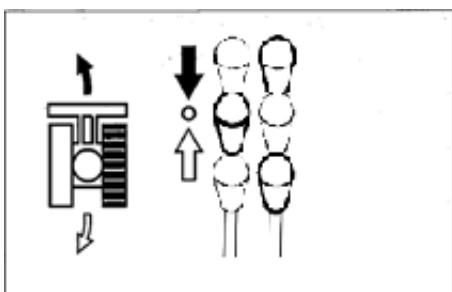


Para hacer un giro a la izquierda mientras la máquina esté parada:

Para hacer un giro a la izquierda y hacia delante: Mueva la palanca de mando derecho (joystick derecho) hacia delante.

Para hacer un giro a la izquierda desde atrás: Mueva la palanca de mando derecho (joystick derecho) hacia atrás.

Para hacer marcha atrás, mueva ambos joysticks (Izquierdo y derecho) en la misma dirección.



Para hacer un giro a la izquierda mientras la máquina esté circulando:

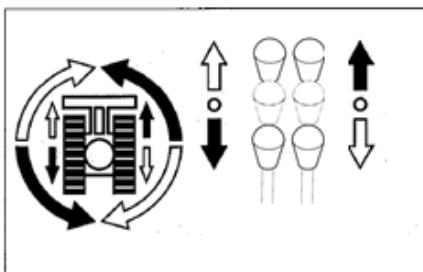
Coloque el joystick Izquierdo en punto muerto.

Para hacer un giro a la izquierda mientras se circula marcha atrás:

Coloque el joystick Izquierdo en punto muerto.

Para realizar un giro a la derecha mientras la máquina esté circulando, accione la palanca derecha del mismo modo que la izquierda.

#### Giro de rotación



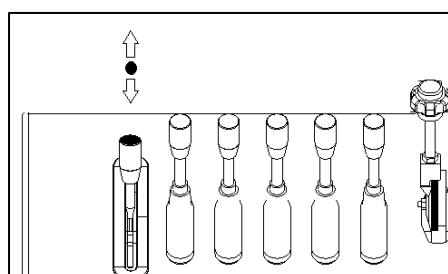
- Para girar a la izquierda sin moverse:

Mueva el joystick Izquierdo hacia atrás y el derecho hacia delante.

- Para girar a la derecha sin moverse:

Mueva el joystick derecho hacia atrás y el izquierdo hacia delante.

#### Aceleración / Desaceleración



Acelerar:

- Mueva la palanca de velocidad hacia delante.

Desacelerar:

- Mueva la palanca de velocidad hacia atrás.

#### Estacionamiento

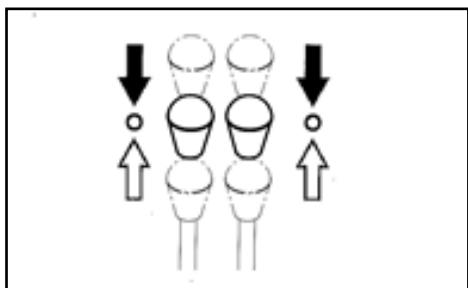
#### Atención

Estacione la máquina sobre una superficie plana, resistente y segura. Aplique el dispositivo de estacionamiento. Si fuese necesario estacionar en una pendiente, bloquee las orugas para que la máquina no se mueva.

## Precaución

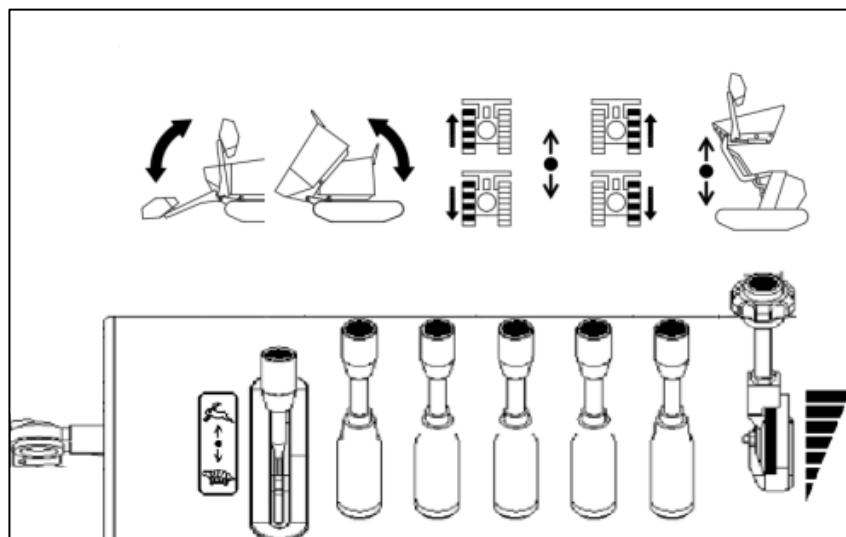
No pare nunca la máquina de forma repentina a menos que se produzca una emergencia. Realice la maniobra de parada lentamente.

Suavemente, coloque las palancas de desplazamiento derecha e izquierda en punto muerto y la máquina se detendrá.

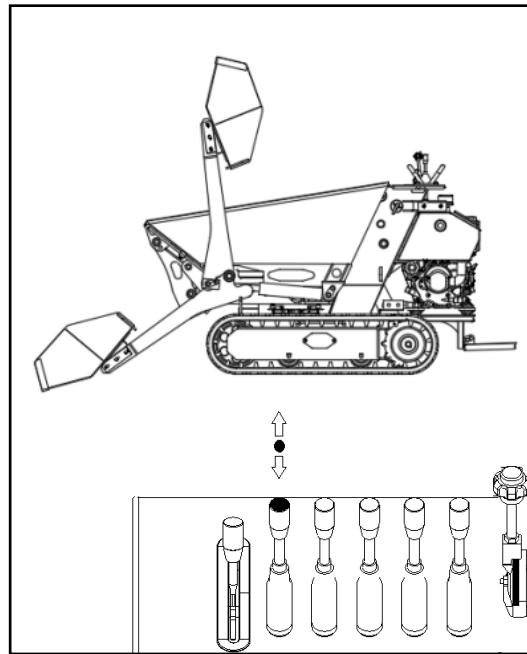


## Funcionamiento del dispositivo de trabajo

### ATENCIÓN

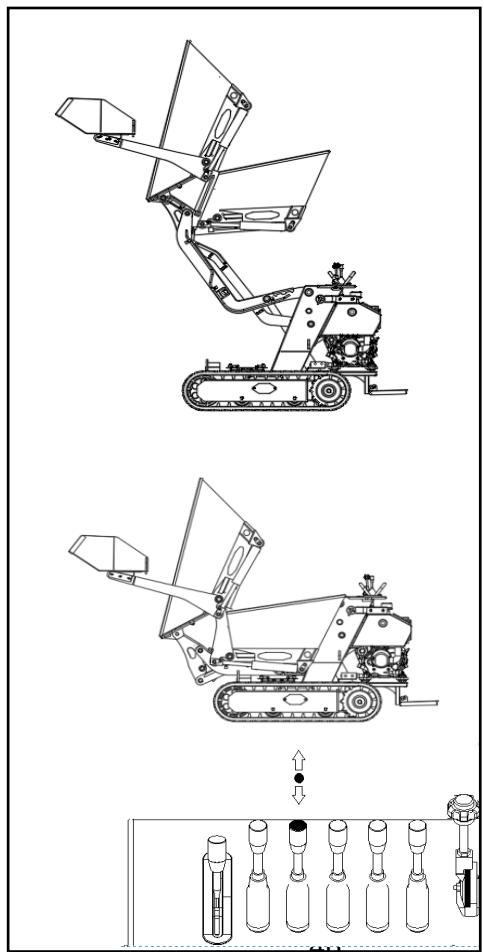


## Funcionamiento de la pala frontal



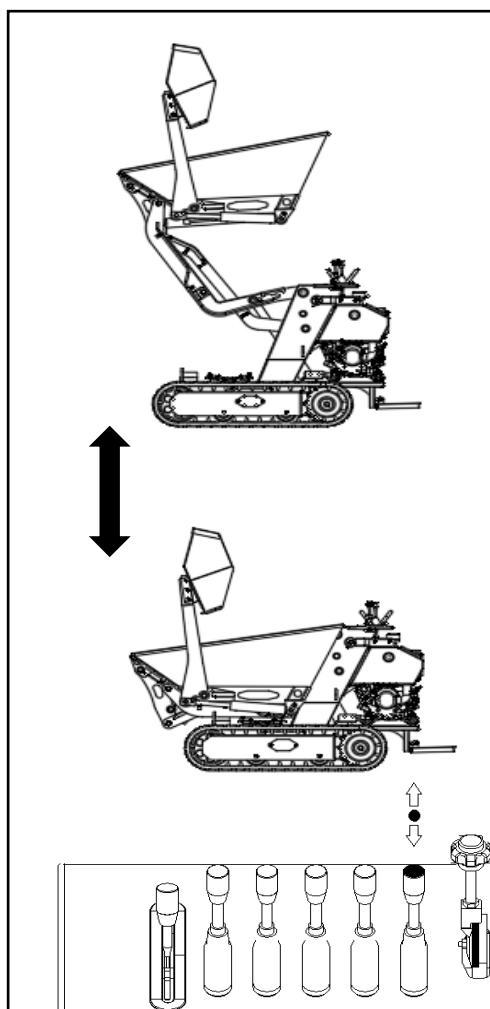
- Para subir la pala frontal: Mueva la palanca de control de la pala frontal hacia atrás.
- Para bajar la pala frontal: Mueva la palanca de control de la pala frontal hacia delante.

## Funcionamiento del cucharón de volteo



- Descarga del cucharón: Mueva hacia atrás la palanca de control del cucharón.
- Retorno del cucharón: Mueva hacia delante la palanca de control del cucharón.
- Asegúrese de que la pala frontal se encuentra en la posición que se muestra en la figura cuando descargue el cucharón.

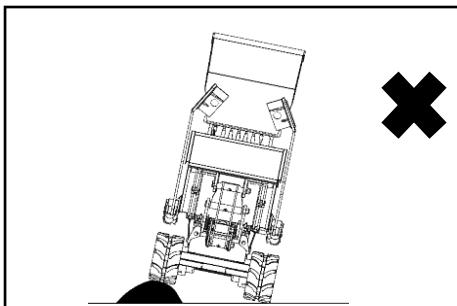
#### Funcionamiento del dispositivo de elevación



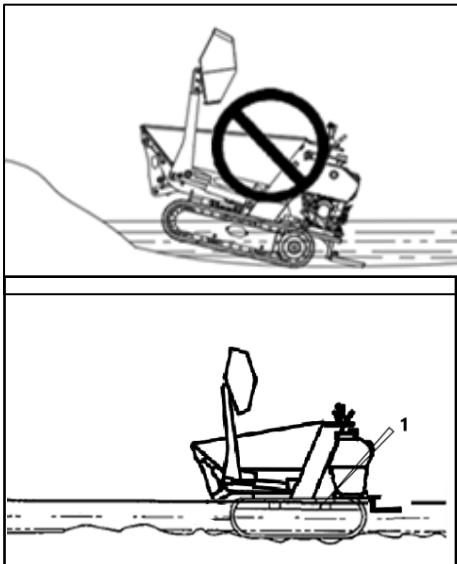
- Elevación: Mueva la palanca de elevación hacia delante.
- Descenso: Mueva la palanca de elevación hacia atrás.

## Procedimientos de funcionamiento

### Precauciones durante el desplazamiento



Al desplazarse sobre obstáculos (rocas, troncos, etc.) el cuerpo de la máquina se somete a fuertes impactos y puede sufrir daños. Evite desplazarse sobre obstáculos siempre que le sea posible. Si debe hacerlo, desplácese a baja velocidad y pase por encima de los obstáculos con el centro de la oruga.



La parte trasera de la máquina no debe quedar sumergida en el agua.

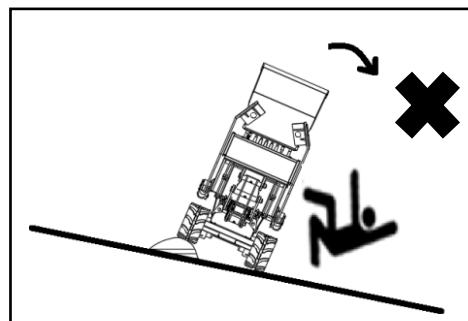
- Profundidad de agua permitida
- El nivel de agua no debe exceder la mitad de la zapata de la oruga (1)
- Aquellas partes de la máquina que han estado sumergidas en el agua durante mucho tiempo deberán ser engrasadas convenientemente hasta que la grasa empiece a rebosar por los cojinetes.
- No sumerja nunca el cuerpo principal de la máquina en el agua o en el barro. En caso de que quede sumergida, deberá contactar con el servicio técnico de la empresa distribuidora para realizar una revisión exhaustiva de la máquina

### Precauciones para el desplazamiento en pendientes

#### ATENCIÓN

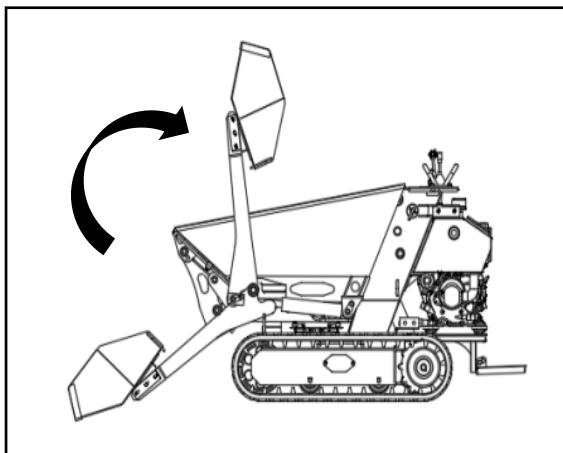
- No se desplace sobre pendientes pronunciadas ya que la máquina no podría mantener su estabilidad. Tenga en cuenta que, a la práctica, la capacidad de estabilidad de la máquina, cuando se encuentra sobre una pendiente, disminuye debido a las condiciones del terreno.
- Cuando se encuentre en una pendiente o en una cuesta, reduzca la velocidad. En caso de emergencia, descienda el cucharón hasta el suelo y detenga la máquina.
- Al subir por una pendiente, el operador debe conducir mirando hacia la colina. Al bajar por una pendiente, el operador debe conducir mirando hacia abajo, en la dirección de la pendiente. En ambos casos, es esencial que el conductor preste atención al terreno frente a la máquina mientras se desplaza.
- No realice giros ni cambios de dirección cuando se esté desplazando por una pendiente o cuesta. Primero, regrese a una superficie plana y, a continuación, decida otra ruta alternativa.

- Sobre césped, hojas secas, o placas de metal húmedas o superficies congeladas, la máquina puede patinar lateralmente incluso en pendientes poco pronunciadas. No estacione la máquina horizontalmente en una pendiente

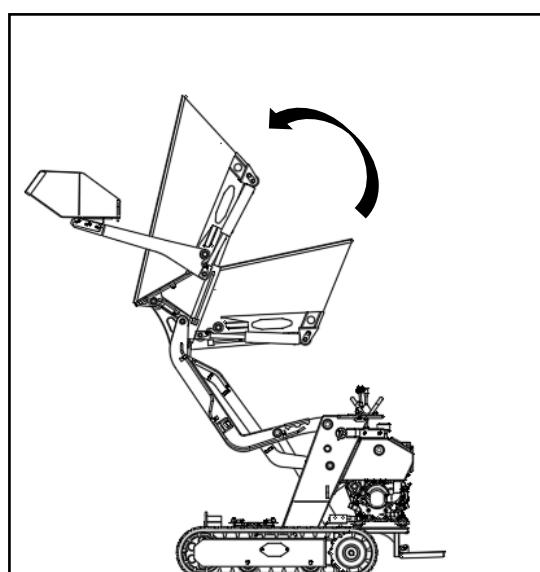


#### Tareas que pueden realizarse con esta máquina

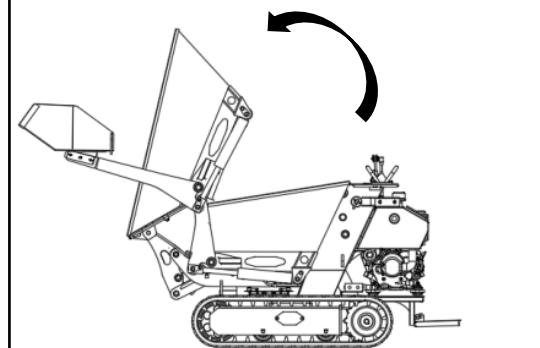
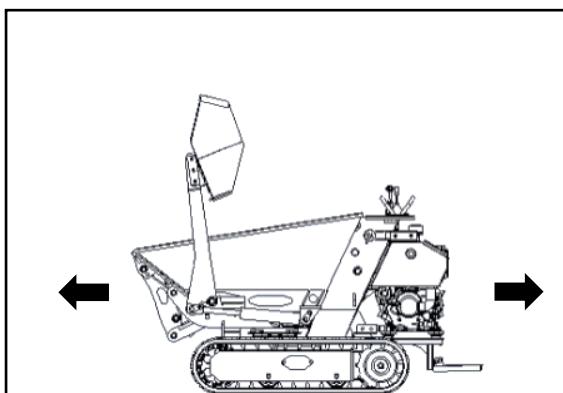
Carga



Descarga



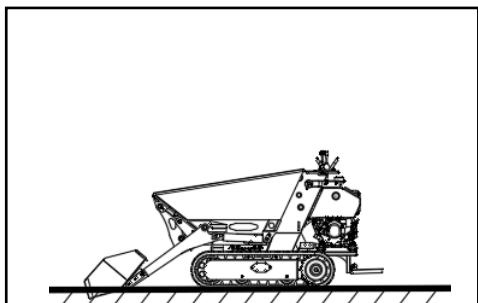
Transporte



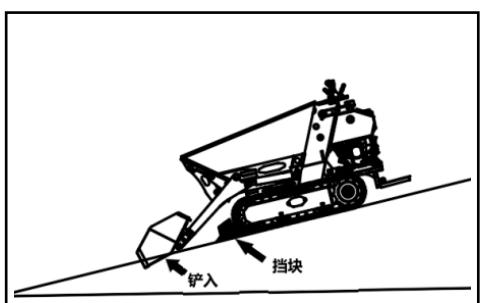
## Parada de la máquina

### Estacionamiento

#### Atención



- Estacione la máquina sobre una superficie firme, nivelada y segura y baje la pala frontal hasta el suelo.
- Si debe estacionar sobre una pendiente, la máquina debe estar bien estacionada y calzada para evitar que se mueva.
- Si debe estacionar en una calle, utilice barreras, señales de precaución, luces, etc., de modo que la máquina pueda verse con facilidad de noche y evitar así una colisión con otros vehículos.
- Antes de abandonar el asiento del conductor, apague el motor y desconecte el interruptor de encendido. Además, retire y llévese la llave. Guárdela en el lugar designado.



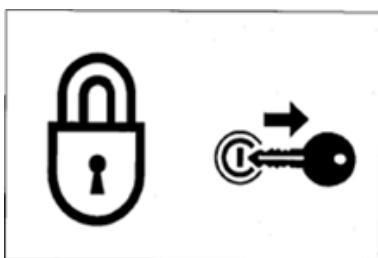
1. Mueva las palancas de control de desplazamiento derecha e izquierda en punto muerto.
2. Empuje la palanca del acelerador hacia atrás para que el motor funcione al ralentí y baje la pala frontal hacia el suelo.
3. Pare el motor, retire la llave, y desconecte el interruptor de encendido.
4. Consulte el apartado “Parada del motor” para más información.

#### Comprobaciones a realizar tras apagar el motor

1. Compruebe que no exista ninguna fuga de aceite o de líquido refrigerante, compruebe el dispositivo de trabajo y el bastidor inferior. Si observa alguna anomalía, proceda a su reparación.
2. Llene el depósito de combustible.
3. Retire los restos de barro o tierra del bastidor inferior.

#### Atención

Bloquee los controles y retire la llave cuando abandone la máquina.



## **Funcionamiento de la máquina en climas fríos**

Preparación de la máquina cuando la temperatura es baja

- Cuando la temperatura es baja puede ser difícil arrancar el motor.

## **Sustitución del combustible y del lubricante**

- Cambie el aceite hidráulico, el aceite de motor y el combustible teniendo en cuenta la temperatura ambiente.
- Consulte el apartado “Tabla de combustible y de aceite lubricante” en el capítulo 5 para obtener más información.

## **Batería**

- A medida que la temperatura baja, el rendimiento de la batería desciende.
- Compruebe la batería. Si la carga de la batería es baja o si la batería está descargada, contacte con su distribuidor para proceder a la carga de la batería.
- Consulte el apartado “Inspección del nivel de líquido de la batería y relleno” en el capítulo 5 para obtener más información.

## **Precauciones una vez apagado el motor**

Siga las siguientes recomendaciones para evitar que la suciedad, el barro, el agua y otros objetos queden atrapados en la máquina o para evitar la congelación del bastidor inferior.

- Retire todo el barro y el agua de la carrocería. En particular, las gotas de agua de la superficie del vástago del cilindro hidráulico ya que podrían congelarse, y si la suciedad penetra en las juntas, éstas podrían dañarse.
- Estacione la máquina sobre una superficie resistente y seca. Si no fuera posible, estacione la máquina sobre tablones de madera.
- Para evitar un descenso significativo del electrolito de la batería en ambientes fríos, cubra la batería o retírela de la máquina y guárdela en un lugar cálido. Si el nivel de electrolito es bajo, añada electrolito antes de empezar su turno de trabajo.
- No añada agua destilada. No es necesario añadir agua destilada para evitar que el electrolito de la batería se congele por la noche. Lo más importante es mantener la batería cargada y, si es posible, mantenerla caliente durante las noches frías.

## **Una vez finalizado el periodo invernal**

Cuando la temperatura aumenta:

- Cambie el combustible y el aceite lubricante por uno cuyos componentes se ajusten al modelo especificado en la Tabla de Combustible y de aceite lubricante.
- Consulte la tabla “Tabla de combustible y de aceite lubricante” en el capítulo 5 para obtener más información.

## **Manejo de las orugas de goma**

Debido a las características de la goma, las orugas de goma no son excesivamente resistentes. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones al utilizar las orugas de goma:

### **Prohibiciones**

No está permitido:

No desplace ni utilice la máquina en los siguientes lugares:

- Desplazarse sobre piedras rotas, rocas de base dentada o duras, varillas de acero, sobre planchas de hierro o cerca de los bordes de placas de acero puede dañar las orugas de goma.
- Desplazarse por los lechos de los ríos o por zonas con una gran cantidad de guijarros puede hacer que las piedras queden adheridas a las orugas entre las orugas y sufran daños.
- No utilice esta máquina en la orilla del mar. La sal daña las piezas metálicas y puede oxidar el núcleo de acero.
- Evite en todo momento que el combustible, los lubricantes, la sal o los disolventes químicos se adhieran a las orugas. Estas sustancias pueden oxidar los acoplamientos de los núcleos metálicos, resultando en oxidación o descascarillado. Si estas sustancias entran en contacto con las orugas, deberán ser eliminadas inmediatamente con agua.
- Si esta máquina se desplaza sobre superficies calientes, como puede ser una carretera recién pavimentada, o sobre placas de hierro caliente bajo la luz de sol, puede provocar un desgaste irregular o daños en la oruga.
- Evite desplazarse sobre las zonas en las que las orugas de goma podrían resbalar ya que aceleraría el proceso de desgaste de las orugas.

### **Precauciones**

Al utilizar esta máquina siga las siguientes pautas:

- Evite cambiar de dirección de forma repentina y girar sobre superficies de hormigón, siempre que le sea posible. Al hacerlo, puede desgastar o dañar las orugas de goma.
- Evite caídas que puedan exponer las orugas de goma a impactos fuertes.
- La sal, el cloruro potásico, el sulfato amónico, el sulfato potásico y el superfosfato triple de cal pueden dañar las orugas. Si alguna de estas sustancias entra en contacto con las orugas, límpielas inmediatamente con agua.
- No permita que los lados de las orugas de goma rocen con el hormigón o paredes.
- Preste especial atención cuando se desplace por superficies nevadas o heladas ya que las orugas tienden a patinar.
- Utilice orugas de goma a temperaturas de entre -25 °C y 55 °C.
- Cuando almacene las orugas de goma durante períodos prolongados de tiempo (tres meses o más), hágalo en un espacio interior no expuesto a la luz directa del sol ni a la lluvia.

## Evite que las orugas de goma patinen

Tome las siguientes medidas para evitar que las orugas de goma patinen:

Mantenga siempre la tensión adecuada de las orugas.



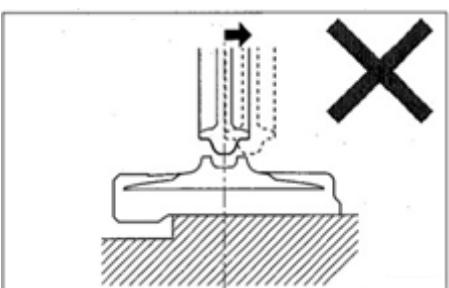
- Cuando el vehículo deba desplazarse sobre adoquines o piedras grandes (15 centímetros o superior), suba en ángulo recto y no cambie de dirección durante la subida.



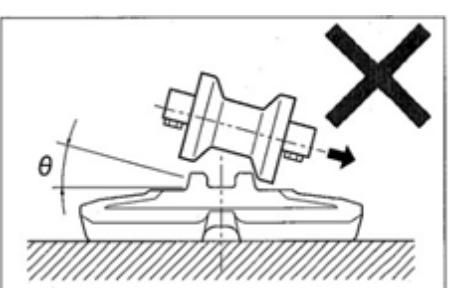
- Evite desplazarse con una oruga sobre una pendiente u objeto sobresaliente y la otra sobre una superficie plana (con la máquina inclinada formando un ángulo de 10° o superior). Desplácese con ambas orugas sobre una superficie plana.



- No cambie de dirección cuando las orugas se encuentren en la situación que se muestra en la figura.



- Tal y como se muestra en esta figura, si la máquina se mueve, si la máquina se mueve hacia atrás, las orugas de goma podrían desprenderse o salirse de su lugar.



- Tal y como se muestra en esta figura, si la máquina gira, las orugas de goma se desprenderán.

## TRANSPORTE

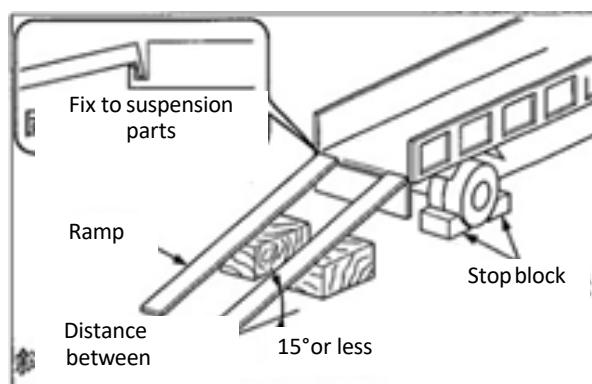
### Carga y descarga

#### Atención

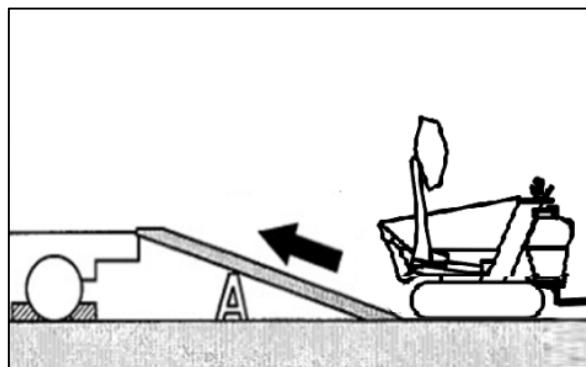
La máquina puede volcar o caer durante la descarga. Asegúrese de tomar las siguientes precauciones:

- Elija una superficie firme y nivelada donde pueda mantener una distancia suficiente del bordillo de la carretera.
- Utilice rampas de carga del tamaño y resistencia adecuados. La pendiente de la rampa no debe ser superior a 15°. Si la rampa se dobla o se curva hacia debajo de manera excesiva, deberá sostenerlas con soportes o bloques de amortiguación.
- No cargue ni descargue la máquina por medio de los dispositivos de trabajo ya que podría resultar en el vuelco o caída de la máquina.
- Mantenga la base del remolque y las rampas limpias de aceite, barro, hielo/nieve, o de cualquier otro material que pueda provocar que se deslicen. Limpie las orugas.
- Calce las ruedas del vehículo en el cual se transportará la máquina para evitar que se mueva.
- Cuando cargue o descargue la máquina, conduzca a velocidad baja (1<sup>a</sup> velocidad) y siga las señales o instrucciones de la persona encargada en señalizar.
- No realice giros ni cambios de dirección cuando se desplace sobre la rampa.
- No invierta el giro en las rampas. La máquina podría volcar.
- Si debe invertir el giro en la base del remolque, hágalo lentamente, ya que la base puede ser inestable.
- Siempre que sea posible, una vez cargada la máquina, cierre las puertas de la cabina para evitar que se abran durante el transporte.
- Bloquee las orugas con cuñas y asegure la máquina al cuerpo de carga del camión con cuerdas o cadenas para evitar que se mueva durante el transporte.

Durante la carga y descarga de la máquina, asegúrese de utilizar las rampas o plataforma y siga el procedimiento descrito.



1. Accione el freno de estacionamiento del camión o remolque y calce las ruedas con cuñas.
2. Fije bien las rampas a la base del remolque para que no se suelten. Ajuste las rampas formando un ángulo que no exceda los 15°.
3. Alinee el centro de la base del remolque con el centro de la máquina y alinee el centro de la rampa con el centro de las orugas.
4. Desplace la máquina por la rampa siguiendo las instrucciones del señalizador. Desplácese a una velocidad baja (1<sup>a</sup>).
5. Cargue la máquina en el remolque o camión y déjela en el lugar designado. Consulte el apartado "Transporte" para más información.



## Izado de la máquina

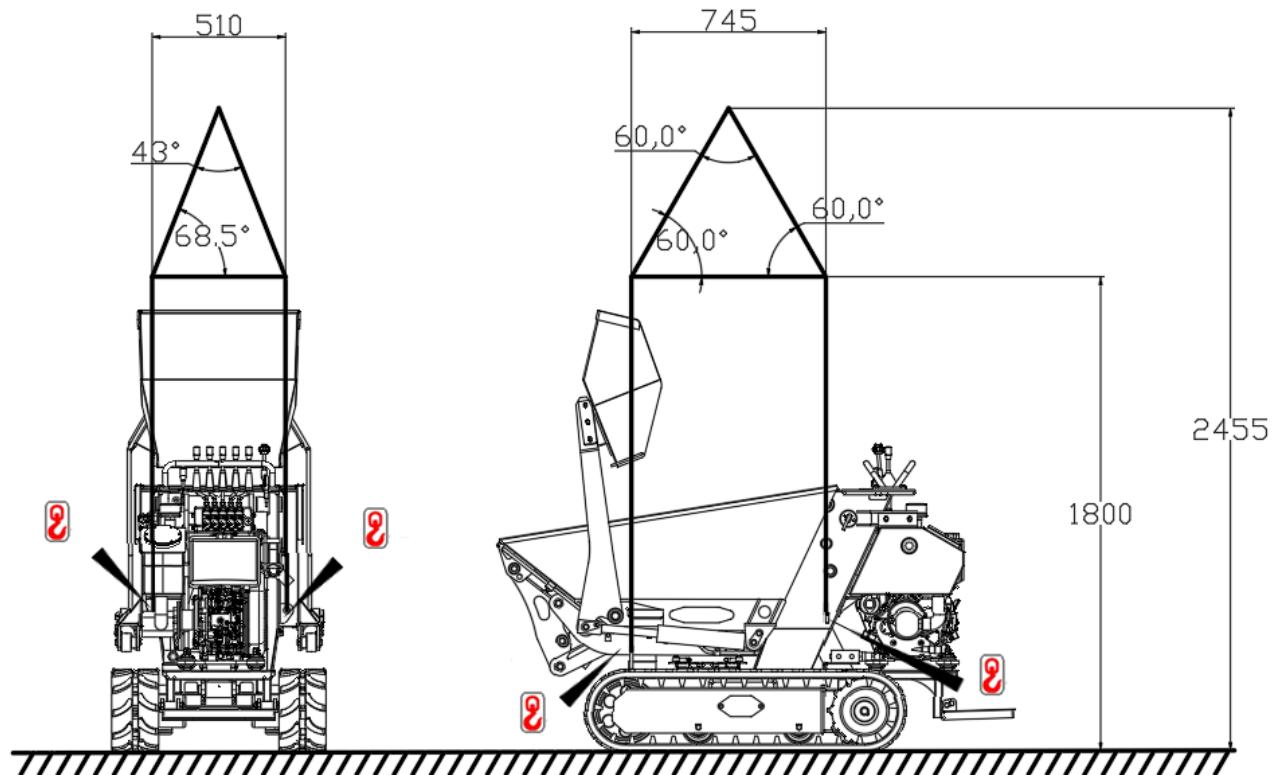
### Atención

- Aprenda y utilice las señales para realizar el izado de forma correcta.
- Compruebe diariamente el dispositivo de elevación para comprobar si falta alguna pieza o si alguna está dañada. Reemplácelas si fuese necesario.
- Utilice cuerdas o cables lo suficientemente resistentes como para soportar el peso de la máquina mientras está siendo izada.
- Eleve la máquina siguiendo el procedimiento que se describe a continuación. No lo haga utilizando cualquier otro método ya que podría ser peligroso y podría desestabilizar la máquina.
- No eleve la máquina si alguno de los operadores está en el interior.
- Cuando alce la máquina, hágalo despacio para evitar que vuelque.
- Cuando proceda a izar la máquina, asegúrese primero de que nadie se encuentre en la zona de trabajo. No eleve la máquina por encima de las personas.

**Importante:** Este método de elevación se aplica a los modelos con parámetros generales estándar. El centro de gravedad varía, según los accesorios instalados y los dispositivos seleccionados.

## Izado

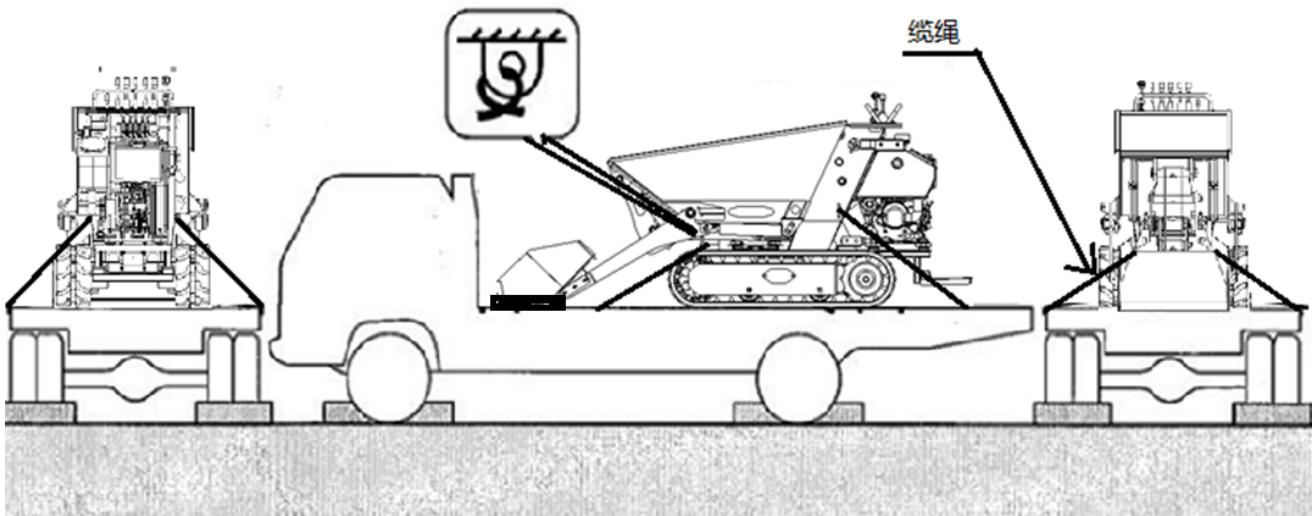
1. Eleve la pala frontal hasta su posición más alta.
2. Apague el motor, retire la llave de encendido, desconecte la fuente de alimentación y abandone la máquina.
3. Coloque el cable, tal y como se muestra en la figura. Instale el cable y los accesorios de elevación. Preste mucha atención de no impactar con el chasis de la máquina.
4. Eleve despacio la máquina hasta que no toque el suelo.
5. Pause el izado hasta que la máquina se estabilice. A continuación, reanude el izado.



## Inmovilización de la máquina

Una vez la máquina esté cargada en el remolque o camión y se encuentre en la posición designada, fíjela tal y como ha descrito.

## Posición de transporte



1. Descienda la cuchilla de la pala niveladora.
2. Apague el motor, desconecte la fuente de alimentación, retire la llave de encendido y cierre todas las puertas y tapas.
3. Coloque calzos en la parte delantera y trasera del tren de rodaje.
4. Coloque las cadenas o los cables en la parte inferior del bastidor de la máquina y asegúrese de que la máquina quede bien sujetada para evitar que se mueva durante el transporte.
5. Fije también la pala frontal con una cadena o un cable.

Importante: Puede colocar un tablón de madera debajo de la pala frontal para evitar que colisione contra el suelo.

## Medidas de seguridad durante el transporte

### Atención

- Cuando transporte la máquina es importante conocer y seguir las normas de seguridad, el código de circulación y las normas de tráfico.
- Escoja la mejor ruta, teniendo en cuenta la longitud, la anchura, la altura y el peso del remolque con la máquina cargada.
- No arranque ni detenga la máquina bruscamente. Conduzca despacio ya que, de lo contrario, podría provocar que la máquina se moviera y perdiera el equilibrio.

## **MANTENIMIENTO**

### **Descripción general de mantenimiento**

A fin de mantener la máquina en buen estado y garantizar una larga vida útil, deberá llevar a cabo las tareas de revisión y de mantenimiento de forma correcta y segura y siguiendo los procedimientos que se establecen en este manual.

Basándose en el tiempo total de funcionamiento de la máquina, los elementos de revisión y mantenimiento se pueden dividir en varios grupos: Cada 10 horas (revisión general y revisión rutinaria), cada 50 horas y cada 250 horas. Consulte el horómetro para determinar el momento de realizar las comprobaciones y llevar a cabo las tareas de mantenimiento. Los elementos para los que no es posible determinar el momento de realizar las inspecciones y llevar a cabo el mantenimiento están listados en la columna “Según sea necesario”.

Cuando la máquina está siendo utilizada en entornos especialmente extremos (altos niveles de polvo, altas temperaturas...), la inspección y el mantenimiento deberán llevar a cabo a intervalos más cortos de los indicados en la tabla de mantenimiento.

### **Precauciones del mantenimiento**

No lleve a cabo procedimientos de comprobación y de mantenimiento que no estén descritos en este manual.

Los procedimientos de comprobación y de mantenimiento no descritos en este manual, deberán consultarse con el centro de servicio de su distribuidor.

### **Mantenga la máquina siempre limpia**

- Limpie la máquina antes de realizar cualquier tarea de comprobación y de mantenimiento.  
Mantenga la máquina siempre limpia.
- Pare el motor antes de limpiar la máquina. Tape las partes eléctricas para que protegerlas del agua. Si el agua se introduce en las piezas eléctricas podría producirse un cortocircuito o una avería. No limpie la batería, las unidades de control electrónicas, los sensores, el conector ni la cabina con agua o vapor.

### **Combustible, aceite lubricante y grasa**

- Escoja el combustible, el aceite lubricante y la grasa siguiendo la Tabla de Lubricante y Combustible.
- Utilice combustibles, lubricantes y grasas puro, que no contengan agua y procure mantenerlos libres de suciedad cuando cambie o rellene con combustible, lubricante o grasa.
- Almacene el combustible, el lubricante y la grasa en los lugares asignados y no deje que entren en contacto con agua o suciedad.

## Precauciones al repostar

- Si el puerto de llenado de combustible incluye un filtro, no retire el filtro durante el repostaje.
- Asegúrese de cerrar bien la tapa del depósito de combustible una vez haya rellenado el depósito.
- No añada más combustible que el necesario.

## No limpie ninguna pieza del motor con combustible

Está prohibido limpiar las piezas del motor con combustible. Utilice un detergente no inflamable

## Mantener alejado de la suciedad

El montaje y desmontaje de las piezas deberán realizarse en una zona donde no haya polvo. Limpie la zona de trabajo y límpie las distintas piezas para asegurarse de que no se introducen partículas de polvo o suciedad.

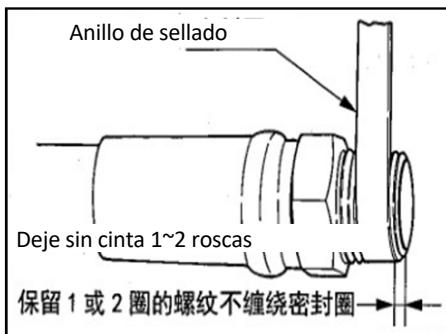
## Limpieza de las superficies de montaje

Al montar y desmontar piezas, mantenga limpia la superficie de contacto. Si las ranuras de sellado de las superficies de contacto están dañadas, contacte con su taller de servicio para su reparación.

## Juntas y pasadores de aletas

- Sustituya las juntas y los pasadores de aletas por unos nuevos.
- Durante el montaje, procure no dañar ni doblar las juntas.

## Cinta de sellado



- Al colocar cinta de sellado alrededor de los tapones, retire la cinta de sellado antigua de las roscas y límpielas bien.
- Coloque la cinta de sellado bien apretada y asegúrese de dejar 1~2 roscas del extremo sin cubrir.

## Eliminación de residuos

- Vierta el aceite de la máquina en un contenedor. La eliminación de residuos de forma irresponsable, contamina el medio ambiente.
- Elimine el aceite, el combustible, el líquido refrigerante, los filtros y las baterías, siguiendo la normativa vigente.

## **Comprobaciones posteriores al mantenimiento**

- Aumente gradualmente la velocidad del motor, desde un ralentí bajo hasta la velocidad máxima y compruebe que no existan fugas de aceite o de líquido refrigerante en las piezas reparadas.
- Accione todos los joysticks o palancas de mando y compruebe que la máquina funciona adecuadamente.

## **Precauciones acerca de la manipulación de los cables de la batería**

- Antes de trabajar en el sistema o eléctrico o de realizar cualquier tipo de soldadura, desconecte los cables de la batería (+ y -).
- Asegúrese de desconectar en primer lugar el cable negativo (-). Al volver a conectar la batería, conecte el cable negativo (-) de la batería en último lugar.
- No desconecte los cables de batería con el motor en funcionamiento. Esto podría dañar el circuito de convertidor rotativo y otras piezas.

## **Datos de servicio**

### **Tabla de combustible y de aceite lubricante**

Consulte esta tabla a la hora de seleccionar el combustible, el aceite lubricante y la grasa adecuada según la temperatura ambiente.

- Cambie el aceite antes de lo que especifica la tabla si está muy sucio o deteriorado.
- No mezcle distintas marcas de aceite lubricante o de combustible. Si no fuera posible y se utiliza una marca diferente, sustituya todo el lubricante o combustible.

## **Especificaciones del combustible**

**El diésel debe cumplir con la siguiente especificación. Esta tabla enumera algunas de las especificaciones de diésel disponibles a nivel mundial.**

Especificación	Región	Especificación	Región
GB252	China	JIS K2204, grado 2	Japón
ASTM D975 Núm. 1-D, S15 Núm. 2-D, S15	EUA Canadá	ISO 8217DMX	A nivel mundial
Biodiesel Mezcla de Biodiesel B5 ASTM D6751, D7467			
EN590 : 2009	UE	BS2869-A1 or A2	Reino Unido
Biodiesel Mezcla de Biodiesel B5 EN14214, EN590			

Depósito de combustible	Diésel	<p>A fin de mantener el rendimiento y la vida útil del motor, utilice siempre combustible limpio y de alta calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Para evitar problemas de congelación en el motor, en climas fríos, seleccione un tipo de diésel que sea adecuado cuando la temperatura exterior sea 12° más baja de lo que se espera que sea la temperatura mínima exterior.</li> <li>● Utilice diésel con un índice de cetano de 45 o superior. Cuando la máquina deba funcionar en zonas con baja temperatura y a altitud elevada, utilice combustible con un índice de cetano más alto.</li> <li>● Utilice combustible con un contenido de azufre (relación volumen) de &lt;0,5%. Utilice combustible ultra bajo en azufre, especialmente en los Estados Unidos y Canadá. El uso de combustible con alto contenido de azufre podría provocar probablemente la corrosión ácida del azufre en los cilindros del motor.</li> <li>● No mezcle el diésel con queroseno, aceite de motor usado o combustible residual. Está prohibido usar queroseno.</li> <li>● El combustible de baja calidad reducirá el rendimiento del motor y/o dañará el motor.</li> <li>● No se recomienda el uso de aditivos para combustibles. Algunos aditivos para combustibles pueden afectar el rendimiento del motor.</li> </ul> <p><b>Medidas de seguridad para el uso de biodiesel</b></p> <p>Si utiliza biodiesel que no cumpla con los requisitos o que no esté en buen estado, la garantía que proporciona el fabricante del motor no será válida. Es importante utilizar biodiésel de calidad y que cumpla con las especificaciones recomendadas para evitar la anulación de la garantía.</p>
-------------------------	--------	--

## Lubricante

Pieza	Tipo	Tipo según temperatura °C							Intervalo de sustitución	
		-20	-10	0	10	20	30	40		
Cárter de aceite	Aceite de motor diésel API: grado CD ACEA: E-3, E-4 o E-5	SAE 10W-30							Después de las primeras 50 h. Después de cada 250 h.	
		SAE 15W-40								
Depósito de aceite hidráulico	Aceite hidráulico anti-desgaste	ISO VG32							Cada 2000 h***	
		ISO VG46								
		ISO VG68								
Sistema de refrigeración	Refrigerante (agua + refrigerante) ** SAE: J814C o J1034	50% mezcla de refrigerante							Cada 1000 h.	
		30% mezcla de refrigerante								
Reductor de velocidad	Caja de cambios API: GL-4	SAE 90							Primeras 250h* Después cada 1000h	
Engranaje del motor de giro	Grasa a base de litio EP.2 MLGI 2#								Cada 50h	
Rodamiento de giro									Cada 50h	
Dispositivo de trabajo		-							A diario o cada 10h	
Brazo									Cuando sea necesario	

\*: Si el porcentaje del tiempo de desplazamiento dentro del tiempo total de funcionamiento es alto, sustituya el aceite antes de lo indicado.

\*\*: Utilice agua corriente (blanda). No utilice agua de pozos o ríos. Cuando la temperatura ambiente sea inferior a <0°, añada refrigerante (anticongelante). Siga las instrucciones del fabricante del refrigerante para determinar el porcentaje de la mezcla.

\*\*\*: El período de reemplazo del aceite hidráulico depende del tipo de aceite hidráulico utilizado. La nueva máquina se llena con aceite hidráulico genuino Ken Stone 46 en el momento de la entrega, y los períodos de reemplazo del aceite hidráulico descritos en este manual se basan en el uso de aceite hidráulico genuino Ken Stone 46. Cuando se utiliza aceite hidráulico común contra el desgaste, reemplace el aceite hidráulico cada 2,000 horas.

## Sustitución periódica del aceite hidráulico

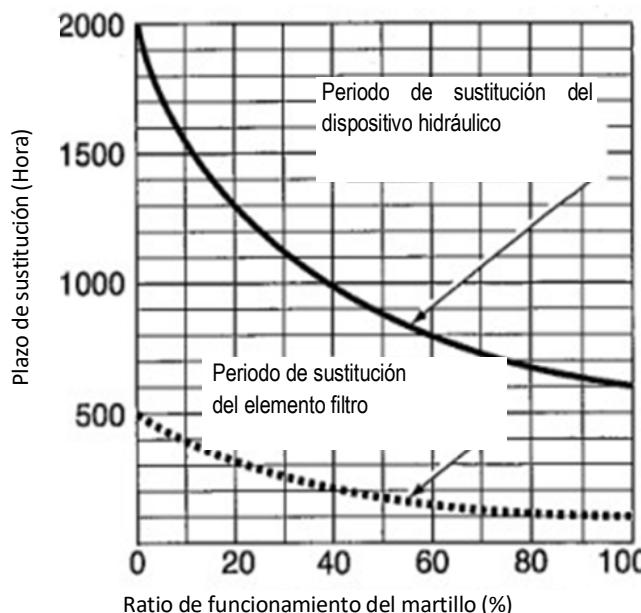
Si el martillo hidráulico está instalado, el aceite hidráulico se deteriora más rápido que durante las tareas de excavación estándar. Sustituya el aceite hidráulico y el elemento filtro de retorno.

- Si no se sustituyen estos elementos al mismo tiempo, se podrían producir daños en la máquina y en el sistema del martillo hidráulico. A fin de alargar la vida útil de los dispositivos hidráulicos, sustituya el aceite hidráulico y el elemento filtro de retorno según la siguiente tabla de intervalos de sustitución.
- Cuando sustituya el aceite hidráulico, límpie la pantalla del filtro de succión de aceite.

## Intervalo de sustitución (Horas)

Elemento	Aceite hidráulico	Elemento filtro
Primera vez	--	25
Segunda vez	--	100
Periódicamente	1200(600)	200

Cuando la ratio de funcionamiento del martillo hidráulico sea del 100%. Consulte el apartado “Martillo hidráulico” para obtener más información.



( ): Si se utiliza el aceite hidráulico antidesgaste estándar.

## Lista de consumibles

Sustituya periódicamente los elementos, como filtros y elementos, tal y como se indica en la siguiente table.

Sistema	Elemento	Nombre de la pieza	Intervalo de sustitución
Sistema hidráulico	Filtro de succión hidráulica	Filtro	Después de las primeras 50 horas y, a continuación, cada 500 horas.
	Ventilador		Cada 1000 horas
Sistema de combustible	Filtro de combustible	Cartucho de filtro	Cada 250 horas
Sistema filtro de aire	Filtro de aire	Filtro	Cada 1,000 horas o después de cada ciclo de 6 limpiezas (lo que acontezca primero)

## **Lista de herramientas (si están instaladas)**

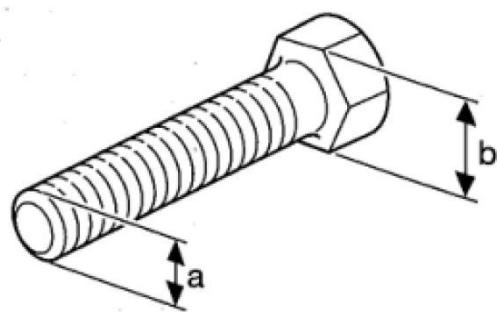
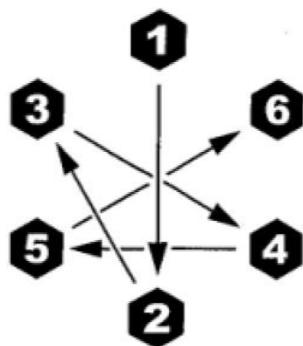
<b>Lista de herramientas</b>				
<b>S/N</b>	<b>Nombre y especificación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Comentarios</b>
1	Caja de herramientas	PCs	1	
2	Llave hexagonal (4mm)	Pieza	1	
3	Llave hexagonal (5mm)	Pieza	1	
4	Llave hexagonal (6mm)	Pieza	1	
5	Llave hexagonal (8mm)	Pieza	1	
6	Llave hexagonal (10mm)	Pieza	1	
7	Llave hexagonal (12mm)	Pieza	1	
8	Llave mixta, 8mm	Pieza	1	
9	Llave mixta 10mm	Pieza	1	
10	Llave mixta 12mm	Pieza	1	
11	Llave mixta 13mm	Pieza	1	
12	Llave mixta 14mm	Pieza	1	
13	Llave mixta 15mm	Pieza	1	
14	Llave mixta 16mm	Pieza	1	
15	Llave mixta 17mm	Pieza	1	
16	Llave mixta 18mm	Pieza	1	
17	Llave mixta 19mm	Pieza	1	
18	Cabeza hexagonal, 10mm	Pieza	1	
19	Cabeza hexagonal 11mm	Pieza	1	
20	Cabeza hexagonal 12mm	Pieza	1	
21	Cabeza hexagonal 13mm	Pieza	1	
22	Cabeza hexagonal 14mm	Pieza	1	
23	Cabeza hexagonal 15mm	Pieza	1	
24	Cabeza hexagonal 16mm	Pieza	1	
25	Cabeza hexagonal 17mm	Pieza	1	
26	Cabeza hexagonal 18mm	Pieza	1	
27	Cabeza hexagonal 19mm	Pieza	1	Cabeza hexagonal extendida
28	Cabeza hexagonal 21mm	Pieza	1	
29	Cabeza hexagonal 22mm	Pieza	1	
30	Barra de extensión curvada, 12.5mm	Pieza	1	
31	Barra de extensión corta, 12.5mm	Pieza	2	Una larga y una corta cada una
32	Cortador de alambre, 200mm	Pieza	1	
33	Alicates, 200mm	Pieza	1	
34	Manija de trinquete, 12.5mm	Pieza	1	
35	Llave inglesa, 300mm	Pieza	1	
36	Martillo de bola, 1.5pon	Pieza	1	
37	Destornillador de cabeza plana, 200mm*8mm	Pieza	1	
38	Destornillador Phillips, 200mm*8mm	Pieza	1	
39	Pistola de engrase, 400g	Pieza	1	

## Tabla de pares de apriete

### Tuerca y pernos (Grado ISO10.9)

A menos que se especifique lo contrario, apriete las tuercas y los pernos a los pares que se muestran en la tabla siguiente.

- Los pares de apriete al montar las cubiertas de plástico no se especifican en esta tabla. Para obtener más información, consulte con el servicio de ventas o servicio técnico. Si se aprieta demasiado, la cubierta podría romperse.
- Si es necesario sustituir alguna tuerca o perno, utilice unos del mismo tamaño y especificaciones.



Categoría	Ancho de cabeza (b) mm	Tamaño (a) X paso mm	Par de apriete	
			Conexión general	
Rosca gruesa	10	M6 X 1.0	9,8 ± 0,5	7,2 ± 0,4
	12, 13	M8 X 1.25	22,6 ± 1,1	16,6 ± 0,8
	14, 17	M10 X 1.5	47,1 ± 2,4	34,7 ± 1,7
	17, 19	M12 X 1.75	83,4 ± 4,1	61,5 ± 3,0
	19, 22	M14 X 2,0	134,4 ± 6,7	99,1 ± 4,9
	22, 24	M16 X 2.0	207,9 ± 10,4	153,3 ± 7,7
	27, 30	M20 X 2,5	410,9 ± 20,5	303,1 ± 15,1
Rosca fina	12, 13	M8 X 1.0	24,5 ± 1,2	18,1 ± 0,9
	14, 17	M10 X 1.25	50 ± 2,5	36,9 ± 1,8
	17, 19	M12 X 1.5	87,3 ± 4,3	64,4 ± 3,2
	19, 22	M14 X 1.5	135,3 ± 6,8	99,8 ± 5,0
	22, 24	M16 X 1.5	220,6 ± 11	162,7 ± 8,1
	27, 30	M20 X 1.5	452,1 ± 22,6	333,4 ± 16,6

## Piezas de seguridad más importantes

Para que la máquina funcione con total seguridad, revise la máquina y realice las tareas de mantenimiento periódicamente. Para mejorar la seguridad, sustituya periódicamente las piezas que aparecen en la siguiente tabla de piezas importantes. Si estas piezas se deterioran o se dañan, podrían producirse lesiones graves o provocar un incendio.

### Tabla de las piezas de seguridad más importantes

Unidad	Piezas importantes a reemplazar periódicamente		Intervalo de sustitución
Sistema de combustible	Mangueras de combustible		
Sistema hidráulico	Cuerpo de la máquina	Manguera hidráulica (salida de la bomba)	Cada 2 años
		Manguera hidráulica (Puerto de succión de la bomba)	
		Manguera hidráulica (Motor de desplazamiento)	
	Dispositivo de trabajo	Manguera hidráulica (conducto de cilindro de elevación)	
		Manguera hidráulica (conducto de cilindro basculante)	
		Manguera hidráulica (tubería del cilindro de la pala frontal)	

Las piezas importantes mencionadas se deterioran con el paso del tiempo y ello influye en su funcionamiento. Resulta difícil determinar su grado de deterioro en las revisiones periódicas. Por tanto, para que su funcionamiento sea perfecto en todo momento, se deben reemplazar por unas nuevas tras ser utilizadas durante un periodo de tiempo específico, aunque no se haya detectado ninguna anomalía en dichas piezas. Si se detectan anomalías en las piezas antes de que transcurra el tiempo establecido para la sustitución programada, habrá que repararlas o sustituirlas de inmediato. Si detecta que una abrazadera de la manguera está deformada o agrietada, sustitúyala junto con la manguera. Para la sustitución de las piezas importantes, consulte con el departamento de ventas.

Compruebe también todas las mangueras hidráulicas, a parte de las mencionadas anteriormente. Si se detecta cualquier anomalía en ellas, vuelva a apretarlas o sustitúyelas de inmediato. Al sustituir los conductos hidráulicos, sustituya también las juntas tóricas y las juntas.

Compruebe los conductos hidráulicos y de combustible siguiendo el programa establecido a continuación. Consulte el apartado "Mantenimiento".

Tipo de inspección	Elemento de inspección
Inspección diaria	Posibles fugas de los conectores de los conductos hidráulicos o de combustible.
Inspección mensual	Posibles fugas de los conectores de los conductos hidráulicos o de combustible. Conductos hidráulicos o conducto del combustible dañado (grietas, desgaste y desgarro).
Inspección anual	Posibles fugas de los conectores de los conductos hidráulicos o de combustible. Conductos hidráulicos o de combustible desgastados, torcidos, deteriorados o dañados (grietas, desgaste y desgarro). Estado de la manguera por posible contacto o roce con otras partes de la máquina.

## **Lista de mantenimiento**

<b>Elementos a revisar y a realizar el mantenimiento</b>	<b>Ver página</b>
<b>Inspección ocular</b>	
Inspección abriendo las cubiertas y el capó del motor	5-16
Inspección ocular alrededor de la máquina	5-16
Inspección desde el asiento del operador	5-16
<b>Revisión diaria (cada 10 horas)</b>	
Revisión y relleno de aceite de motor	5-18
Inspección del nivel de combustible	5-18
Inspección del nivel de aceite hidráulico del depósito y del nivel de aceite	5-19
Lubricación del dispositivo de trabajo	5-21
<b>Cada 50 horas</b>	
Inspección y ajuste de la tensión de las orugas	5-23
Lubricación del soporte giratorio y de los engranajes del motor de giro	5-24
Drenaje del agua del motor de combustible	5-25
Comprobar el nivel de electrolito de la batería y añadir líquido de batería si fuese necesario.	5-26
<b>Cada 250 horas</b>	
Sustitución del aceite del motor y del filtro	5-28
Limpiar el filtro de aire	5-29
Comprobar el sistema de control del acelerador	5-30
Sustitución del filtro de combustible	5-31
<b>Cada 1000 horas</b>	
Sustituir el filtro de aire	5-33
Comprobar y ajustar la holgura de la válvula del motor	5-33
<b>Cada 1500 horas</b>	
Comprobar y limpiar el inyector de combustible del motor	5-35
<b>Cada 2000 horas</b>	
Conexión de las bases de la válvula del motor	5-36
Cambiar el aceite hidráulico y limpiar el filtro de succión	5-36
Elementos para revisar y para proceder a su mantenimiento	Página
<b>Cuando sea necesario</b>	
Sustituir los dientes	5-38
Sustituir el cucharón	5-39
Lubricar los joysticks o palancas de mando y los pedales	5-40
Comprobar las orugas de goma	5-41
Sustituir las orugas de goma	5-42

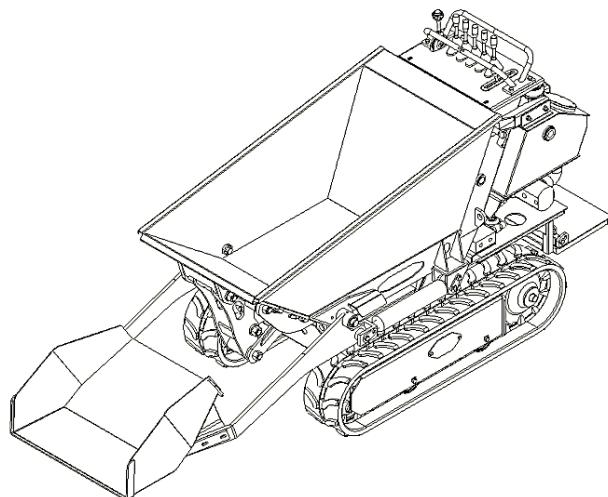
## **Inspección de los alrededores de la máquina**

Lleve a cabo las siguientes comprobaciones antes de arrancar el motor al empezar su jornada laboral

### **ATENCIÓN**

- Antes de iniciar el funcionamiento de la máquina, lleve a cabo una visión ocular alrededor de la máquina y realice las reparaciones pertinentes tan pronto como detecte irregularidades.
- Antes de utilizar la máquina, asegúrese de fijar la cubierta o el capó del motor al abrirlo. No abra la cubierta o el capó del motor cuando estacione en una pendiente o cuando el viento sea fuerte.

Antes de arrancar el motor, realice una visión ocular alrededor de la máquina y retire cualquier material combustible de alrededor del motor. Compruebe que no existan fugas de aceite o de líquido refrigerante y que no haya ningún tornillo, perno o cable suelto o dañado.



### **Compruebe**

1. Compruebe si hay ramas, hojas, aceite u otro material combustible alrededor del motor y de la batería.
2. Compruebe que no haya fugas de aceite lubricante o de líquido refrigerante de motor alrededor del motor.
3. Compruebe si hay fugas de aceite en los conductos hidráulicos, en los dispositivos hidráulicos o en las conexiones.

## **Inspección de los alrededores de la máquina**

Compruebe si hay daños en los accesorios hidráulicos y en las mangueras

Compruebe si hay daños en el gancho y en el tope de deslizamiento.

Compruebe si hay daños o pernos sueltos en los pasamanos, los pedales y las superficies antideslizantes.

Compruebe si hay daños, desgaste o pernos o tornillos sueltos en las orugas, el tren de rodaje, las ruedas locas y los piñones.

Compruebe si hay fugas de aceite en el motor de desplazamiento

Compruebe la placa de protección por si estuviera dañada o si hubiera tuercas y pernos sueltos.

Compruebe que no haya suciedad ni daños en las etiquetas.

### **Inspección diaria**

Cada día, antes de arrancar el motor, realice las siguientes comprobaciones:

#### **ATENCIÓN**

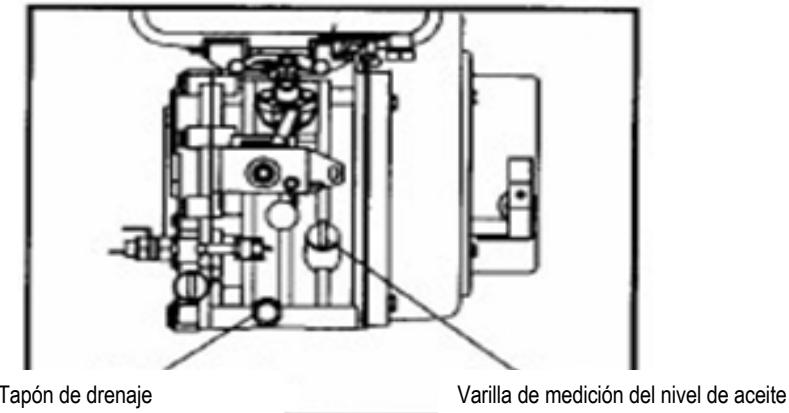
- Antes de poner la máquina en funcionamiento, lleve a cabo las inspecciones diarias y realice las reparaciones inmediatamente después de detectar cualquier irregularidad.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el interior de la máquina, asegúrese de fijar las cubiertas de la máquina.

### **Comprobación y relleno de aceite lubricante de motor**

#### **ATENCIÓN**

Pare el motor y espere a que la máquina se enfrie antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

#### **Inspección**



- Localice y retire la varilla de medición del nivel de aceite. Seque el aceite con un paño.
- Vuelva a insertar la varilla en su totalidad y extráigala de nuevo.
- Compruebe el nivel de aceite que hay en el depósito utilizando la varilla. El nivel debería estar entre el límite superior y el límite inferior. Si está por debajo del límite inferior, añada aceite.

#### **Rellenado**

1. Retire el tapón de llenado.
2. Añada aceite. Compruebe el nivel de aceite con la varilla. El nivel debería estar entre el límite superior y el límite inferior que marca la varilla.
3. Si el nivel de aceite es demasiado elevado o demasiado bajo, podrían surgir problemas.
4. Ponga el motor en marcha y déjelo que funcione al ralentí bajo durante 5 minutos antes de apagar el motor.
5. Al cabo de 10 minutos, compruebe de nuevo el nivel de aceite.

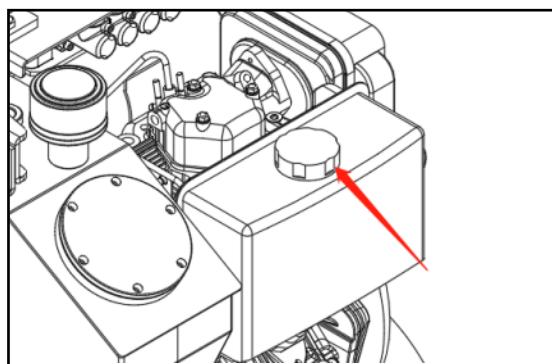
## **Compruebe el nivel de combustible**

### **ATENCIÓN**

- No fume ni permita la existencia de llamas abiertas cuando maneje combustible o cuando trabaje en el sistema de combustible.
- No retire la tapa del depósito de combustible ni llene el depósito si la máquina está en funcionamiento. No derrame combustible sobre las superficies calientes de la máquina.
- Llene el depósito de combustible en una zona con buena ventilación.
- Limpie el combustible derramado inmediatamente.
- No llene el depósito de combustible hasta el tope. Deje espacio para la expansión.
- Apriete con firmeza la tapa del depósito de combustible.
- Elija el combustible adecuado teniendo en cuenta la temperatura ambiente.

### **Llenado**

1. Compruebe el nivel de combustible.
2. Si el nivel de combustible es bajo, abra la tapa del depósito para llenar el depósito.



## **Inspección del nivel de aceite hidráulico y relleno**

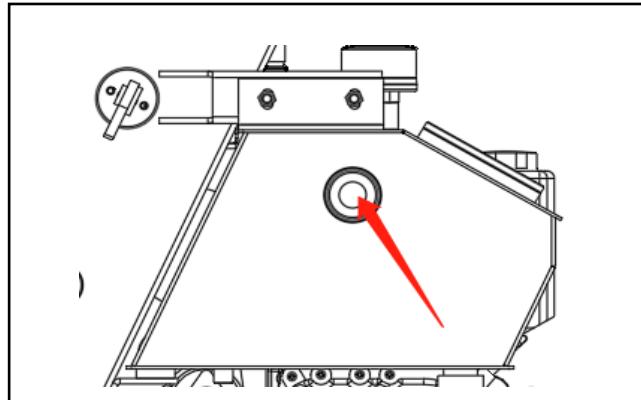
### **ATENCIÓN**

- Puede salir aceite si se han retirado las tapas o los filtros, o si se han desconectado los tubos antes de liberar la presión del sistema hidráulico
- Afloje gradualmente el tapón de ventilación para liberar la presión del depósito.

### **Inspección**

1. El nivel de aceite variará según la temperatura del aceite. Mantenga la máquina en la posición que se muestra en la siguiente figura para comprobar el nivel de combustible.
2. Posición de la máquina cuando compruebe el nivel de aceite hidráulico.
3. Arranque el motor y déjelo que funcione a velocidad baja.
4. Retraiga completamente el brazo y los cilindros del cucharón.
5. Baje la pala frontal hasta el suelo y apague el motor.

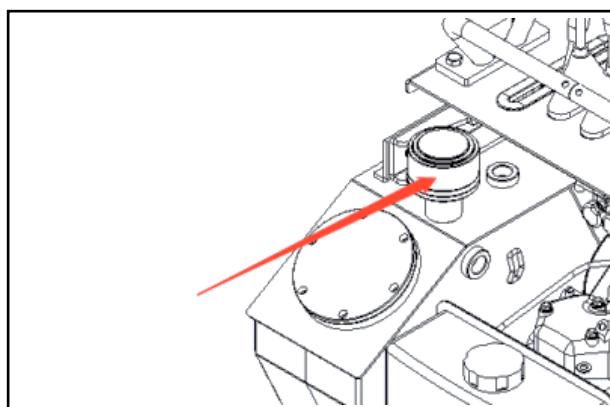
6. Compruebe el nivel de aceite utilizando la varilla indicadora.
7. Cuando la temperatura del aceite sea de aproximadamente 20°C: el nivel de aceite debería estar entre el límite superior y el inferior. Si está por debajo del límite inferior, rellene el depósito.
8. Cuando la temperatura del aceite esté entre los 50 y los 80°C: el nivel debería estar cerca del límite superior.



### Llenado de aceite hidráulico

1. Es importante añadir aceite hidráulico: no llene por encima del nivel superior ya que podría dañar el circuito hidráulico o podría provocar una pérdida de aceite. En caso de que sobrepasar el nivel, apague el motor, espere a que el aceite hidráulico se haya enfriado y retire el exceso de aceite del puerto de drenaje.
2. Importante: No se olvide de presurizar el depósito de aceite hidráulico para evitar dañar la bomba debido a la succión de aire. (En caso de que no esté equipado con un ventilador).
3. Gire lentamente el tapón de ventilación para liberar la presión interna y, a continuación, retírelo.
4. Añada aceite hidráulico hasta la mitad de la varilla indicadora.
5. Presurice el depósito hidráulico, tal y como se muestra en la figura.

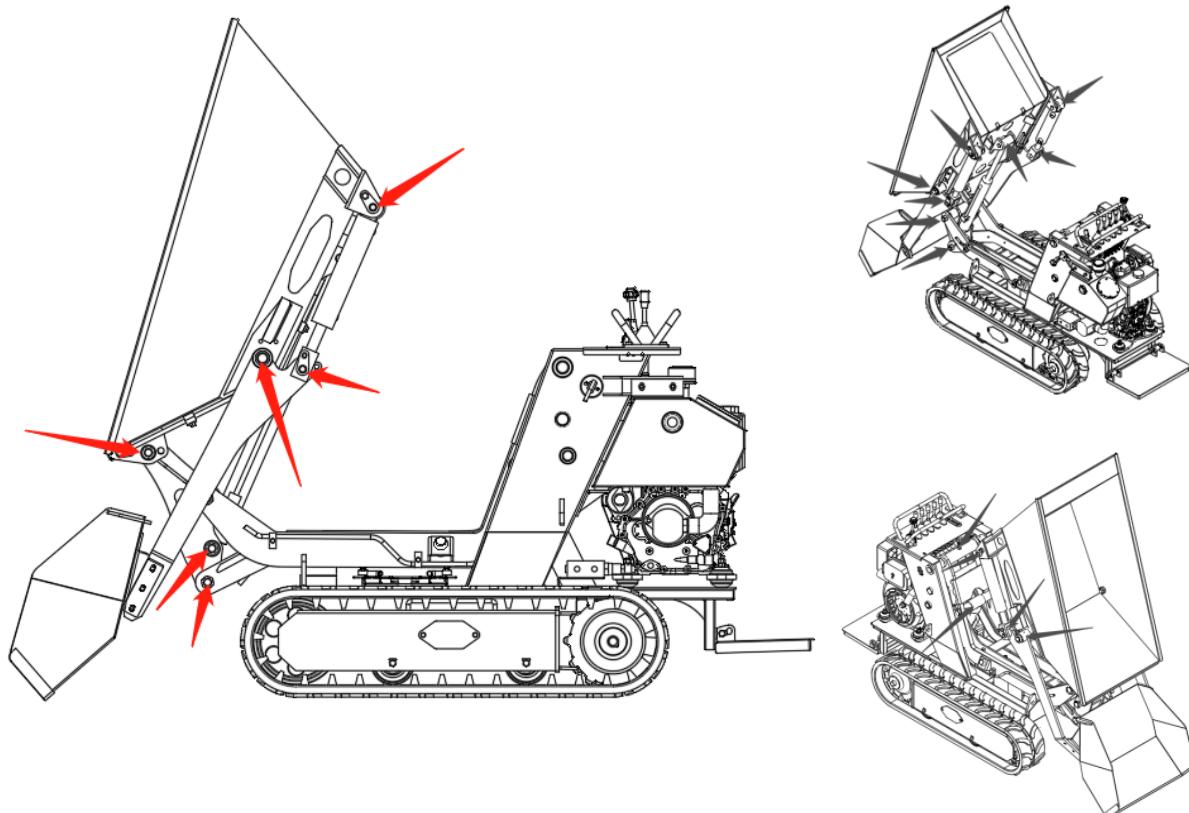
Adjunto: Para máquinas equipadas con ventiladores, no se requiere presurización.



## Presurización del depósito hidráulico

1. Arranque el motor y déjelo que funcione a velocidad baja.
2. Retire el tapón de escape.
3. Extienda totalmente el cucharón, la pala frontal y el cilindro del dispositivo de elevación.
4. Apague el motor, ajuste el tapón de escape y presurice para retraer el cilindro.

## Lubricación del dispositivo de trabajo



1. Mantenga la máquina en la posición de lubricación, tal y como se muestra en la figura anterior. Descienda el equipo de elevación hasta que se detenga, eleve el volquete e introduzca el pasador de límite, baje la pala frontal hasta el suelo y, a continuación, apague el motor.
2. Utilice una pistola de grasa para lubricar los acopladores de engrase.
3. Limpie el exceso de grasa.

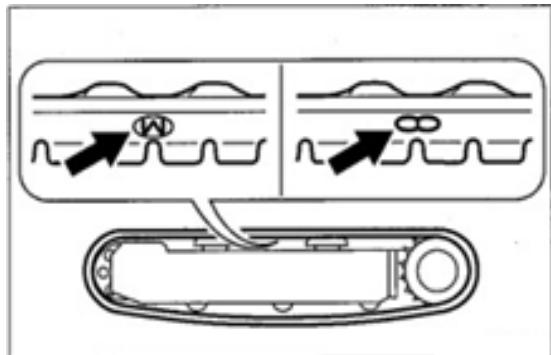
Cada 50 horas

## ATENCIÓN

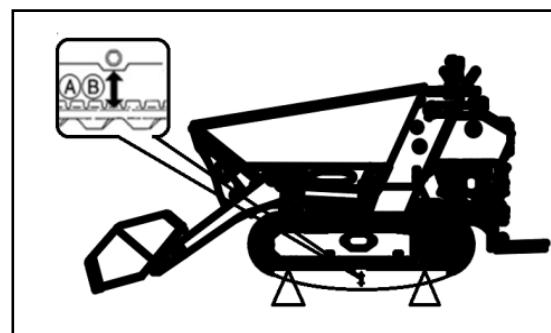
### Compruebe y ajuste la tensión de las orugas

Si fuese necesario trabajar debajo del equipo de del dispositivo de trabajo elevado, utilice siempre bloques de madera, gatos u otros soportes rígidos y estables. No se coloque nunca debajo de la máquina o del dispositivo de trabajo si no está bien sujeto o apoyado.

### Compruebe



1. Si las orugas son de goma, mueva la máquina de modo que la marca "M" del empalme, se encuentre en la parte superior central del bastidor de la oruga.

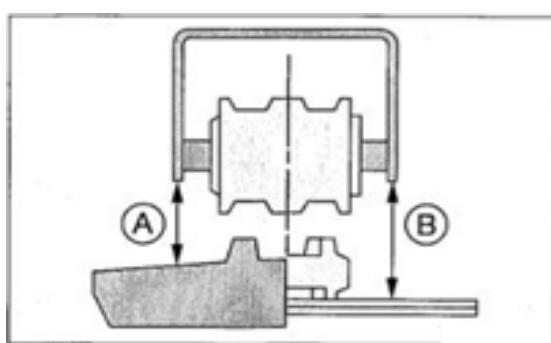


2. Utilice los dispositivos de trabajo para elevar la carrocería. Accione la palanca de mando muy lentamente.

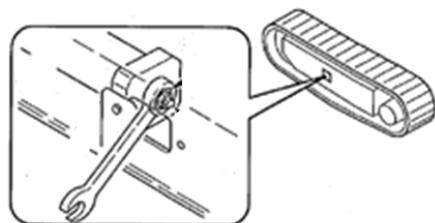
3. Compruebe la holgura entre la superficie inferior de la estructura en el centro del bastidor de la oruga y la superficie superior de la oruga.

4. Holgura (A or B).

5. La holgura (A or B) debe estar dentro de los siguientes rangos: Oruga de goma de 35 a 50 mm



## Ajuste

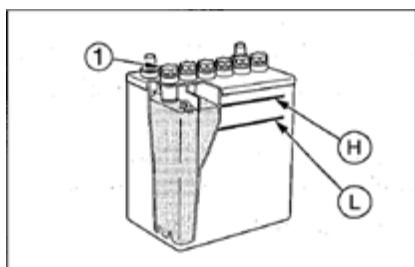


1. Ajuste
2. Aumente la fuerza de apriete
3. Extraiga la tapa.
4. Haga girar lentamente, en el sentido de las agujas del reloj, la válvula de descarga con una llave inglesa.
5. Compruebe la tensión de las orugas.
6. Reduzca la fuerza de apriete.
7. Extraiga la tapa
8. Haga girar lentamente, en el sentido contrario a las agujas del reloj, la válvula de descarga con una llave inglesa.
9. Compruebe la tensión de las orugas.

## Inspección del nivel de líquido de la batería y relleno

- No utilice la batería cuando el nivel de líquido se encuentre por debajo del límite inferior.
- Las baterías generan gases inflamables y explosivos. Manténgalas alejadas de los arcos eléctricos, chispas, llamas o cigarrillos encendidos.
- Utilice un trapo húmedo para limpiar el área de las líneas de nivel de líquido y verificar su nivel.
- No llene la batería por encima del nivel superior. Al hacerlo, podría provocar la fuga del líquido, el contacto y la lesión de la piel o la corrosión de algunas piezas.
- Las baterías contienen ácido sulfúrico, que puede dañar los ojos o la piel si entran en contacto. Si el ácido entra en contacto con los ojos, límpielos inmediatamente con agua limpia y reciba atención médica de inmediato.
- Si ingiere ácido sulfúrico por accidente, beba grandes cantidades de agua o leche y póngase en contacto de inmediato con su centro médico.
- Si el ácido entra en contacto con la piel o la ropa, límpie inmediatamente con agua fría.

## Inspección



1. Abra la tapa de mantenimiento.
2. Compruebe el nivel de líquido. El nivel de líquido debería estar entre las líneas que indican el nivel superior (H) y el inferior (L). De lo contrario, añada agua destilada hasta la línea (H).
3. Compruebe si hay holgura o suciedad en los terminales.

## Rellenado

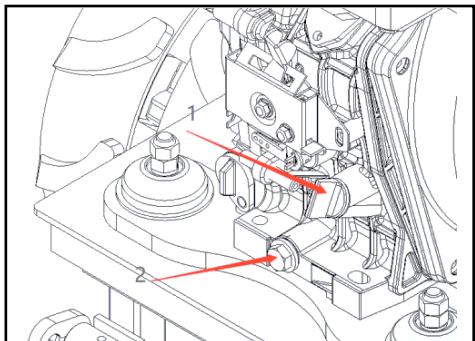
Si es necesario añadir agua destilada, hágalo antes de iniciar el funcionamiento de la máquina para evitar su congelación.

1. Retire el tapón (1) y añada agua destilada hasta el nivel superior (H).
2. Limpie el puerto de ventilación del tapón y ajústelo bien (1).

## Cada 200 horas

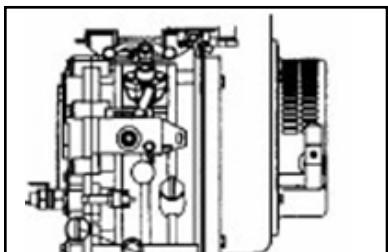
Apague el motor y deje que la máquina se enfríe antes de llevar a cabo el mantenimiento.

El motor, el silenciador, el radiador y muchas otras piezas de la máquina siguen calientes al detener el motor. Si se tocan estas piezas, puede sufrir quemaduras. El aceite del motor también está caliente. Tenga cuidado de no tocar el aceite hidráulico al aflojar las tapas o tapones. Trabajar en estas condiciones puede provocar quemaduras o lesiones.



1. Localice y retire el filtro de combustible (1).
2. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (2) para recoger el aceite usado.
3. Retire el tapón de drenaje (2) para drenar el aceite de motor.  
Importante: Compruebe que no haya polvo metálico en el aceite usado. Si se detecta una gran cantidad de polvo metálico, consulte con su distribuidor.
4. Retire el filtro de aceite utilizado e introduzca uno nuevo.
5. Apriete del tapón de drenaje de aceite (2) y ajústelo con una llave inglesa.
6. Añada aceite lubricante. Con la varilla indicadora (1) asegúrese de que el nivel de aceite se encuentre entre el límite superior y el límite inferior. Si el nivel es demasiado bajo y o demasiado elevado, podría causar problemas.
7. Cierre bien la tapa de llenado.
8. Arranque el motor y déjelo que funcione al ralentí bajo durante 5 minutos antes de apagar el motor.
9. Transcurridos 10 minutos, compruebe el nivel de aceite.

## Sustitución del filtro de aceite



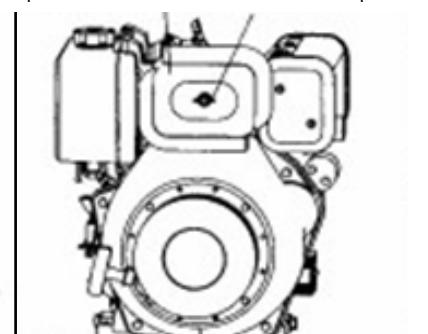
Desenrosque el perno y  
retire el filtro de aceite

## Limpie el filtro de aire

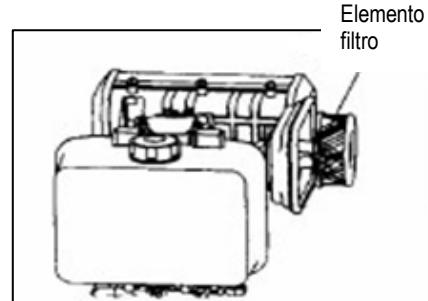
### ATENCIÓN

- Apague el motor y deje que la máquina se enfrie antes de llevar a cabo el mantenimiento.
  - El motor, el silenciador, el radiador y muchas otras piezas de la máquina siguen calientes al detener el motor. Si se tocan estas piezas, puede sufrir quemaduras
  - Al utilizar aire comprimido, lleve puesto el equipo de protección adecuado, como gafas de seguridad y mascarilla, ya que pueden salir despedidos fragmentos metálicos u otros objetos, y pueden provocar lesiones graves.
- 
- Importante: Procure no rayar el elemento filtro. No utilice filtros dañados.
  - Importante: Cuando trabaje en ambientes con mucho polvo, las comprobaciones y el mantenimiento deberán realizarse diariamente.
  - Importante: No se olvide instalar el elemento filtro y la tapa antipolvo. De lo contrario, el polvo se introducirá en el cilindro provocando daños al motor.

Tapa del filtro de aire



Tuerca mariposa

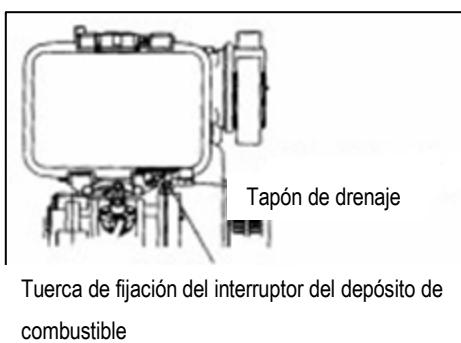


1. Localice el filtro de aire.
2. Afloje la tuerca mariposa y retire la cubierta.
3. Afloje la tuerca y retire el elemento filtro.
4. Cubra la entrada de la parte posterior del cuerpo con un paño o con cinta adhesiva para evitar que entre el polvo.
5. Limpie el interior de la cubierta.
6. Limpie el elemento filtro con aire seco a presión (294 to 490kPa). En primer lugar, expulse el aire desde el interior de los acanalados; a continuación, expulse el aire desde el exterior y, finalmente, de nuevo, desde el interior.
7. Utilice una bombilla para iluminar el interior del elemento filtro y, de este modo, poder revisarlo. Si encuentra pequeños orificios o marcas finas, sustitúyalo.
8. Instale el elemento filtro y fíjelo bien.
9. Coloque la cubierta y asegúrese de que quede bien ajustada.

## Compruebe el sistema de control del acelerador

La palanca del acelerador y el regulador se encuentran al lado del motor y están conectados por un cable. Compruebe si el cable de aceleración se encuentra correctamente tensado y colocado. Si el cable está demasiado tenso o demasiado flojo, podría provocar un mal funcionamiento del motor. Se requiere tener experiencia para recolocar o ajustar el cable de aceleración. Confíe esta tarea al servicio técnico.

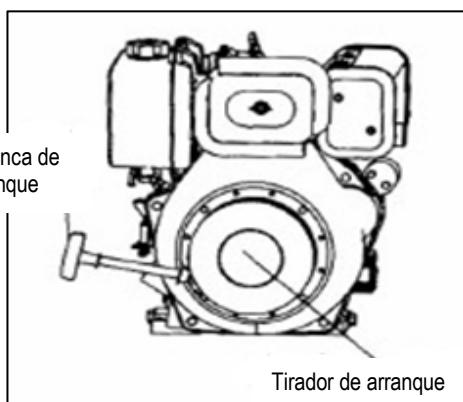
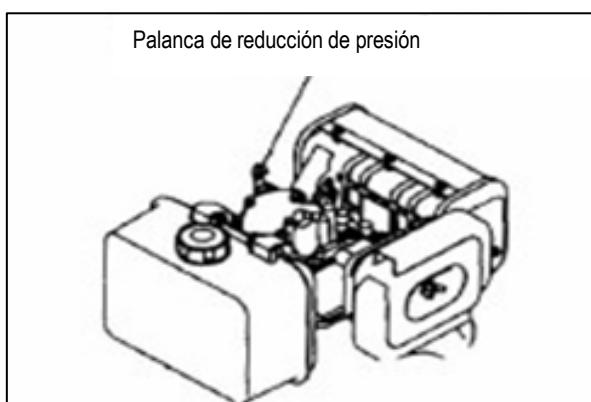
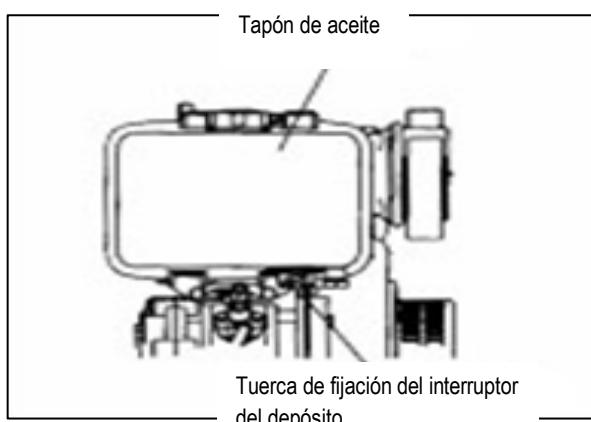
## Sustitución del filtro de combustible



1. Retire el filtro de combustible del depósito y sustitúyalo.
2. Vacíe el depósito de combustible.
3. Desenrosque el tornillo de drenaje y la tuerca de fijación del interruptor del depósito de combustible.
4. Retire el filtro del depósito de combustible e introduzca un filtro nuevo.

## Liberación de la presión y de los gases acumulados en el depósito de combustible

El método consiste en desenroscar la tuerca que conecta la bomba de inyección de combustible con el conducto de combustible de alta presión, presionar la palanca de reducción de presión, tirar del dispositivo de arranque hacia delante y hacia atrás para bombear combustible y, a continuación, liberar el aire hasta que no aparezcan burbujas en el combustible



## **Cada 1000 horas**

### **Sustituir el filtro de aire**

Para más información, consulte el apartado “Limpieza del filtro de aire”.

#### **ATENCIÓN**

- Apague el motor y deje que la máquina se enfríe antes de llevar a cabo el mantenimiento.
- El motor, el silenciador, el radiador y muchas otras piezas de la máquina siguen calientes al detener el motor. Si se tocan estas piezas, puede sufrir quemaduras.
- **Importante:** No utilice un filtro si sus acanalados o sus juntas están dañados.
- **Importante:** Cuando sustituya el filtro de aire, no se olvide de instalar además la tapa antipolvo. De lo contrario, el polvo se introduciría en los cilindros provocando daños al motor.

## **Comprobación y ajuste de la holgura de la válvula del motor**

Esta tarea requiere de experiencia y deberá realizarla el personal cualificado. Contacte con el servicio técnico.

## **Cada 1500 horas**

### **Compruebe y limpie las boquillas inyectores de combustible del motor**

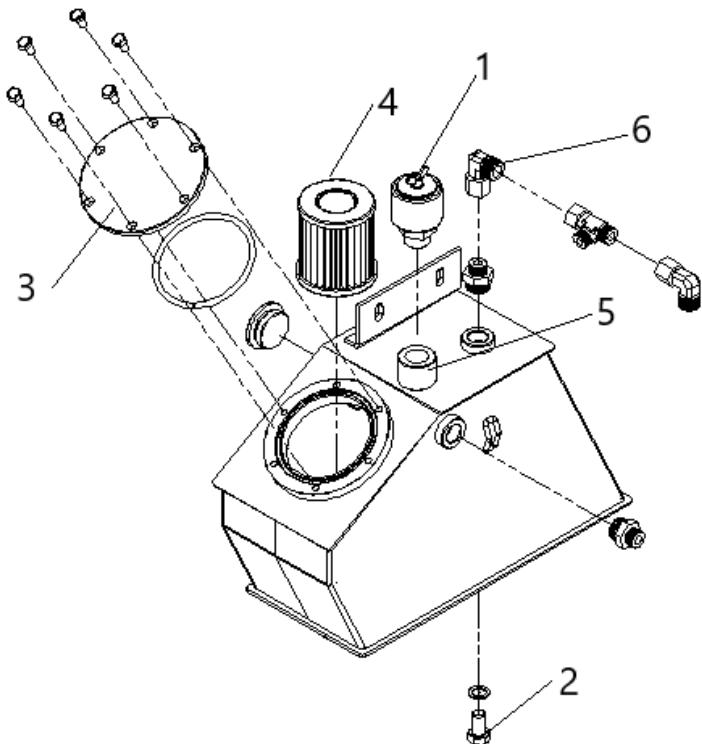
Esta tarea requiere de experiencia y deberá realizarla el personal cualificado. Contacte con el servicio técnico.

## **Cada 2000 horas**

Sustituya el aceite hidráulico y limpio el elemento filtro de succión de aceite

#### **ATENCIÓN**

- Apague el motor y deje que la máquina se enfríe antes de llevar a cabo el mantenimiento.
- El motor, el silenciador, el radiador y muchas otras piezas de la máquina siguen calientes al detener el motor. Si se tocan estas piezas, puede sufrir quemaduras.
- El aceite hidráulico está sometido a altas temperaturas y a alta presión. No toque el aceite hidráulico al aflojar las tapas o tapones. Trabajar en la máquina bajo estas condiciones puede provocar quemaduras y lesiones por las salpicaduras de aceite caliente.
- Puede salir aceite si se han retirado las tapas o los filtros, o si se han desconectado los tubos antes de liberar la presión del sistema hidráulico
- Afloje gradualmente el tapón de ventilación para liberar la presión del depósito.
- Al extraer los tapones o tornillos o al desconectar las mangueras, manténgase a un lado y afloje lentamente para liberar de forma gradual la presión interna antes de extraerlos.



1. Coloque la máquina en la posición de inspección del nivel de aceite hidráulico. Consulte apartado “Inspección del nivel de aceite hidráulico y relleno” para obtener más información.
2. Gire lentamente el tapón de ventilación (1) para reducir la presión interna. A continuación, quítelo.
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (2) para recoger el aceite utilizado.
4. Afloje el tapón de drenaje de aceite (2) y drene el aceite hidráulico.
5. Afloje los pernos y retire la brida (3).
6. Afloje los pernos, retire el elemento filtro de succión de aceite (4) y límpielo
7. Limpie el interior del depósito hidráulico.
8. Sustituya el tapón de ventilación (1) (si está provisto de él).
9. Instale el elemento filtro de succión de aceite (4) en el depósito hidráulico.
10. Instale de nuevo la brida (3) en su posición original.
11. Apriete el tapón de drenaje de aceite (2).
12. Inserte el aceite hidráulico hasta alcanzar una posición entre el límite superior y el límite inferior del indicador visual.
13. Presurice el depósito hidráulico. (En caso de que la máquina no tenga una válvula de respiración, consulte el apartado “Presurización del depósito hidráulico”.
14. Instale el tapón de ventilación (7).
15. Elimine el aire del circuito hidráulico.
16. Coloque la máquina en la posición de inspección del nivel de aceite hidráulico y compruebe el nivel cuando haya bajado la temperatura del aceite.
17. (Consulte el apartado “Inspección del nivel de aceite hidráulico y relleno” para más información.

**Importante:**

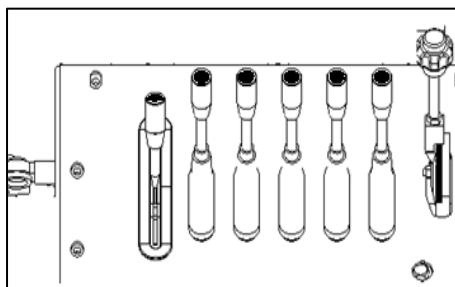
Después de sustituir el aceite hidráulico, elimine el aire del circuito de aceite hidráulico y de los dispositivos hidráulicos. De no hacerlo, los dispositivos hidráulicos podrían quedar dañados.

**Cilindro de aceite**

- Arranque el motor y déjelo funcionar a velocidad baja durante 10 minutos.
- Deje que el motor siga funcionando al ralentí bajo y, a continuación, extienda y retraiga cada cilindro 4 ó 5 veces. Preste mucha atención y no retraiga el cilindro hasta el final de su recorrido.
- Deje que el motor funcione a velocidad máxima y, a continuación, extienda y retraiga cada cilindro 4 ó 5 veces. Preste mucha atención y no retraiga el cilindro hasta el final de su recorrido.
- Vuelva a poner el motor al ralentí bajo y extienda y retraiga cada cilindro 4 ó 5 veces pero esta vez hasta el final de su recorrido.

**Varilla de lubricación**

**ATENCIÓN**



Coloque la máquina en posición de parada, apague el motor, retire la llave de encendido y guárdela para evitar que la máquina arranque accidentalmente y pueda causar lesiones graves o incluso mortales.

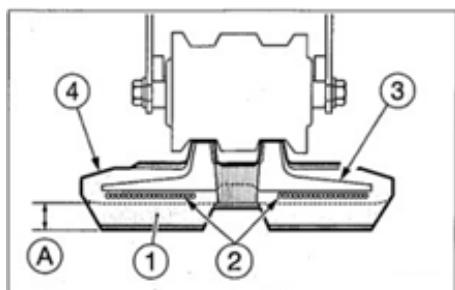
Si le cuesta manejar la palanca de mando, engrásela.

**Comprobar las orugas de goma**

Repare o sustituya las orugas de goma si su estado es como el que se describe a continuación. Póngase en contacto con su distribuidor para que le informe cómo se deben reparar o reemplazar.

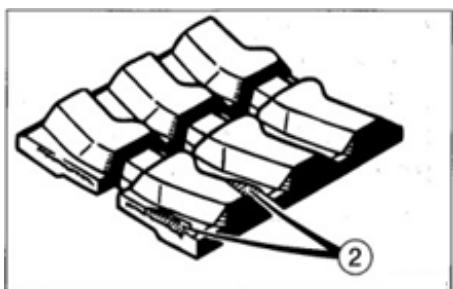
## Orugas de goma

Si toda la oruga está estirada y no puede ajustarse, deberá sustituirla



(1) Cadena de oruga

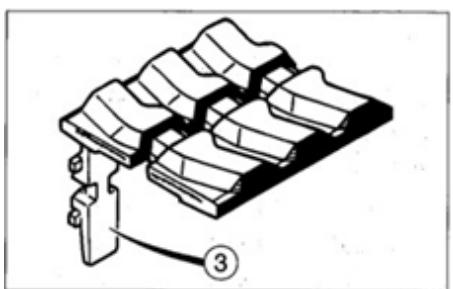
Si la altura de (A) es de 5 milímetros o inferior, sustitúyala.



(2) Cable de acero

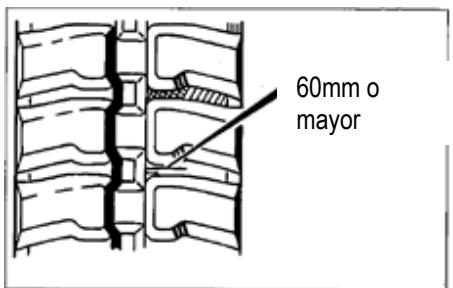
Sustituya si el cable de acero está expuesto en dos o más eslabones.

Sustituya si la mitad o más del cable de acero está cortado.



(3) Núcleo metálico

Sustitúyalo si algún núcleo metálico se ha salido.



(4) Goma

Si hay grietas de 60 mm o mayores, repárelas. Si el cable de acero es visible, repárelo tan pronto como sea posible, sea cual sea la longitud de la grieta.

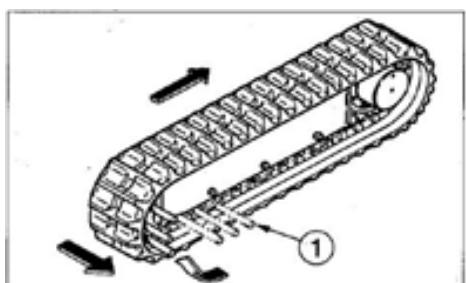
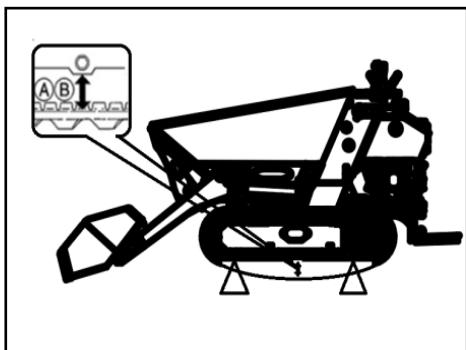
## Sustitución de las orugas de goma

### ATENCIÓN

- Si fuese necesario trabajar debajo del equipo o de la máquina elevada, utilice siempre bloques de madera, gatos u otros soportes rígidos y estables. No se coloque nunca debajo del equipo o de la máquina si no está bien sujetada.
- Si debe realizar tareas de mantenimiento mientras el motor esté en marcha, deberán ser dos operadores los que trabajen en equipo y deberán permanecer en continuo contacto.

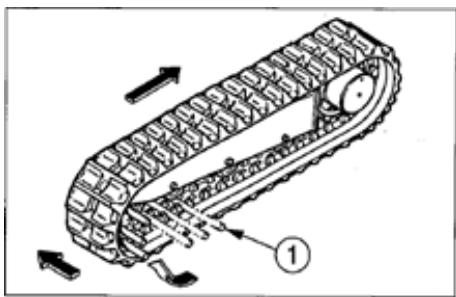
- Un operador se sentará en el asiento del conductor y estará alerta y preparado para detener el motor de inmediato cuando sea necesario. Este operador debe tener cuidado de no tocar ninguna de las palancas o pedales, a menos que sea absolutamente necesario.
- El otro operador, encargado de realizar las tareas de mantenimiento, deberá mantener las manos y la ropa alejadas de las piezas móviles de la máquina.

## Desmontaje



1. Libere totalmente la tensión de la oruga de goma. Consulte el apartado 5 "Comprobación y ajuste de la fuerza de tensión de la oruga" para más información.
2. Utilice el equipo de trabajo para elevar la carrocería.
3. Coloque un tubo de hierro (1) en la oruga de goma y gire lentamente la rueda dentada en el sentido de marcha atrás.
4. Gire hasta que el tubo de hierro (1) se encuentre junto al piñón de transmisión y la oruga de goma se eleve alejándose de este piñón. A continuación, deje de girar la rueda dentada.
5. Deslice la oruga de goma hacia un lado y retírela del bastidor de la oruga. Siga el mismo procedimiento para desmontar la otra oruga de goma.

## Instalación



1. Utilice el equipo de trabajo para elevar la carrocería.
2. Coloque la oruga de goma sobre la rueda dentada.
3. Coloque un tubo de hierro (1) en la oruga de goma y gire lentamente la rueda dentada en el sentido de marcha atrás.
4. Gire hasta que el tubo de hierro (1) se encuentre junto al piñón de transmisión y la oruga de goma se eleve alejándose de este piñón. A continuación, deje de girar la rueda dentada.
5. Deslice la oruga de goma hacia dentro, encájela en el piñón de transmisión y retire el tubo de hierro.
6. Compruebe que la oruga de goma esté bien fijada a la rueda dentada y al piñón de transmisión.
7. Apriete la oruga de goma a la tensión estándar.
8. Consulte el apartado 5 "Comprobación y ajuste de la fuerza de tensión de la oruga" para más información.
9. Monte la otra oruga de goma utilizando el mismo procedimiento.

## Almacenamiento de larga duración

### Procedimiento de almacenamiento

Si la máquina va a estar guardada durante 30 días o más, guárdela en un espacio interior. Si fuese necesario guardarla en el exterior, estacione la máquina sobre una superficie plana y de manera y coloque una cubierta impermeable para que permanezca seca.

1. Limpie la máquina.
2. Compruebe si hay fugas de aceite/agua y si hay alguna tuerca o perno suelto.
3. Añada combustible y cambie el aceite hidráulico y el aceite lubricante.
4. Utilice una pistola de engrase para añadir grasa a las bocas de engrase.
5. Retraiga totalmente los cilindros del brazo y del cucharón y coloque el cucharón y la cuchilla de la pala niveladora sobre el suelo.
6. Aplique aceite anticorrosión a los cilindros hidráulicos.
7. Desconecte el cable del terminal de la batería (-) y cubra la batería para evitar su congelación.

## **Durante el almacenamiento**

- No ponga el motor en marcha en una zona cerrada sin una buena ventilación.
  - Si la ventilación natural no es la adecuada, instale ventiladores, tubos de salida de gases o cualquier otro dispositivo de ventilación artificial.
1. Para evitar la corrosión, ponga la máquina en funcionamiento una vez al mes para que el aceite circule por todo el sistema.
  2. Compruebe la batería y recárguela si fuese necesario. Contacte con el servicio técnico.

## **Arranque de la máquina después del almacenamiento**

**Importante:** Si no se han seguido los “Procedimientos de almacenamiento” y la máquina se ha guardado durante un largo periodo de tiempo, consulte con su proveedor antes de volver a utilizar la máquina.

1. Limpie los restos de aceite lubricante de las varillas de los pistones de los cilindros hidráulicos.
2. Añada aceite lubricante o grasa si fuese necesario.

## **Reutilización del motor**

1. Realice las comprobaciones diarias.
2. Lubrique el motor antes de ponerlo de nuevo en marcha.
  - a. Haga girar el motor durante 15 segundos manteniendo el sistema de combustible cerrado para evitar que el motor arranque.
  - b. Deténgalo durante 30 segundos.
  - c. Repita el mismo procedimiento hasta que el motor haya girado durante un total de 1 minuto. Ello permitirá que el aceite circule por todo el sistema de lubricado del motor.
3. Asegúrese de que el sistema de combustible esté listo y funcione adecuadamente.
4. Arranque el motor. Deje que el motor funcione a ralentí durante aproximadamente 15 minutos y, a continuación:  
Compruebe la presión del aceite.  
Compruebe que no se hayan producido fugas de combustible, aceite o líquido refrigerante y compruebe las luces y los indicadores para asegurarse de que todo funciona correctamente.
5. Evite que el motor funcione de manera continua a su velocidad mínima o máxima durante un largo periodo de tiempo y maneje la carga de forma oportuna dentro de la primera hora de funcionamiento para evitar problemas de desgaste excesivo de la máquina.

## **Localización de averías**

### **La batería está descargada**

Los siguientes síntomas indican que la batería está totalmente descargada:

- El motor de arranque no gira o se ha producido un fallo en el motor y no arranca
- El sonido de la bocina es débil.

Possible solución:

Arranque el motor utilizando la batería de refuerzo de la máquina y cables de puente.

### **Atención**

- Utilice cables de puente solo con el método recomendado. El uso inadecuado de los cables de puente puede provocar la explosión de la batería o un movimiento inesperado de la máquina.
- Evite el contacto directo o la conexión eléctrica entre la máquina de refuerzo (que se utiliza para arrancar el vehículo con la batería agotada) y la máquina que tiene la batería agotada.
- No deje que los cables (+) y (-) de los cables de puente se toquen.
- Conecte los cables de puente al terminal "+" en primer lugar. Para desconectar, desconecte primero los cables del terminal (-).
- Asegúrese de conectar las pinzas de los cables de forma segura.
- Conecte la última pinza del cable de carga de la batería a un lugar lo más alejado posible de la batería.
- Para arrancar el motor con un cable de carga de batería, siempre use gafas y guantes de protección.

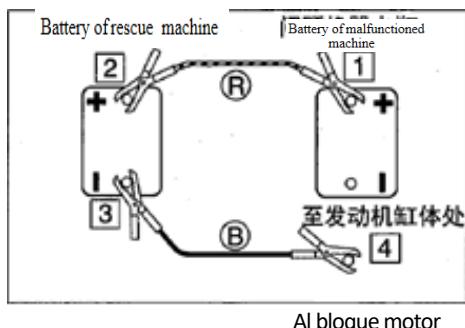
**Importante:** Utilice el cable de carga de batería y las abrazaderas de dimensiones adecuadas según la capacidad de la batería. Nunca utilice un cable de carga de batería o pinzas dañadas u oxidadas.

**Importante:** Asegúrese de que las baterías de la máquina de rescate y de la máquina averiada tengan la misma capacidad.

**Importante:** Conecte las pinzas de los cables de forma segura.

## Conexión de los cables de puente

**Importante:** Coloque las llaves de arranque de los dos vehículos en la posición OFF.



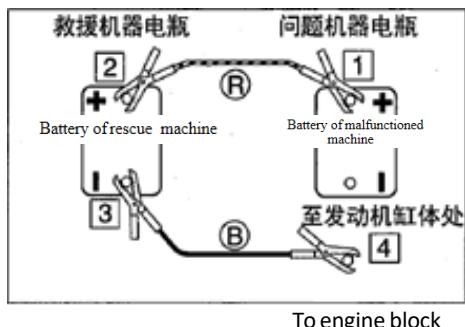
1. Conecte la pinza del cable de puente (R) al terminal positivo (+) del vehículo con problemas.
2. Conecte la otra pinza del cable de puente (R) al terminal “-” del vehículo de ayuda.
3. Conecte la pinza del cable de puente (B) al terminal (-).
4. Conecte la otra pinza del cable de puente (B) al bloque motor del vehículo con problemas. Conecte la pinza lo más lejos posible de la batería.

## Arranque del motor

1. Compruebe que las pinzas estén bien conectadas a los terminales.
2. Arranque el motor del vehículo de ayuda y hágalo funcionar a alta velocidad.
3. Arranque el motor del vehículo con problemas.

## Desconexión de los cables de puente

Una vez ha arrancado el motor con éxito, desconecte los cables de puente siguiendo el procedimiento de conexión en orden inverso.



1. Desconecte la pinza de cable de puente (B) del bloque motor del vehículo con problemas.
2. Desconecte la otra pinza del cable de puente (B) del terminal (-).
3. Desconecte la pinza del cable de puente (R) del vehículo de ayuda (+).
4. Desconecte la otra pinza del cable de puente (R) del terminal (+) con problemas.

## Recarga

Contacte con el servicio técnico para más información sobre la recarga de la batería.

## Otros síntomas

Para los síntomas que no están incluidos en la siguiente tabla o si el problema persiste después de llevar a cabo los procedimientos adecuados, consulte con su distribuidor.

Problema	Causa	Solución
Las palancas de control derecho e izquierda no se mueven con suavidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de grasa en ambas palancas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Añadir grasa</li> </ul>
No se pueden realizar las funciones de giro y desplazamiento del cucharón	<ul style="list-style-type: none"> <li>La palanca de bloqueo de seguridad está levantada (bloqueada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajar (soltar) la palanca de bloqueo de seguridad. Consultar la página 2-11.</li> </ul>
La fuerza de excavación es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo</li> <li>El aceite hidráulico no está suficientemente caliente</li> <li>El filtro de aire está obstruido</li> <li>El aceite hidráulico no es del tipo adecuado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Añadir aceite hidráulico hasta alcanzar el nivel deseado. Consultar la página 5-19.</li> <li>Limpiar el filtro de aire. Consultar la página 5-29.</li> <li>Sustituir el aceite hidráulico. Consultar la página 5-36.</li> </ul>
Es imposible desplazarse o hacerlo suavemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay piedras u objetos extraños atascados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar los cuerpos extraños</li> </ul>
La máquina se desvía hacia la derecha y hacia la izquierda. No se desplaza hacia delante en línea recta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay piedras u objetos extraños atascados.</li> <li>La tensión de la oruga no está correctamente ajustada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar los cuerpos extraños</li> <li>Ajustar la tensión. Consultar la página 5-23.</li> </ul>
No se puede realizar el giro o no se hace de forma suave	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cojinete de giro no está suficientemente engrasado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engrasar los cojinetes</li> <li>Consultar la página 5-24</li> </ul>
La temperatura del aceite hidráulico es demasiado elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Añadir hasta el nivel deseado. Consultar la página 5-19</li> </ul>

Problema	Causa	Solución
El motor de arranque gira pero el motor no arranca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay suficiente combustible</li> <li>• Hay aire en el sistema de combustible</li> <li>• Hay agua en el sistema de combustible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadir combustible. Consultar la página 5-18.</li> <li>• Exclude air. Consultar las páginas 6-7.</li> <li>• Drain the water. Consultar las páginas 5-25.</li> </ul>
Las orugas se deslizan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las orugas están demasiado sueltas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la tensión. Consultar la página 5-23.</li> </ul>
El escape del motor a veces es negro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El filtro de aire está obstruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el filtro de aire. Consultar las páginas 5-29.</li> </ul>
El escape del motor es blanco o azulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demasiado aceite</li> <li>• Combustible insuficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar hasta el nivel deseado. Consultar página 5-18.</li> <li>• Cambiar el combustible.</li> </ul>
El motor emite un ruido irregular (ruido de combustión o mecánico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se está utilizando un combustible de mala calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el combustible</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El silenciador está dañado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el silenciador. Consultar con el departamento técnico del distribuidor.</li> </ul>

## Remolque

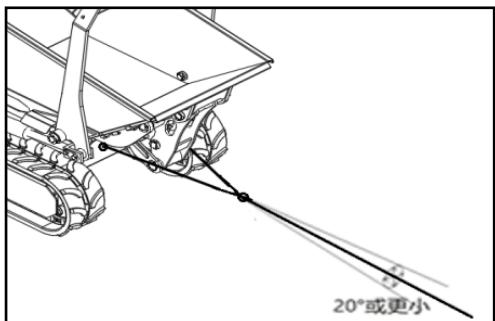
- Al remolcar, si no selecciona el cable metálico adecuado, no realiza una buena inspección o no realiza la operación de remolque de la forma correcta, puede resultar en un accidente, causando lesiones graves o incluso mortales.
- Si el cable se rompe o se suelta, puede resultar muy peligroso. Utilice un cable metálico que se adecúe a la fuerza de tracción.
- No utilice un cable metálico que esté deformado, torcido o dañado.
- No someta el cable metálico a una fuerza superior de la que puede soportar.
- Al manipular el cable eléctrico, utilice guantes de seguridad.
- Asegúrese de que haya un operador tanto en la máquina que remolca como en la remolcada.
- No remolque en pendientes.
- No se acerque al cable mientras esté remolcando.

Importante: Si el motor no arranca o si la máquina no funciona, no la remolque ya que dañaría la máquina de remolque.

Importante: Asegúrese de seguir todos los pasos que se citan a continuación cuando utilice el orificio de remolque para remolcar. Si no presta atención a cada uno de los pasos, podría provocar daños en el orificio de remolque u en otras partes de la estructura.

## Remolques

Utilice el procedimiento descrito a continuación para remolcar objetos o máquinas pesadas que han quedado atrapados en el fango y no pueden moverse por sí mismos.



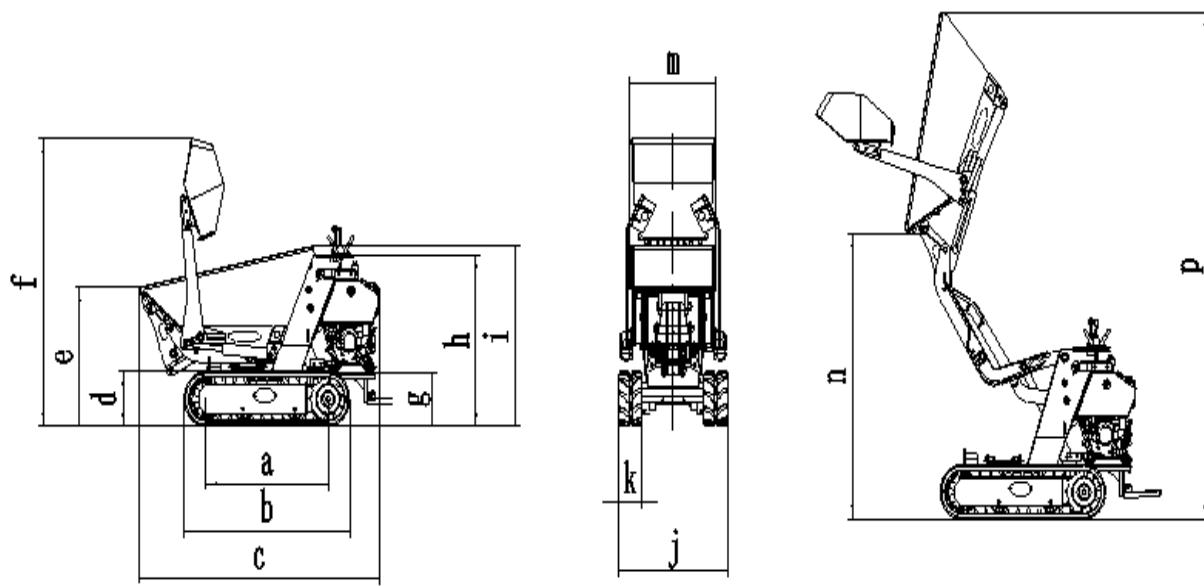
- Fuerza permitida: 28,2 KN
- Ate el cable al enganche.
- Coloque el enganche en el orificio de remolque.
- Asegúrese de que el cable esté horizontal y en línea recta con la estructura de recorrido (ángulo de 20º o menor).
- Desplace la máquina y tense el cable.
- Desplace la máquina a baja velocidad (2 km/h o menos). No recorra largas distancias cuando remolque una máquina.

## PARÁMETROS

Parámetros técnicos		Unidad	
Peso total de la máquina		kg	800
Capacidad del cucharón		m <sup>3</sup>	0.26
Tipo de dispositivo de trabajo			Excavadora
Motor	Modelo		Koop 192
	Desplazamiento	L	0.499
	Potencia nominal de salida/velocidad	kw/r/min	7.6/3000
	Par máximo/velocidad de rotación	N.m/r/min	25/2860
Velocidad	Velocidad máxima de desplazamiento (Alta/Baja)	km/h	4.0
	Velocidad mínima de desplazamiento	km/h	2.0
	Capacidad de pendiente máxima		30%

Orugas	Presión del terreno	k Pa	21.21
	Material		Goma
	Moldo de control de tensión		Ajuste con tornillo
Bomba hidráulica	Tipo		Bomba de engranajes
	Presión de funcionamiento	Mpa	16
	Flujo	(L/min)	30
Capacidad del depósito de combustible	Capacidad del depósito de aceite hidráulico	(L)	12.8
	Capacidad del depósito de combustible	(L)	5.5

Todas las capacidades nominales de cargas se obtienen cuando la máquina se encuentra sobre una superficie horizontal firme. Si las condiciones de trabajo difieren de las mencionadas anteriormente (en relación al estado del suelo o al desplazamiento en pendientes o cuestas), el operador deberá tenerlas en cuenta.



a. Ancho de las orugas	914mm
b. Longitud de las orugas	1230mm
c. Longitud	1795mm
d. Altura de las orugas	320mm
e. Altura del extremo delantero del cucharón basculante	810mm
f. Altura desde el balde de la carga automática hasta el suelo	1690mm
g. Distancia vertical desde el suelo hasta la plataforma	315mm
h. Distancia vertical desde el suelo hasta la consola vertical de la máquina	1005mm
i. Altura desde el extremo trasero del cucharón basculante	1060mm
j. Anchura	820mm
k. Anchura de la oruga	180mm
m. Anchura del cucharón basculante	620mm
n. Altura máxima de descarga	1700mm
P. Altura máxima de descarga del camión volcador	2980mm

**ES DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD**

**FR DECLARATION "CE" DE CONFORMITÉ**

**PT DECLARAÇÃO "CE" DE CONFORMIDADE**

---

El abajo firmante, / Je soussigné, / O abaixo-assinado,

RIBE ENERGY MACHINERY, S.L. | B17430034  
C/ La Pireta, 10 P.I.LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Spain)

Certifica que el mini dumper / Atteste que le mini dumper/ Certifica que el mini dumper:

Marca / Marque / Marca: **KPC**

Tipo / Type / Tipo: **KGFC800G – KGFC800D**

Número de serie / Numéro de série / Número de serie:

Conforme con los requisitos de la Directiva 2006/42/CE / ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018

Conforme aux conditions requises de Directive 2006/42/CE / ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018

De acordo com os requisitos da Diretiva 2006/42/CE / ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018

Constructor y depositario de la documentación técnica: /

Fabricant et dépositaire de la documentation technique: /

Construtor e depositário da documentação técnica:

RIBE ENERGY MACHINERY, S.L.  
C/ La Pireta 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Spain)  
T.: 972 546 811



Hecho en / Fait à / Feito em: **EL FAR D'EMPORDÀ, 20/09/2023**  
Firma / Signature / Assinatura: **ANTONIO MONER CALLAVED, Administrador**



RIBE ENERGY MACHINERY, S.L.

C/ La Pireta, 10  
P.I. LOGIS EMPORDÀ  
17469 EL FAR D'EMPORDÀ (ESPAÑA)  
Tel. 972 546 811  
[www.ribeenergy.es](http://www.ribeenergy.es)  
[ribe@ribeenergy.es](mailto:ribe@ribeenergy.es)



MOVA ENERGY, S.L.U

1 Bis Rue Véron  
94140 ALFORTVILLE (FRANCE)  
Tel. 01 43 53 11 62  
Fax. 0034 972 546 853  
[www.movaenergy.fr](http://www.movaenergy.fr)  
[mova@movaenergy.fr](mailto:mova@movaenergy.fr)