ZEPPELIN
the power of the land

# MANUAL DE SEGURIDAD DEL OPERADOR

## MINIDUMPER DE ORUGAS A MOTOR

## MODELO ESXN800BS

RHINOCEROS XN800




**IMPORTANTE:**

LEA LAS INTRUCCIONES ANTES DE INSTALAR Y USAR ESTA MÁQUINA.

www.zeppelinmaquinaria.es

# Símbolos de advertencia de seguridad





Este símbolo indica una advertencia de seguridad.

La información que sigue inmediatamente al símbolo contiene datos de seguridad importantes.

Lea y comprenda esta información para evitar lesiones personales o la muerte.

Es responsabilidad del propietario de la máquina o del empleador guiar cada operación de Bitwise para operar todo el equipo de forma correcta y segura. Todo el personal que utilice esta máquina debe estar plenamente familiarizado con el contenido de este manual.

Antes de utilizar la máquina, todos los operadores deben recibir orientación sobre las funciones pertinentes del vehículo de transporte sobre orugas.

Antes de utilizar esta máquina en la obra, debe aprender y practicar cómo utilizar correctamente el control de la máquina en un lugar seguro y abierto.

El manejo, la inspección y el mantenimiento incorrectos de la máquina pueden provocar lesiones o la muerte.

Lea y comprenda este manual antes de realizar cualquier operación, inspección o mantenimiento en la máquina.

Asegúrese de llevar este manual con usted, preferiblemente en la máquina. En caso de pérdida o deterioro del manual, solicite inmediatamente uno nuevo a su distribuidor.

Cuando transfiera esta máquina a otra persona, asegúrese de entregar este manual al nuevo propietario.

## PALABRA CLAVE

Las instrucciones de seguridad que aparecen en este manual y en la identificación de la máquina están advertidas con palabras como "peligro", "advertencia" y "precaución". Los significados de estas palabras de




**Peligro "se refiere a un alto grado de peligro que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.**




**Advertencia "se refiere a un riesgo moderado que, si no se evita, puede causar Muerte o lesiones graves.**




**Atención" se refiere a un nivel bajo de peligro que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.**

No podemos predecir todas las posibles situaciones peligrosas. Por lo tanto, las advertencias de este manual o de la máquina no pueden cubrir todas las posibles situaciones inesperadas. Por lo tanto, tenga cuidado y siga todas las medidas de seguridad rutinarias cuando utilice la máquina para evitar daños a la máquina, a los operadores o a otras personas.

# INTRODUCE

Este manual presenta el funcionamiento, la inspección y el mantenimiento de la máquina, así como las instrucciones de seguridad que deben tenerse en cuenta durante su uso.

Si tiene alguna pregunta sobre la máquina, póngase en contacto con el proveedor de servicios o ventas de

- Tenga en cuenta que este manual puede diferir del manual suministrado con la máquina que está utilizando.

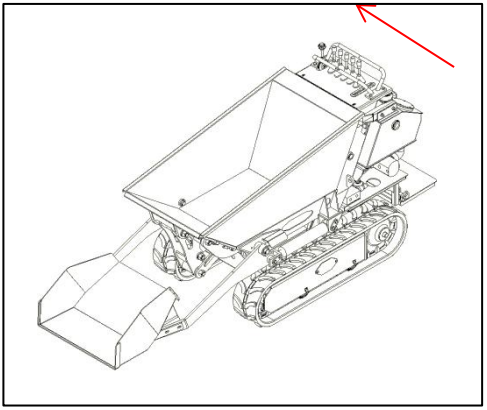
- Tenga en cuenta que la información y los parámetros de la máquina que figuran en este manual están sujetos a cambios sin previo aviso.

## Número de secuencia

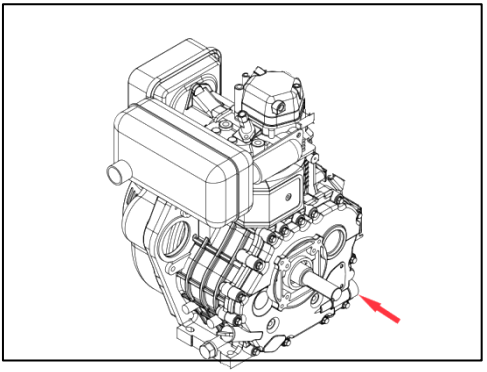
**Importante: No retire la placa de características de la máquina con el número de serie.**

**Compruebe los números de serie de la máquina y del motor y anótelos en el espacio en blanco siguiente.**

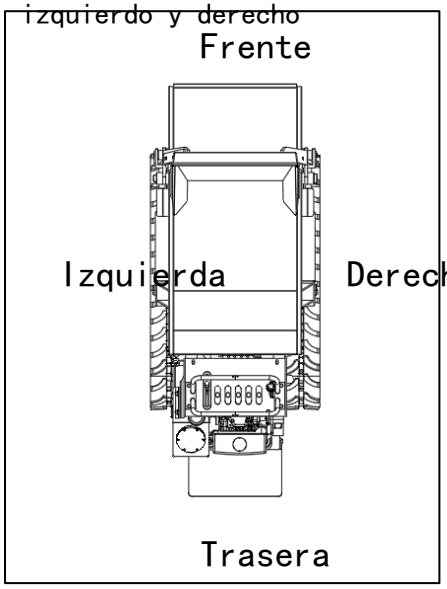
**Número de máquina:**



**Número de motor:**



## Delantero, trasero, izquierdo y derecho




La parte delantera, trasera, izquierda y derecha de la máquina indicadas en este manual se refieren al estado visible de la pala frontal en posición de conducción.

## Especifique la acción

Esta máquina se utiliza principalmente para las siguientes operaciones:

cargando

Descarga/descarga

transporte

Características del producto

Amplia gama de uso, estructura sencilla, transmisión estable y fácil control de automatización

Adecuado para condiciones de carretera complejas como pantanos, riberas, desiertos, arrozales, selvas tropicales, nieve y hielo.

Alta tracción, buen rendimiento de escalada y agarre, y gran capacidad de transporte.

Pequeño radio de giro, maniobrabilidad flexible, especialmente adecuado para zonas estrechas, reduciendo el coste de construcción de carreteras.

Equipado con arranque eléctrico, operación centralizada y conveniente.

Equipado con despegue y aterrizaje hidráulicos, autodescarga, lo que reduce la intensidad de mano de obra y mejora la eficiencia del transporte.

regular

Siga las siguientes instrucciones durante las primeras 100 horas de la nueva máquina (indicadas por el contador de horas):

Utilizar una máquina nueva sin un uso regular puede acelerar la degradación del rendimiento y acortar la vida útil de la máquina.

Precaliente completamente el motor y el aceite hidráulico.

Evite la sobrecarga y el funcionamiento rápido. Mantenga una capacidad de carga de aproximadamente el 80% de su carga máxima durante el funcionamiento.

No arranque, acelere, cambie de dirección o se detenga repentinamente a menos que sea necesario.

# Notas sobre la lectura de este manual

Tenga en cuenta que las descripciones y tablas contenidas en este manual pueden no ser aplicables a la máquina que está utilizando.

Los números utilizados en la ilustración están rodeados por un círculo alrededor de las marcas. Cuando el mismo número aparece en el texto, se marca con paréntesis. (Por ejemplo: ① → (1))

Marcas utilizadas en este manual

El significado de los símbolos utilizados en este manual es el siguiente.


... 禁止 prohibir


..... 锁 cierre


..... 解锁 Desbloquear

# DIRECTORIO


Introduzca..... 0-2
Descripción de la máquina..... 0-3
Secure..... 1-1
Consideraciones generales..... 1-2
Precauciones durante la preparación... 1-8
Medidas de seguridad durante la puesta en marcha... 1-10
Precauciones durante la operación..... 1-12
Precauciones al parar..... 1-17
Precauciones durante el transporte 1-18
Precauciones para el mantenimiento..... 1-19
Señales de seguridad (identificación)..... 1-27
control..... 2-1
Nombre del componente (XN800).....2-2
Inicio de key..... 2-4
Tapón de combustible..... 2-4
Interruptor..... 2-5
Interruptor de inicio..... 2-5
Interruptor de alimentación..... 2-5
Varilla y pedal..... 2-6
Palanca de control del acelerador..... 2-6
Controlador..... 2-6
Operar..... 3-1
Antes de iniciar la operación..... 3-2
Máquinas arriba y abajo..... 3-2
Bypass de inspección..... 3-2
Inspección rutinaria diaria..... 3-2
Arrancar y parar el motor... 3-3
Antes de arrancar el motor..... 3-3
Arranque del motor..... 3-4
Apague el motor..... 3-5
Manejo de la máquina..... 3-6
Diagrama de funcionamiento..... 3-6
Accionar la palanca de control de marcha..... 3-7
Deja de caminar..... 3-9
Manejo del dispositivo de trabajo..... 3-10
Procedimientos operativos..... 3-12
Precauciones para la operación..... 3-12
Precauciones al circular por pistas..... 3-13
Las operaciones que se pueden realizar en esta máquina..... 3-14
Parar la máquina..... 3-15
Aparcamiento..... 3-15
Comprobar después de apagar el motor..... 3-15
Manipulación en climas fríos..... 3-16
Preparación para el frío..... 3-16
Precauciones tras la operación..... 3-16
Después de un clima frío..... 3-16
Manipulación de orugas de goma.....3-17
Ban..... 3-17
Nota..... 3-17
Evita que se caigan las orugas de goma 3-18
Transporte..... 4-1
Carga y descarga..... 4-2
Máquina elevadora..... 4-3
Máquina fija..... 4-5
mantenimiento..... 5-1
resumen..... 5-2
Resumen de mantenimiento..... 5-2
Precauciones de mantenimiento..... 5-2
Datos de servicio..... 5-4
Calibrador de combustible y aceite lubricante..... 5-4
Sustitución periódica del aceite hidráulico..... 5-7
Lista de consumibles..... 5-8
Lista de herramientas..... 5-9
Par de apriete list..... 5-10
Componentes críticos de seguridad..... 5-11
Lista de mantenimiento..... 5-13
Bypass de inspección..... 5-14

Inspeccione ..... 5-14
Bypass de la máquina para inspección..... 5-14
Inspección rutinaria diaria..... 5-16
Comprobar y reponer el aceite lubricante del motor..... 5-16
Compruebe el nivel de combustible..... 5-16
Compruebe el depósito de aceite hidráulico y rellénelo..... 5-17
Dispositivo de trabajo de lubricación..... 5-18
Cada50horas..... 5-20
Compruebe y ajuste la tensión de la oruga..... 5-20
Comprueba el nivel de la batería y rellénala..... 5-22
Cada 200 horas..... 5-23
Sustituya el aceite lubricante del motor y el filtro de aceite..... 5-23
Limpiar el filtro de aire..... 5-24
Compruebe el sistema de control del acelerador..... 5-25
Sustituir el filtro de gasóleo..... 5-25
Cada 1000 horas..... 5-27
Sustituya el elemento filtrante del filtro de aire..... 5-27
Comprobar y ajustar la holgura de las válvulas del motor..... 5-27
Cada 1500 horas..... 5-29
Comprobar y limpiar el inyector de combustible del motor..... 5-29
Cada 2000 horas..... 5-30
Sustituir el aceite hidráulico y limpiar el filtro de aspiración de aceite..... 5-30
cuando sea necesario.....5-32
Lubricación rod..... 5-32
Comprobar las orugas de goma..... 5-32
Sustitución de las orugas de goma..... 5-33
Mantenimiento durante periodos de estacionamiento prolongados..... 5-35
Solución de problemas..... 6-1
Si la batería está agotada..... 6-2
Otros síntomas..... 6-4
tracción ..... 6-8
Parámetros de la máquina..... 7-1
Parámetros básicos de XN800..... 7-2
Dimensiones exteriores de XN800..... 7-3

# Seguridad



# Precauciones generales

**Eres responsable de cumplir las leyes de seguridad y reglamentos de los departamentos pertinentes y cumplir con las operaciones, comprobación y mantenimiento de la máquina.**

De hecho, todos los accidentes se deben al incumplimiento de las normas y precauciones básicas de seguridad.

La mayoría de los accidentes pueden evitarse comprobando de antemano los peligros potenciales.

Lea y comprenda toda la información de seguridad relacionada con la prevención de accidentes. Asegúrese de utilizar la máquina sólo después de haber comprendido cómo utilizarla, comprobarla y mantenerla correctamente.

- La máquina debe ser manejada, revisada y mantenida por personal formado y cualificado.

**Cumplimiento de todas las normas de seguridad**

- Durante las operaciones, comprobaciones y mantenimiento de la máquina, asegúrese de comprender y cumplir todas las normas, reglamentos, precauciones y medidas de seguridad.
- No opere, revise o mantenga la máquina bajo la influencia adversa del alcohol, drogas, medicamentos o fatiga o en estado de somnolencia.

**Al detectar una anomalía en la máquina**

Durante el funcionamiento, la comprobación o el mantenimiento de la máquina, si se detecta cualquier anomalía (ruido, vibración, olor, instrumento anómalo, humo o fugas de aceite, indicación de advertencia de error o visualización anómala del panel de control eléctrico), notifíquelo inmediatamente al distribuidor o al servicio técnico y tome las medidas oportunas. No haga funcionar la máquina antes de que se solucione la anomalía.

**Temperatura de funcionamiento**

Para mantener las prestaciones y evitar el desgaste prematuro de la máquina, respete las siguientes condiciones de funcionamiento.

- No haga funcionar la máquina cuando la temperatura exterior sea superior a+45°C o inferior a-15°C.
- Las operaciones bajo+45°C temperatura exterior probablemente provocarán el sobrecalentamiento del motor y el deterioro de su rendimiento. Además, el aceite hidráulico probablemente se calentará mucho y dañará los dispositivos hidráulicos.
- La operación a bajo 15°C endurecerá las piezas de goma (como las juntas) y provocará un desgaste más prematuro o daños en la máquina.
- Para utilizar la máquina bajo el

En caso de que la temperatura exterior supere el intervalo mencionado, consulte a su distribuidor o al servicio técnico.

**Uso de ropa y equipos de protección adecuados**



- No lleve ropa suelta ni artículos decorativos que puedan engancharse a cualquier joystick o pieza de movimiento.
- No lleve ropa contaminada con aceite o combustible que sea fácilmente vulnerable al fuego.
- De acuerdo con los requisitos del entorno de trabajo, use zapatos de seguridad, casco de seguridad, gafas de seguridad, máscara de filtración, guantes gruesos, orejeras y otros dispositivos de protección. Durante el uso de la amoladora, el martillo rompedor o el aire comprimido, utilice dispositivos de protección adecuados, como gafas de seguridad y máscara de filtración, ya que las salpicaduras de metal pueden dañar la máquina.



causar daños graves.

- Utilice protectores auditivos durante el funcionamiento de la máquina. La exposición prolongada a un entorno muy ruidoso puede provocar daños o incluso la pérdida total de la audición.

**Instalación de extintor y botiquín de primeros auxilios**



Cumplir con los preparativos para incendios y accidentes.

- Instala el extintor y el botiquín de primeros auxilios y aprende a utilizarlos.
- Aprende a extinguir incendios y a gestionar accidentes.
- Saber cómo ponerse en contacto con la ayuda de emergencia y elaborar la lista de contactos de emergencia.

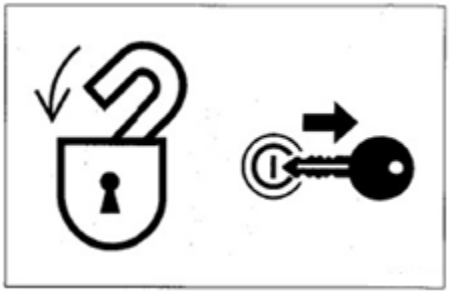
**Configuración de la señalización y el abanderado**



Aprenda a utilizar los gestos de necesidades de la operación y designar a la persona responsable de hacer gestos.

- Todo el personal debe comprender perfectamente todos los gestos.
- El operador debe responder únicamente a los gestos de la persona designada. Sin embargo, el operador debe acatar el gesto de parada realizado por cualquier persona en todos los casos.
- El señalador debe situarse en un lugar claramente visible mientras hace los gestos.

**Precauciones al levantarse o abandonar el asiento del conductor**



- Antes de levantarse del asiento del conductor para abrir/cerrar las ventanillas o desmontar/instalar la ventanilla inferior, baje el dispositivo de trabajo al suelo, levante y bloquee la manija de bloqueo de seguridad y pare el motor. Cuando la manija de bloqueo de seguridad está bajada (desbloqueada), el toque accidental de cualquier palanca de mando provocará el movimiento repentino de la máquina y causará graves daños.
- Tenga en cuenta que, aunque la palanca de bloqueo de seguridad se coloque en la posición de bloqueo, la hoja topadora, la pluma y los controles hidráulicos auxiliares no se pueden bloquear. No toque estos controles accidentalmente.
- Al subir o bajar la palanca de bloqueo de seguridad, tenga cuidado de no tocar ningún joystick.

Antes de abandonar el asiento del conductor, baje el dispositivo de trabajo al suelo, levante la palanca de bloqueo de seguridad hasta la posición de bloqueo y pare el motor. Mientras tanto, asegúrese de retirar la llave, cerrar las puertas y capós, y llevar la llave con usted y luego guardarla en un lugar designado.

**Protéjase contra los peligros de incendio y explosión**



Mantenga el combustible, el aceite lubricante, la grasa y el anticongelante lejos de las llamas. El combustible es especialmente inflamable y realmente peligroso.

- Manipular estos inflamables lejos de cigarrillos encendidos, cerillas, encendedores y otros llama o fuente de fuego.
- No fume ni utilice fuego abierto mientras manipula el combustible o realiza las operaciones del sistema de combustible.
- No abandone el lugar de trabajo mientras esté repostando combustible o aceite lubricante.
- No desmonte el tapón del depósito de combustible ni reposte combustible mientras el motor esté en marcha o no se haya enfriado. Además, no salpique combustible a ninguna superficie caliente de la máquina ni a ninguna pieza del sistema electrónico.
- Limpie inmediatamente a fondo el combustible o aceite lubricante desbordado.
- Compruebe si hay fugas de combustible y aceite lubricante. Por favor, elimine las fugas y limpie la máquina antes de las operaciones.
- Por favor, traslade el inflamable a un lugar seguro antes de las operaciones de pulido o soldadura.
- No corte ni suelde tuberías que puedan contener líquidos inflamables. Limpie a fondo con disolvente no inflamable antes de cortar o soldar.
- Retire todos los residuos e impurezas de la máquina. Asegúrese de que no haya trapos contaminados con aceite u otros materiales inflamables sobre la máquina.

(extintor de espuma) según los procedimientos del fabricante indicados en los envases. Utilícelo en un lugar bien ventilado.

- No utilice nunca combustible para la limpieza. Utilice siempre disolventes no inflamables.
- Por favor, abra puertas y ventanas para ventilación completa durante la manipulación del combustible y la limpieza de manchas de aceite o pintura.
- Conserve todos los líquidos y materiales inflamables en un lugar seguro y bien ventilado.
- Un cortocircuito en el sistema eléctrico puede provocar un incendio. Compruebe diariamente que las conexiones de los cables no estén flojas ni dañadas. Vuelva a apretar los conectores sueltos y las abrazaderas de los cables. Repare o sustituya los cables dañados.
- Accidente de incendio causado por tuberías: Asegúrese de que las abrazaderas, los dispositivos de protección y las almohadillas de amortiguación de las mangueras y tuberías estén bien fijados. En caso de que estén flojos, las mangueras y tuberías se dañarán debido a la vibración o al contacto con otras piezas durante las operaciones. Es probable que se produzcan salpicaduras de aceite a alta presión que provoquen incendios o daños.

**Gases de escape tóxicos del motor**



- No haga funcionar el motor en un lugar cerrado con poca ventilación.
- Si la ventilación natural no es posible, instale un ventilador, un extractor, un tubo de escape prolongado u otro dispositivo de ventilación.

**Manipulación del amianto en polvo**

La inhalación de polvos de amianto puede provocar cáncer de pulmón. Durante la manipulación del materiales que probablemente contengan amianto, adopte las siguientes medidas de seguridad.

- No barren con aire comprimido.
- Evitar pulir o esmerilar piezas con amianto.
- Durante la limpieza, utilice un dispositivo de aspiración instalado con filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA).
- Si no hay otro método para controlar los polvos, utilice el respirador especificado. Durante las operaciones en interiores, instale un sistema de ventilación con filtro de polímero.

# Utilización de productos de opción

- Consulte a Kenshi Heavy Industries antes de instalar la opción. Dependiendo del tipo de accesorio o de su combinación, el accesorio puede entrar en contacto con otras partes de la máquina. Antes de su uso, por favor asegúrese de que las opciones instaladas no entren en contacto con otras partes.
- No utilice accesorios que no hayan sido aprobados por Kenshi Heavy Industry. Hacerlo puede poner en peligro la seguridad o tener efectos adversos en el funcionamiento o la vida útil de la máquina.
- Kenshi Heavy Industries no será responsable de ninguna lesión, accidente o daño al producto causado por el uso de accesorios no autorizados.

# No modifique la máquina

- Las modificaciones no autorizadas en la máquina pueden causar lesiones o la muerte. No realice modificaciones no autorizadas en ninguna pieza de la máquina.

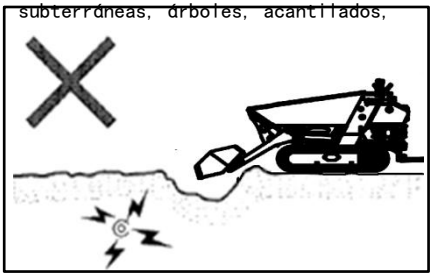
## Precauciones durante la preparación

### Comprender el área de trabajo

Antes de iniciar la operación, es importante conocer la situación en la zona de trabajo para garantizar la seguridad.

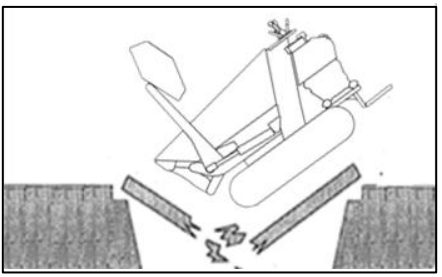
Compruebe las condiciones del terreno y del suelo de la zona de trabajo. Cuando trabaje en interiores, compruebe la estructura del edificio y adopte medidas de seguridad si es necesario.

Asegúrate de evitar peligros y obstáculos como zanjas, tuberías subterráneas, árboles, acantilados,



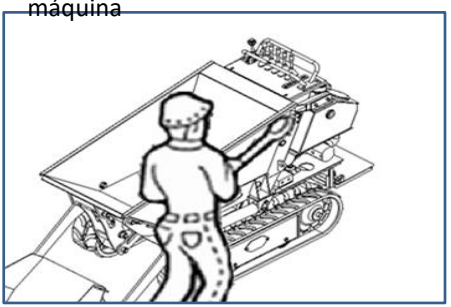
- Comprueba con el administrador la ubicación de las tuberías de gas, agua y cables eléctricos enterrados. Si es necesario, consulte con el administrador y determine las medidas de seguridad específicas que deben adoptarse para garantizar la seguridad.
- Cuando se trabaja en la carretera, es importante tener en cuenta la seguridad de peatones y vehículos.
- -Utilización de señalistas y/o señales
- -Área de trabajo aislada, no se permite la entrada a personal no autorizado.
- Cuando se trabaja en el agua o se conduce a través de arroyos poco profundos, es necesario comprobar de antemano la profundidad del agua, si el suelo es sólido y la velocidad del flujo de agua. Consulte las "Precauciones de uso" para obtener más información de uso.

### Comprobar la resistencia del puente



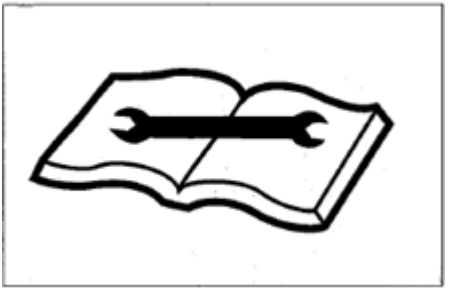
Cuando camine sobre puentes o estructuras, compruebe la carga admisible. Si la resistencia es insuficiente, hay que reforzar el puente o la estructura.

## Mantenga siempre limpia la máquina



- Limpie el aceite lubricante, la grasa, la suciedad, la nieve o el hielo para evitar accidentes causados por resbalones.
- Elimine todos los objetos sueltos y dispositivos innecesarios del interior de la máquina.
- Elimine el polvo, el aceite lubricante o la grasa de las piezas del motor para evitar incendios.
- Limpie la zona alrededor del asiento del operador y retire cualquier objeto innecesario de la máquina.

## Realizar inspecciones y mantenimiento diarios



Si no se identifican o reparan condiciones anormales o daños en la máquina, pueden producirse accidentes.

Antes de ponerlo en funcionamiento, realice las inspecciones previstas y repárelo inmediatamente si es necesario.

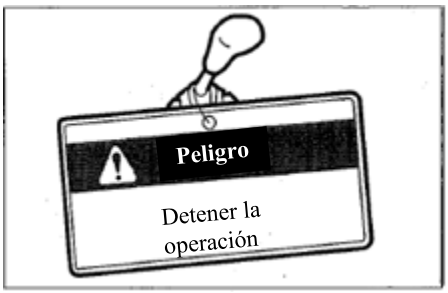
Si se produce una avería y no se puede utilizar o el motor funciona mal, apague inmediatamente la máquina según el procedimiento de parada y estacione firmemente la máquina hasta que se repare la avería.

**Antes de arrancar la máquina, mantenga todas personal no autorizado lejos de esta zona**

Arranque el motor sólo después de que se haya confirmado el arranque seguro comprobando los siguientes elementos.

- Camine alrededor de la máquina y avise al personal de reparación y al personal que camina.

alrededor de la máquina. Arranque el motor sólo después de confirmar que no hay ninguna persona alrededor de la máquina.




**Empezar por el cable puente**



Arranque sólo con el cable de puente según el método recomendado. El uso inadecuado del cable de puente provocará la explosión de la batería o movimientos inesperados de la máquina.

Consulte la sección "En caso de ausencia de batería" para obtener más información sobre el funcionamiento.

**Después de arrancar el motor**

Tras el arranque del motor, realice las siguientes operaciones y comprobaciones en un lugar sin personal ni obstáculos. Si se detecta alguna anomalía, pare el motor de acuerdo con la procedimiento e informe de la avería.

Caliente el motor y el aceite hidráulico.

Compruebe el funcionamiento normal de todos los instrumentos y dispositivos de advertencia.

Compruebe la presencia de ruido. Pruebe el control de velocidad del motor.

Accionar todos los dispositivos de control para garantizar su funcionamiento normal.

**Para climas fríos**



Tenga cuidado de que el suelo helado, los reposapiés y los pasamanos sean antideslizantes.
En climas fríos, no toque ninguna parte metálica de la máquina con las manos desnudas. Su piel se congelará en la parte metálica y le causará lesiones graves.
No utilice éter etílico ni líquido de arranque en el motor. El líquido de arranque puede causar explosiones y lesiones graves o mortales.
Caliente el motor y el aceite hidráulico. El funcionamiento de los joysticks sin calentamiento provocará una reacción o un movimiento de la máquina lentos o inadecuados, causando accidentes.

## Precauciones durante el funcionamiento

Garantizar una buena visibilidad

Compruebe el campo de visión antes de utilizar la máquina

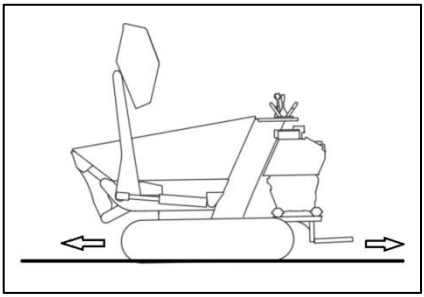
- Cuando trabaje en zonas oscuras, instale equipos de iluminación adicionales según sea necesario.
- Cuando la visibilidad es escasa debido a condiciones meteorológicas adversas (niebla, nieve, lluvia o bruma), se debe detener el funcionamiento de la máquina hasta que mejore la visibilidad.
- Las modificaciones no autorizadas de la máquina o la instalación de accesorios no homologados pueden afectar a la visibilidad. El campo de visión del operador debe cumplir la norma ISO 5006.

**No transportar personas en la máquina**

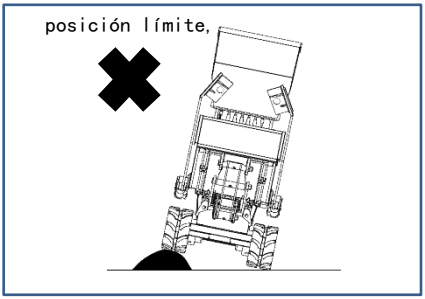
Se prohíbe a todo el personal sentarse en cualquier parte de la máquina en cualquier momento durante el desplazamiento o las operaciones de la máquina.



- Confirme los límites de rendimiento de la máquina.
- En los arcenes, zonas estrechas o zonas con visión obstruida, utilice señalizadores.
- No permita que nadie entre en la trayectoria de la máquina.
- Antes de caminar hacia atrás en el ángulo muerto, compruebe la seguridad detrás y confirme que no hay nadie detrás.



- Al caminar, la pala frontal debe estar en estado elevado y asegurarse de que la cuchara basculante está bajada hasta la posición límite,

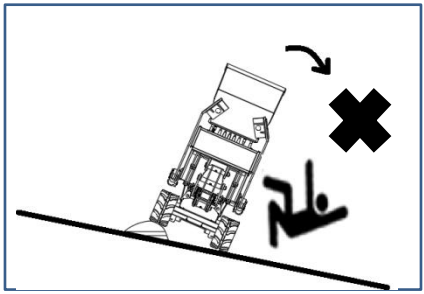


- Intente evitar cruzar obstáculos en la medida de lo posible. Si es necesario, camine despacio. No cruce obstáculos que puedan inclinar la máquina 10° o más.
- En carreteras irregulares, camine a baja velocidad para evitar arranques, paradas o cambios de dirección repentinos. De lo contrario, el dispositivo de trabajo puede entrar en contacto con el suelo, haciendo que la máquina pierda el equilibrio y se dañe o dañe la estructura de los alrededores.

**Precauciones de conducción en pendientes**

**Al caminar por pendientes o rampas, tenga cuidado de no volcar ni deslizar la máquina.**

**No camine por pendientes pronunciadas en las que la máquina no pueda mantener su estabilidad. Tenga en cuenta que en el uso práctico, el rendimiento de la máquina en pendientes puede disminuir debido a sus duras condiciones de funcionamiento.**

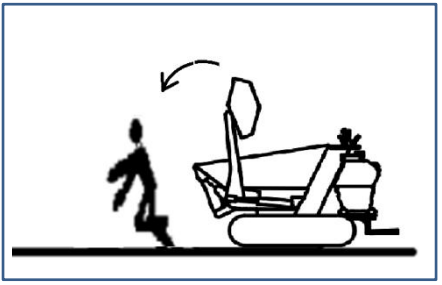


- No cambie de dirección en pendientes o cuestas transversales. Primero, vuelva a una superficie plana y, a continuación, seleccione otro camino.
- Al caminar por pendientes suaves cubiertas de hierba u hojas muertas, o sobre placas metálicas mojadas o suelo helado, la máquina puede resbalar lateralmente. Asegúrese de que la máquina no se detiene horizontalmente en una pendiente.
- Si la máquina se cala en una pendiente, coloque las palancas de mando en posición neutra y vuelva a arrancar el motor.
- Al subir, mantenga el asiento del conductor orientado hacia la pendiente. Cuando vaya cuesta abajo, mantenga el asiento del conductor orientado en la dirección descendente. En ambos casos, es necesario prestar atención al suelo delante de la máquina al caminar.
- En caso de emergencia, baje la pala frontal al suelo y apague la máquina.
- Al circular por pendientes o rampas, es necesario conducir despacio. Reduzca el régimen del motor al descender una pendiente.

**El manejo de la máquina sobre nieve o hielo requiere especial precaución.**

- Cuando camines sobre nieve o suelo helado, debes circular a baja velocidad para evitar arrancar, parar o cambiar de dirección bruscamente.
- En zonas nevadas, los objetos situados en los arcenes y en los bordes de la carretera quedan enterrados en la nieve y no pueden verse. Existe el riesgo de que la máquina vuelque o colisione con los objetos cubiertos, por lo que se debe operar siempre con precaución.
- Si la máquina se adentra en nieve espesa, existe el riesgo de que vuelque o quede enterrada en la nieve.
- Conduzca con precaución y no sobrepase el arcén de la carretera ni quede atrapado por la nieve.
- En el caso de superficies de suelo congelado, cuando aumenta la temperatura, el suelo se ablanda, lo que puede hacer que la máquina vuelque y que el operador quede atrapado dentro de la máquina.
- Cuando estacione la máquina en terreno inestable, baje la pala frontal.

**No mueva la pala frontal por encima de las cabezas del personal**

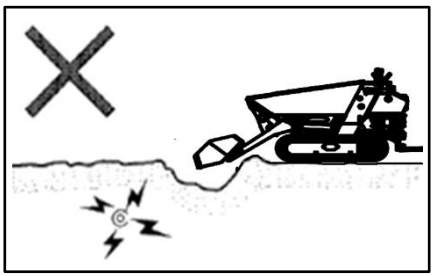


Si la pala frontal se mueve por encima de la cabeza de la persona, existe el riesgo de que la pala frontal se caiga repentinamente.

**Garantizar la seguridad del conductor durante la carga**

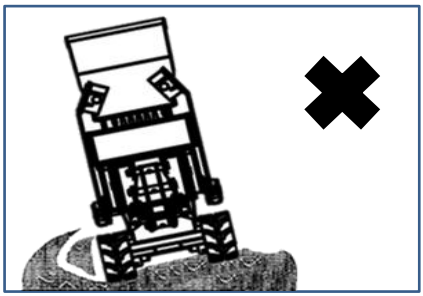


No cargue hasta que el conductor llegue a un lugar seguro.
No balancee ni estacione el cazo sobre el personal o la cabina.
Preste atención a la posición del vehículo durante la carga.

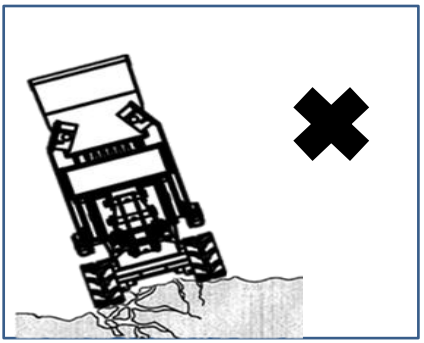


**Preste también especial atención a los cables de alta tensión enterrados bajo tierra.**

## Preste mucha atención a las condiciones de trabajo peligrosas



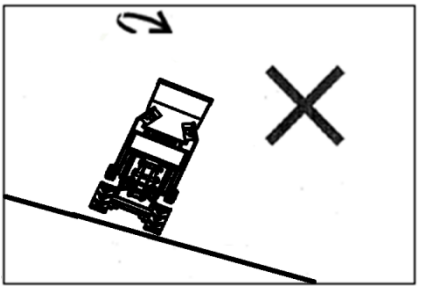
- No acceda a zonas con suelo blando. De lo contrario, la máquina podría inclinarse por su propio peso y volcar o hundirse en el suelo.



- No se acerque a terrenos inestables (acantilados, arcenes, zanjas profundas). Si el terreno se hunde debido al peso de la máquina o a las vibraciones, puede haber riesgo de que la máquina se caiga o vuelque.
- -Por favor, recuerde que el suelo no es fuerte después de fuertes lluvias o voladuras.
- -La parte superior del terraplén y el terreno superior alrededor de la zanja de excavación tampoco son sólidos.

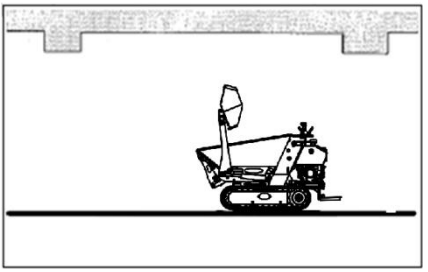
## Operar en pendientes es muy peligroso

Al operar en pendientes o rampas, invertir la dirección puede hacer que la máquina pierda estabilidad o vuelque. Intente evitar en la medida de lo posible operar en pendientes.



- Cuando la cuchara basculante esté llena de material, evite girar hacia la dirección descendente. Esto reducirá la estabilidad de la máquina y puede provocar su vuelco.

## Preste atención a los objetos situados por encima de su cabeza

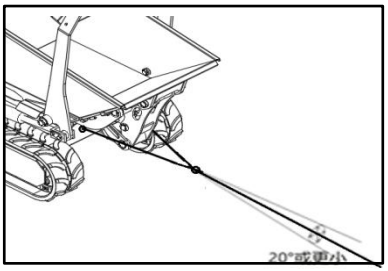


Cuando trabaje bajo puentes, en túneles, cerca de cables o en interiores, tenga cuidado de no golpear objetos con la pala frontal.

## Atención a los objetos voladores

Esta máquina no está equipada con equipo de protección para proteger al operador de objetos voladores. No utilice esta máquina en zonas peligrosas donde el operador pueda ser golpeado por objetos voladores.

**Precauciones durante la tracción**



Un manejo inadecuado, el uso de cables incorrectos o una inspección incorrecta durante el remolcado pueden provocar lesiones graves o la muerte.

Puede producirse peligro si el cable se rompe o se parte. Utilice un cable que se ajuste a la fuerza de tracción.

No utilice cables retorcidos, trenzados o incluso dañados.

No aplique repentinamente cargas pesadas sobre el cable.

Para manipular los cables, utilice guantes de seguridad.

Asegúrese de que hay un operario en cada máquina remolcada y un operario en cada máquina remolcada.

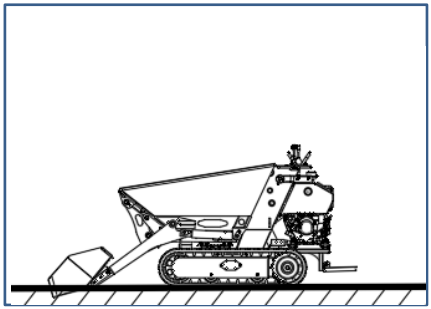
No remolcar en pendientes.

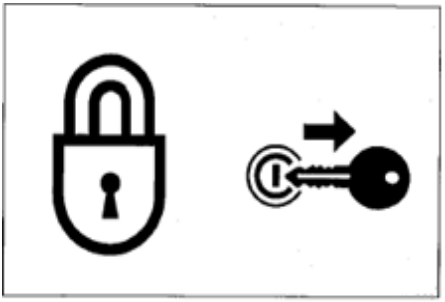
No se acerque al cable cuando lo esté remolcando.

Consulte la sección "Tracción" para obtener más instrucciones de uso.

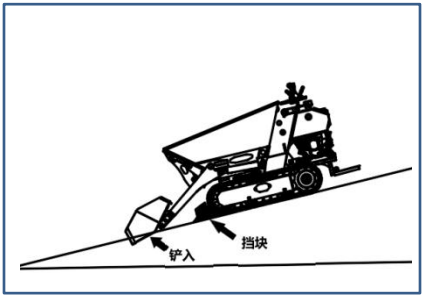
# Precauciones al dejar de fumar

## Aparcamiento seguro





- Aparque la máquina en un terreno llano, sólido y seguro, y coloque la pala frontal en el suelo.

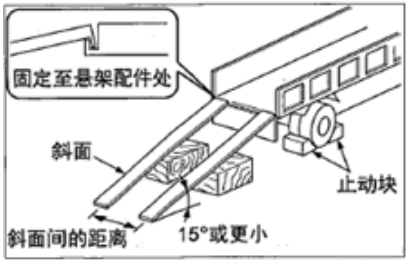



- Si es necesario estacionar en una pendiente, la máquina debe estacionarse firmemente y evitar que se mueva.
- Cuando aparques en la calle, utiliza rejillas, señales de advertencia, luces, etc. para que la máquina sea fácil de ver incluso de noche y evitar colisiones con otros vehículos.

- Antes de abandonar la máquina, haga lo siguiente:
- 1. Bajar la cuchara y el bulldozer al suelo.
- 2. Apague el motor, retire la llave de arranque y llévesela.
- 3. Apague el interruptor de alimentación.

## Precauciones durante el transporte

### Carga y descarga seguras de las




Durante la carga y descarga, la máquina puede volcar o caerse. Tome las siguientes medidas de seguridad:

Elige un terreno sólido y llano y mantén una distancia suficiente con el arcén de la carretera.

Fije un talud de suficiente resistencia y tamaño al carro del camión. La inclinación del talud no deberá superar los 15° . Si el talud se inclina demasiado hacia abajo, utilice puntales o bloques para sostenerlo.

No utilice dispositivos de trabajo para cargar o descargar la máquina. De lo contrario, la máquina podría volcar o caerse.

Mantenga el carro del camión limpio y libre de aceite, arena, hielo, nieve y otros objetos extraños en la pendiente de carga para evitar que la máquina resbale lateralmente. Limpie la oruga.

Bloquee las orugas del vehículo de transporte con cuñas para impedir el movimiento.

Cuando cargue y descargue la máquina, siga la señal del señalero y camine despacio.

No cambie la ruta en la pendiente.

No gire en una pendiente. La máquina podría volcar.

Al girar sobre el carro del camión, es posible que la base no sea lo suficientemente estable, por lo que debe hacerse lentamente.

Utilice una cuña para fijar la oruga y, a continuación, utilice un cable o una cadena para fijar la máquina al carro del camión.

### Máquina elevadora segura

- Dominar y aplicar correctamente los gestos de elevación.
- Compruebe diariamente el equipo de elevación para ver si falta alguna pieza o está dañada, y sustitúyala si es necesario.
- Al levantarla, utilice un cable que pueda soportar el peso de la máquina.
- Levante la máquina de acuerdo con el siguiente procedimiento. No opere de ninguna otra manera, ya que podría desequilibrar la máquina.
- Consulte la sección "Máquinas de elevación" para obtener más instrucciones de uso.

- No eleve cuando haya operarios en la máquina.
- Al levantar la máquina, proceda lentamente para evitar que vuelque.
- Mantenga a todo el personal alejado de la zona de trabajo durante la elevación. No mueva la máquina por encima de la parte superior de la cabeza.

## Máquina de transporte seguro

- Al transportar máquinas, es importante conocer y cumplir las normas de seguridad, los códigos de circulación y las normas de tráfico aplicables.

- Para elegir la mejor ruta de transporte, tenga en cuenta la longitud, la anchura, la altura y el peso del camión después de cargar la máquina.

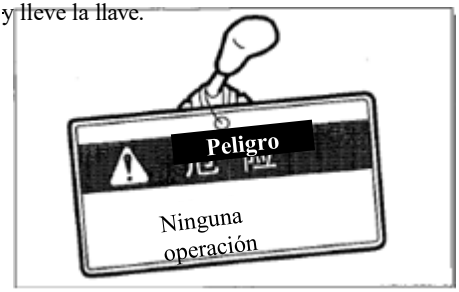
- No arranque ni pare repentinamente ni conduzca a alta velocidad durante el transporte. De lo contrario, puede hacer que la máquina cargada se mueva o pierda el equilibrio.

## Precauciones de mantenimiento

**Información de advertencia de la señal "Prohibido el paso**

Durante la comprobación o el mantenimiento de máquina, el arranque del motor o el toque de cualquier joystick por parte de personal no autorizado provocará probablemente accidentes con lesiones graves.

Antes del mantenimiento, pare el motor y retire y lleve la llave.




Coloque la información de advertencia "Prohibido el uso" en un lugar llamativo, como el interruptor de arranque y el joystick.

**Utilización de las herramientas**



No utilice ninguna herramienta dañada o deteriorada ni ninguna herramienta diseñada para otra aplicación. Utilice herramientas adecuadas para las operaciones relacionadas.

**Sustitución periódica de piezas críticas de seguridad** Sustituya periódicamente las mangueras de combustible. Las mangueras de combustible se desgastarán gradualmente con el paso del tiempo, incluso si no se aprecia ningún síntoma de desgaste.

Al detectar cualquier síntoma de desgaste, sustituya la manguera de combustible, independientemente del programa de su

Pa

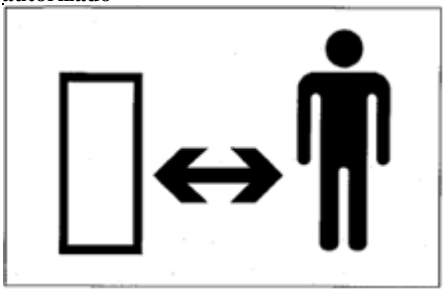
"I

**L**



Al comprobar el combustible, el aceite lubricante, el refrigerante y el electrolito de la batería, utilice lámparas antideflagrantes para evitar incendios y explosiones. De lo contrario, es probable que se produzca una explosión que cause accidentes con lesiones graves.

**Prohibido el acceso a personal no autorizado**



Durante las operaciones, el personal no autorizado tiene prohibido el acceso a la zona de trabajo. Tome precauciones durante el amolado, la soldadura y el uso del martillo. Es probable que resulte herido por los fragmentos que salgan despedidos de la máquina.

**Preparación de la zona de trabajo**

Seleccione una zona de trabajo estable y nivelada. Garantizar las condiciones de iluminación adecuadas. Para operaciones en interiores, mantener bien ventilado. Retire los obstáculos y las mercancías peligrosas. Despeje las zonas resbaladizas.



Limpie la máquina antes de realizar el mantenimiento. Pare el motor antes de limpiar la máquina. Cubra las piezas eléctricas para evitar la entrada de agua. La entrada de agua en las piezas eléctricas puede provocar un cortocircuito o un funcionamiento incorrecto. No limpie la batería, las unidades de control electrónico, los sensores, el conector o la cabina con agua o vapor.

**Parada del motor antes del mantenimiento**

Mientras la máquina esté en funcionamiento o no esté en funcionamiento pero el motor esté en marcha, evite lubricar o realizar más ajustes en la máquina.

Si el mantenimiento requiere el funcionamiento del motor, asigne a dos operarios para que trabajen en equipo y mantengan el contacto entre sí.

Un operador debe sentarse en el asiento del conductor para prepararse a parar el motor inmediatamente cuando

necesario. Este operador debe prestar especial atención a no tocar ningún joystick o pedal, a menos que sea absolutamente necesario.

El otro operador para el mantenimiento debe mantener el cuerpo y la ropa lejos de las partes en movimiento de la máquina.

**Mantenerse alejado de las piezas en movimiento**



Manténgase alejado de todas las piezas giratorias y en movimiento. El enredo de las manos o las herramientas en las piezas giratorias o móviles probablemente causará accidentes con lesiones graves o incluso mortales.

Las herramientas u otros objetos que caigan o se introduzcan en el ventilador o en la correa del ventilador se aplastarán o cortarán. No arroje ni in or o

**F e p**



Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparaciones debajo de la máquina, bajar todos los dispositivos de trabajo móviles al suelo o a la posición más baja y fijar el pistas.

Si es necesario operar debajo de la máquina o dispositivo levantado, fíjese siempre con maderas de cojín, gato u otros soportes firmes y estables. No acceda a la zona situada debajo de la máquina o dispositivo de trabajo antes de que esté firmemente apoyada. Esta operación es especialmente importante para las operaciones con cilindros hidráulicos.

**Fijación del dispositivo de trabajo**

Durante las reparaciones y sustituciones de los dientes del cazo o de los dientes laterales, para evitar el movimiento accidental de la máquina, fije firmemente el dispositivo de trabajo.

**Colocación fija del capó y la cubierta del motor abiertos**

Antes de las operaciones en la máquina, por favor

Fije firmemente el capó del motor o la cubierta de la máquina. Mantenga cerrado el capó o la cubierta del motor cuando haga viento o cuando



Si es necesario colocar temporalmente pesadas

pesos o accesorios al suelo durante el desmontaje o la instalación, asegúrese de colocarlos en un lugar estable. Mantenga al personal no autorizado alejado del lugar de almacenamiento de dichos objetos.

**Precauciones para el repostaje**



Está prohibido fumar y encender fuego durante el repostaje y cerca del punto de repostaje.

No desmonte el tapón del depósito de combustible ni reposte mientras el motor esté en marcha o no se haya enfriado. No salpique combustible a ninguna superficie de alta temperatura de la máquina.

Llene el depósito de combustible en un lugar bien ventilado. No llene el depósito de combustible. Deje un depósito de expansión espacio para el combustible.

El combustible derramado deberá limpiarse inmediatamente.

Apriete bien el tapón del depósito de combustible. Si falta el tapón del depósito de combustible, sustitúyalo únicamente por el tapón original. El uso de tapones de depósito de combustible no autorizados con mala ventilación causará presión en el depósito de combustible.

No utilice combustible para fines de limpieza. Utilice el combustible adecuado según la estación del año.

**Manipulación de mangueras**

La fuga de aceite lubricante o combustible puede provocar un incendio.

No deforme, doble ni golpee ninguna manguera. No utilice tuberías, tubos metálicos o mangueras deformados, doblados o agrietados, ya que podrían reventar.

Vuelva a apretar cualquier conector suelto.

**Absolución Precaución durante la y**



Por favor, pare el motor y espere a que la máquina se enfríe antes de realizar el mantenimiento.

El motor, el tubo de escape, el radiador, los tubos hidráulicos, las piezas deslizantes y muchas otras piezas de la máquina están muy calientes cuando el motor está parado. Tocar estas piezas puede provocar quemaduras.

El refrigerante del motor, el aceite hidráulico y otros

Los fluidos también se encuentran en estado de alta temperatura y alta presión.

Tenga cuidado de no tocar el aceite hidráulico al aflojar el capó del motor o el conector. El funcionamiento de la máquina en estas condiciones provocará la salida de aceite caliente que puede causar quemaduras o lesiones.

**Precaución contra la presión interna del aceite**

Tenga cuidado con la presión interna del aceite. Después de parar el motor, la presión en los conductos de aceite hidráulico puede mantenerse durante mucho tiempo.

Antes del mantenimiento, alivie completamente la p



La alta presión del aceite hidráulico puede penetrar en la piel y los ojos y causar lesiones graves y ceguera o incluso la muerte. Tenga en cuenta que el aceite hidráulico que penetra por los orificios es casi invisible a simple vista. Durante la comprobación de fugas, use gafas y guantes gruesos y proteja la piel con tableros de papel o madera contrachapada para protegerse de los daños del aceite hidráulico pulverizado. El aceite hidráulico que penetra en su piel debe ser eliminado por un médico familiarizado con este tipo de lesiones con método quirúrgico en el plazo de varias horas.

**Alivio de presión antes de las operaciones del sistema hidráulico**

El desmontaje de la tapa o el filtro o la desconexión de la tubería antes de la descarga de presión del sistema hidráulico probablemente provocará la salida de aceite hidráulico.

- Afloje lentamente el tapón de purga para aliviar la presión del depósito de aceite.

- Mientras desmonta el conector o el tapón o desconecta la manguera, colóquese en un lado, aflójelo lentamente para aliviar gradualmente la presión interna y, a continuación, sáquelo.
- Es probable que el aceite del motor o el tapón de aceite salpiquen bajo la presión interna del depósito de aceite del motor de desplazamiento. Por favor, afloje lentamente el tapón de aceite para aliviar la presión interna antes de desmontar.

**Protección contra salpicaduras de fragmentos durante el uso del martillo**

Durante el uso del martillo, es probable que salgan volando los pernos y los fragmentos de metal. Probablemente causarán graves daños personales.

- Al martillar piezas de metal duro como pasadores, dientes del cazo, dientes laterales y cojinetes, lleve artículos de protección, incluidas gafas y guantes.
- Mientras martillea los pasadores y los dientes del cazo, asegúrese de que no haya ninguna persona en las inmediaciones.

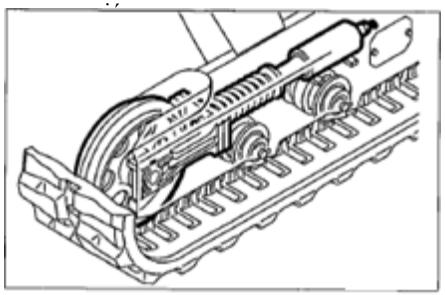
**Protección contra la grasa a alta presión**



En el pensionista de oruga, la grasa se inyecta a alta presión. Si no se ajusta la tensión mediante el siguiente procedimiento designado, es probable que la válvula de alivio de grasa salga despedida causando lesiones.

- No afloje nunca los racores de los tubos de engrase.
- Afloje lentamente la válvula de alivio de grasa. No la gire más de 1 vuelta.
- No coloque la cara, los brazos, las piernas o el cuerpo delante de la válvula de descarga de grasa.
- Si no sale grasa al aflojar la válvula de alivio de grasa, la válvula está averiada. Póngase en contacto con un distribuidor de Ken Stone Heavy Machinery para su reparación.

**No desmontar el pensionista de vía**



El pensionista de oruga está instalado con un muelle de alta resistencia. Si se desmonta por descuido, el muelle puede saltar y causar lesiones graves. No desmonte

desmontar el pensionista de oruga.

**Funcionamiento de dispositivos adicionales**



Tome precauciones especiales al manipular el nitrógeno a alta presión almacenado en el depósito. Una manipulación inadecuada puede provocar la explosión del nitrógeno y causar lesiones graves. Respete estrictamente las siguientes medidas de seguridad:

- No romper ni desmontar.
- Mantener alejado del fuego abierto y de fuentes de fuego.
- Nunca taladrar, soldar o fundir.
- Protéjase contra las vibraciones físicas, como martillazos, rodamientos y caídas.
- Purgue el aire sellado antes de manipular el cuerpo del cilindro. Si necesita ayuda póngase en contacto con un distribuidor de Ken stone Heavy Machinery.

**Desconexión de los cables de la batería**



Desconecte los cables de la batería antes de realizar cualquier operación o soldadura eléctrica del sistema electrónico. Desconecte primero el cable negativo (-) de la batería. Durante la reconexión, conecte finalmente el cable negativo (-) de la batería.

**Precaución durante la manipulación de la batería**

- La batería contiene ácido sulfúrico. El contacto accidental puede dañar los ojos o la piel.

  En caso de contacto accidental con los ojos, lávelos inmediatamente con agua limpia y acuda rápidamente a un médico.

  En caso de ingestión accidental, beber un mucha agua o leche y acuda inmediatamente a un médico.

  Si el ácido sulfúrico entra en contacto con la piel o la ropa, lávese inmediatamente con abundante agua.

- Llevar gafas y guantes durante la manipulación de la batería.

- La batería puede generar hidrógeno inflamable que probablemente provoque una explosión. Manténgala alejada de fuentes de fuego, como hogueras, chispas y cigarrillos encendidos.
- Utilice una linterna para comprobar el nivel de electrolito.
- Asegúrese de apagar el interruptor de arranque y pare el motor antes de comprobar o manipular la batería.
- No toque nunca los electrodos con ninguna herramienta u objeto metálico, para evitar cortocircuitos.
- Los electrodos sueltos pueden generar chispas eléctricas. Asegúrese de apretar cualquier electrodo suelto.
- Asegúrese de que la tapa de la batería está bien cerrada.
- Si la batería está congelada, no la cargue ni intente arrancar el motor, ya que podría provocar una explosión. Antes de usarla, caliente la batería congelada a 15°C.
- No utilice la batería cuando el nivel de electrolito esté por debajo del límite inferior. De lo contrario, se acelerará el envejecimiento interno y se acortará la vida útil de la batería. Además, puede provocar un estallido (explosión).
- No llene el agua destilada hasta que el nivel está por encima del límite superior. En caso contrario, el se producirá una fuga de electrolito. El contacto con dicho electrolito puede dañar su piel o corroer las piezas de la máquina.
- Limpie la zona circundante de la marca de nivel de electrolito con un paño húmedo y compruebe el nivel. No limpie con un paño seco, de lo contrario puede causar acumulación electrostática y combustión o explosión.

**Piezas críticas de seguridad sustituidas periódicamente**

- Para garantizar el funcionamiento seguro de la máquina durante más tiempo, añada aceite y realice las comprobaciones y el mantenimiento periódicamente. Para promover la seguridad, reemplace periódicamente las piezas críticas de seguridad, incluyendo mangueras y cinturones de seguridad. Para conocer más detalles, consulte la sección "Sustitución periódica de piezas críticas de seguridad".
- Por "piezas críticas de seguridad sustituidas periódicamente" se entienden las piezas envejecidas, desgastadas y deterioradas funcionalmente las piezas que pueden causar graves daños mecánicos o personales, y la vida útil restante de las piezas no puede juzgarse simplemente por su apariencia o funcionamiento.

sensación en la mano.

- Al detectar cualquier daño visible en el aspecto, sustituya las "piezas de seguridad críticas sustituidas periódicamente", aunque no se haya alcanzado el período de sustitución designado.

**Puente de arranque con cable de carga de batería**

- Para arrancar el motor mediante el cable de carga de la batería, asegúrese de conectar el cable correctamente según el procedimiento siguiente. La conexión incorrecta del cable puede provocar la descarga y explosión de la batería.
- Mantenga la "Máquina averiada" y la "Máquina de rescate" alejadas del contacto mutuo.
- No toque nunca los electrodos positivo (+) y negativo (-) del cable de carga de la batería entre sí ni con la máquina.
- Durante la conexión, conecte primero el electrodo positivo del cable de carga de la batería al terminal positivo (+). Durante la conexión, desconecte en primer lugar el terminal negativo (-) (terminal de puesta a tierra) del cable negativo.
- Asegúrese de conectar bien las abrazaderas de los cables.
- 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 la batería cargando cable, lleve siempre gafas y guantes.
- Utilice el cable de carga de la batería y pinzas de dimensiones adecuadas a la capacidad de la batería. No utilice nunca cables o pinzas de carga de batería dañados o corroídos.
- Asegúrese de que la capacidad de la batería es la misma para "Máquina averiada" y "Rescate".

**Pedir reparación de soldadura a Ken stone Heavy Machinery Service Dealer**

Las operaciones de soldadura, en caso necesario, deben ser realizadas por personal competente en un lugar de trabajo con equipamiento completo. Para evitar dañar cualquier pieza de la máquina por sobrecorriente o chispa eléctrica, respete la las siguientes precauciones.

- Desconecte los cables de la batería antes de soldar eléctricamente.
- No aplique una tensión de 200 V o superior de forma continua.
- Conecte el punto de conexión a tierra a menos de 1 m de distancia de la zona de soldadura. No conecte conecte el terminal de tierra cerca del dispositivo/instrumento de control electrónico o del conector.
- Asegúrese de que no haya ningún anillo de sellado o cojinete entre la zona de soldadura y el terminal de conexión a tierra.
- No conecte el terminal de tierra a

el cualquier lugar cerca del perno del dispositivo de trabajo o del cilindro hidráulico.

- Antes de soldar el cuerpo de la máquina, desconecte el conector del dispositivo de control electrónico.

**Vibración aplicada al operador**

Según los resultados de la prueba del vibración transmitida de la máquina al operario, la vibración aplicada en las extremidades superiores del operario es <2,5m/s$^2$ y la vibración aplicada en el cuerpo del operario en el asiento es <0,5 m/s$^2$.

**Comprobación tras el mantenimiento**

- Accelere lentamente el régimen del motor desde la velocidad de ralentí hasta la velocidad máxima y compruebe si hay fugas de aceite o agua de las piezas reparadas.
- Accione todos los joysticks y compruebe el funcionamiento normal de la máquina.

**Eliminación de residuos**



- Asegúrese de recoger el aceite drenado de máquina en un contenedor. El tratamiento inadecuado del aceite usado contaminará el medio ambiente.
- Al desechar objetos dañinos, como aceite lubricante, combustible, refrigerante, disolvente, filtro y batería, respete las leyes y normativas vigentes.

**Eliminación de productos químicos nocivos**

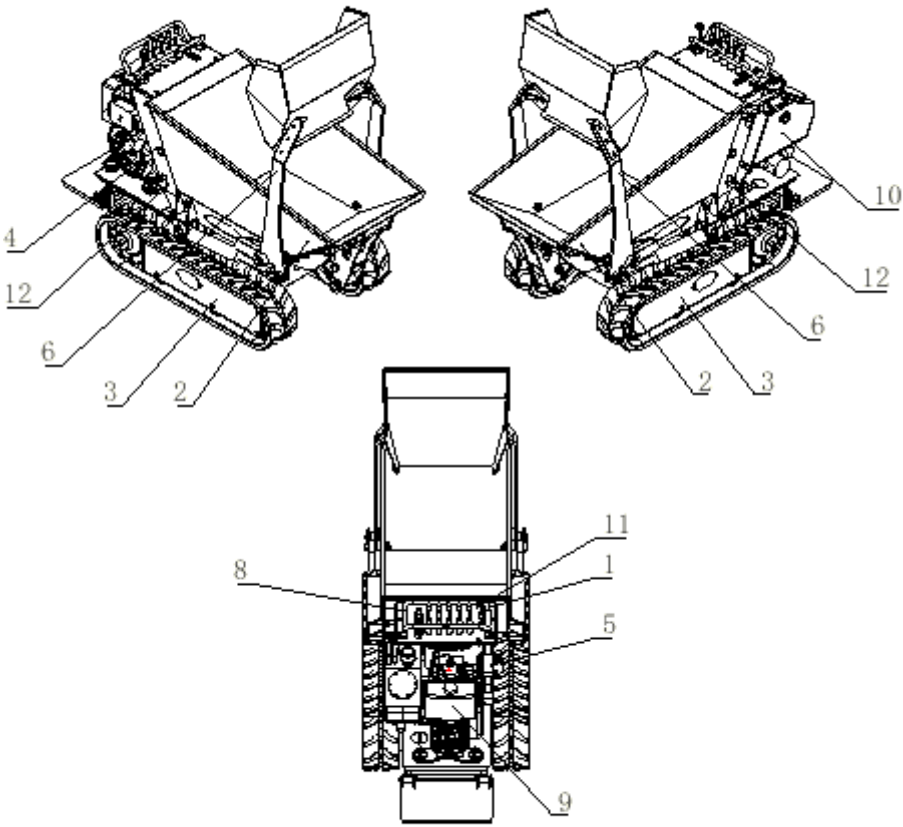
El contacto directo con productos químicos nocivos causará graves daños. Los productos químicos nocivos utilizados en esta máquina incluyen aceites/grasas, electrolito de batería, refrigerante, pintura y adhesivo. Deseche los productos químicos nocivos con cuidado y de forma adecuada.

# Señales de seguridad

Para garantizar la seguridad del operario y del personal de operación en la zona de trabajo, instale el las siguientes señales de seguridad (marcas) en algunas partes de la máquina. Camine alrededor de la máquina con este manual y observe el contenido y la ubicación de estas señales de seguridad. Revise estas señales y las instrucciones de funcionamiento contenidas en este manual junto con el conductor de la máquina.

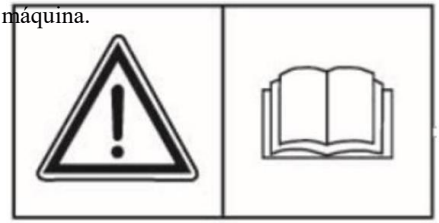
- Las señales de seguridad deberán estar limpias, ser claras y fácilmente legibles. Si alguna etiqueta de seguridad se cae, se daña o se vuelve ilegible, sustitúyala por una nueva. Indique el número de serie de su producto mientras

  encargar nuevos rótulos a un concesionario de servicios de Ken stone Heavy Machinery.
- Si una pieza/cuerpo en el que está colocada una señal de seguridad ya ha sido sustituida, coloque una nueva señal en la nueva pieza/cuerpo.


4
12
6
3
2
10
12
6
2
3
11
8
1
5
9

**1. Advertencia**

Lea atentamente y comprenda el manual antes de realizar operaciones, comprobaciones y reparaciones en la máquina.



**2. Distancia de seguridad.**

No se acerque ni se sitúe nunca en la zona de trabajo de la máquina.



**3. Peligro de que los pernos de los bajos salgan despedidos del ajustador del rodillo-guía. Para garantizar un funcionamiento seguro y correcto, asegúrese de leer el manual de instrucciones antes de ajustar el regulador del rodillo-guía.**



**4. Riesgo por piezas giratorias. Por favor, apáguelo antes de revisar y realizar el mantenimiento.**




**5. Distancia de seguridad y peligro de colisión con el dispositivo de trabajo. Manténgase alejado de la máquina durante las operaciones.**



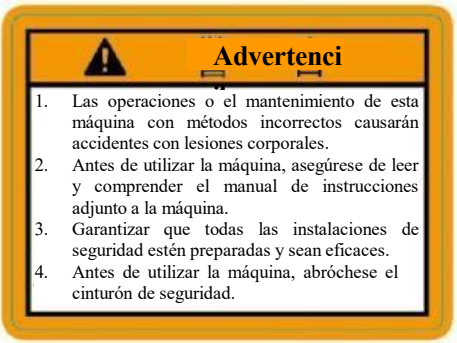
**6. Esta señal indica que no se debe tocar ninguna pieza caliente durante el funcionamiento o justo después del mismo. No toque antes de que estas piezas, incluidos el motor, la bomba y el tubo de escape, se hayan enfriado.**



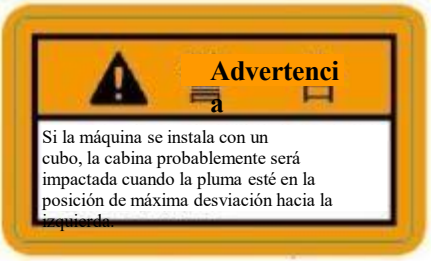
**7.**



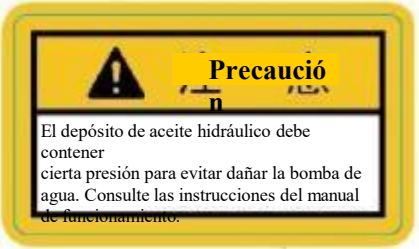

**8.**




**9.**




**10.**



**11、No está permitido permanecer de pie en la zona de trabajo**




**12、Prestar atención al aliviar la presión**




**13. Diesel**




**14. Está prohibido tocar cualquier joystick o palanca de desplazamiento al subir o bajar de la máquina, de lo contrario se dañarán las piezas.**




**15. Existe peligro de descarga eléctrica durante el manejo de los cables.**



**16. Aceite hidráulico**



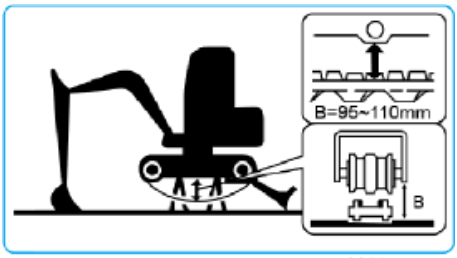

**17. Punto fijo**



**18. Dirección de elevación**



**19. Cuando la máquina esté levantada, fíjela con bloques amortiguadores o soportes. No opere debajo de la máquina elevada cuando ésta no esté fijada por ningún soporte.**

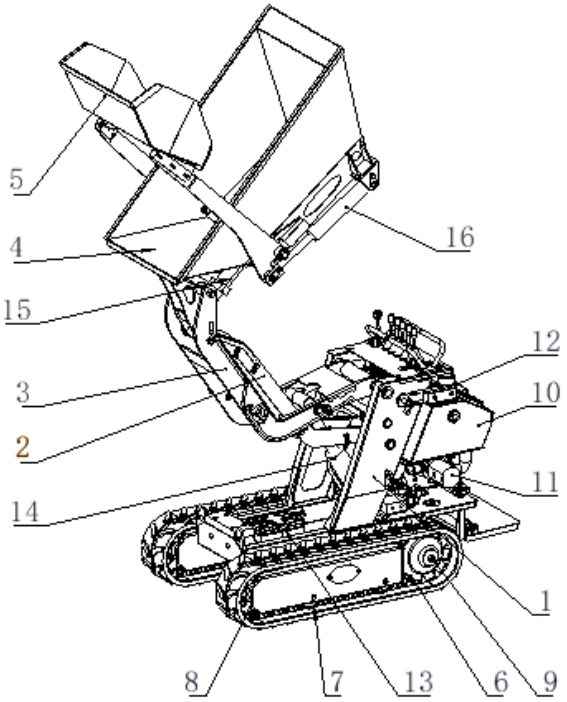



**20. Mantenga separadas la pluma y la hoja topadora. Al bajar la pluma, tenga cuidado de no tocar la pluma con la hoja topadora.**

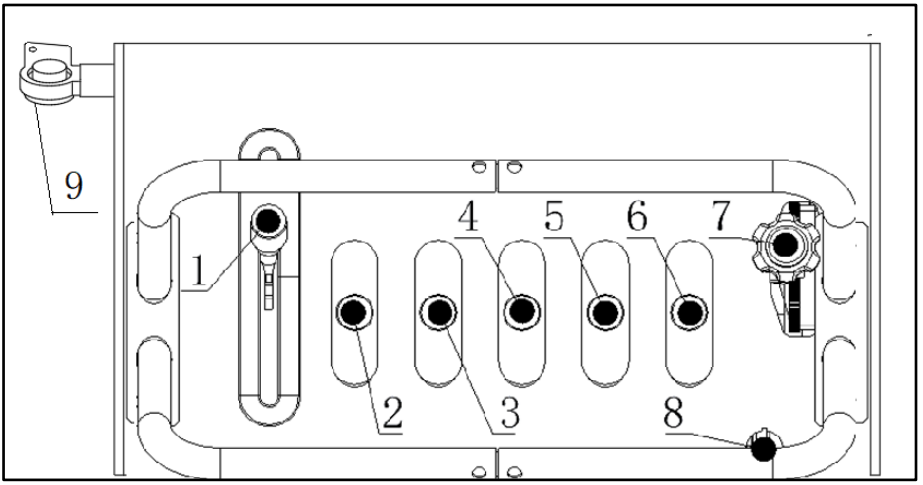


# Control ar






| Número de serie | Nombre | Número de serie | Nombre |
|---|---|---|---|
| 1 | Marco | 9 | Motor de desplazamiento |
| 2 | Enlace elevador | 10 | Depósito hidráulico |
| 3 | Brazo de elevación | 11 | Bomba principal |
| 4 | Cubo basculante | 12 | Motor |
| 5 | Pala frontal | 13 | Acumulador |
| 6 | Rueda motriz | 14 | Cilindro de elevación |
| 7 | Rueda de empuje | 15 | Cilindro de aceite de la cuchara basculante |
| 8 | Rueda guía | 16 | Cilindro de aceite de la pala frontal |




1. Palanca de control de velocidad alta y baja
2. Palanca de control de la pala frontal
3. Palanca de control de vuelco
4. Palanca de control de desplazamiento izquierda
5. Palanca de control de la carrera derecha
6. Palanca de control del dispositivo de elevación
7. Acelerador manual
8. Interruptor de arranque
9. Interruptor de encendido

Si hay diferencias, depende de los parámetros generales de la máquina o del producto seleccionado.

## Tecla de inicio



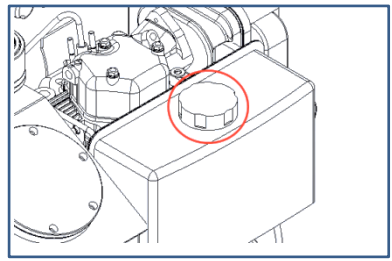
La llave de arranque se utiliza para arrancar el motor.

## Cobertura de m

**Precauc ión**

**Antes de abrir el panel de acceso, asegúrese de que la palanca de bloqueo de seguridad está en la posición de bloqueo y el motor está parado.**

**Al abrir o cerrar la tapa de mantenimiento, tenga cuidado de no pellizcarse las manos u otras partes del cuerpo.**



**Apertura**

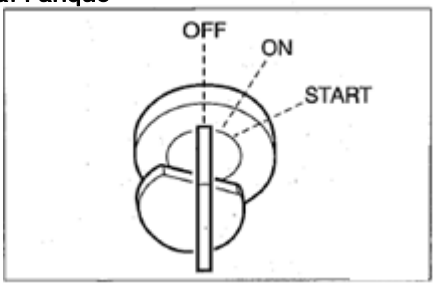
1. Introduzca la llave de la capota y gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear la tapa de mantenimiento.

**Cerrar**

1. Cierre la tapa de mantenimiento.
2. Introduzca la llave y gírela en el sentido de las agujas del reloj para bloquear la tapa de mantenimiento.

# interruptor

## interruptor de arranque




Importante: No gire repetidamente la llave de arranque de OFF a ON y luego de ON a OFF en un corto perío do de tiempo, de lo contrario puede causar el fallo del motor.

APAGADO... Esta posición se utiliza para el apagado del motor, inserción y extracción

Mueve la llave.

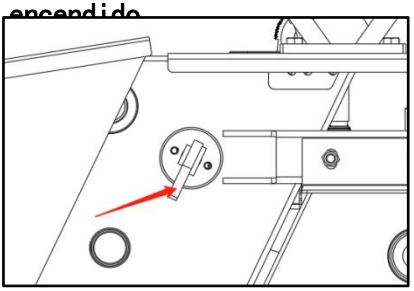
ON... posición de motor en marcha. En esta posición, todos

Todos los dispositivos eléctricos están en funcionamiento.

START... posición de motor en marcha, al soltar la llave, el interruptor

Vuelve automáticamente a la posición ON.

## interruptor de encendido

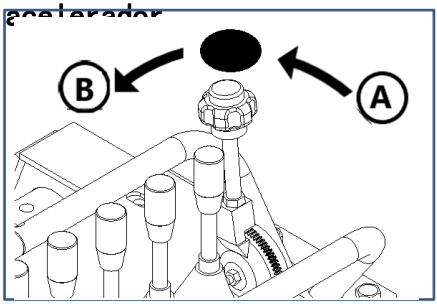


Acción:

Inserte la empuñadura y gírela hacia la derecha hasta la posición límite para conectar la fuente de alimentación.

Gire la manivela izquierda fuera del límite y desconecte la fuente de alimentación.

## Palanca de control del acelerador




Se utiliza para controlar el régimen del motor.

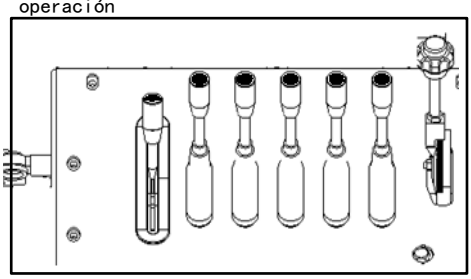
(A) ... ralentí bajo

(B) ... velocidad máxima

## controlador

**Adverten cia**

Atención: Por favor, entienda y familiarícese con las funciones de todas las palancas de control antes de la operación

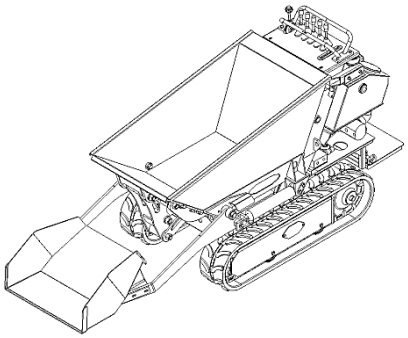


# operar



**Antes del inicio de las operaciones**
**Encendido y apagado de la máquina**

**Adverten cia**



- No salte sobre la máquina ni se baje de ella.
- Al pisar los pedales, sujétese al reposabrazos para apoyar su propio peso, manteniendo el cuerpo en posición de equilibrio (manos y pies).
- No utilice la palanca de mando como reposabrazos.

Inspección de derivación

Antes de arrancar el motor por primera vez ese día, realice una inspección diaria de desvío.
Consulte "Mantenimiento, inspección de derivación" en la Parte 5 para obtener más detalles.

Inspección rutinaria diaria

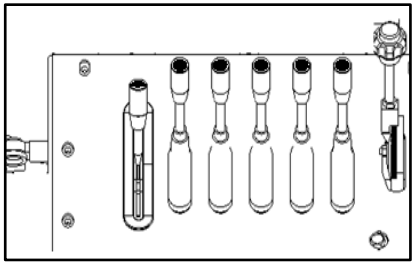
Antes de arrancar el motor por primera vez ese día, realice una inspección diaria de desvío.

Para más detalles, consulte la Parte 5 "Mantenimiento, inspección rutinaria diaria".

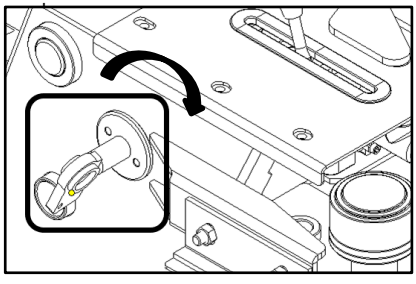
## Arranque y parada del motor

### Antes de arrancar el motor

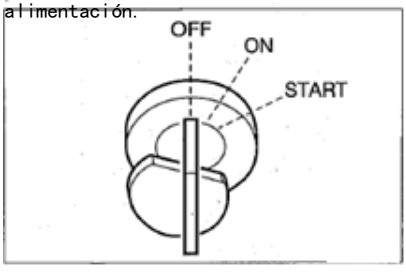
1. Compruebe y confirme que el entorno de la máquina es seguro y controlable.



2. Compruebe y confirme que todas las palancas de control están en posición



3. Gire la manivela del interruptor de alimentación para conectar la fuente de alimentación.




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

# Arranque del motor

**Adverten cia**

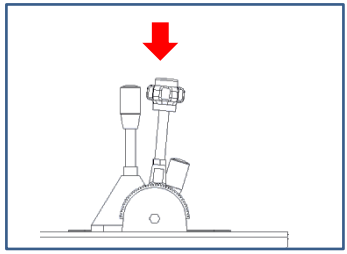
- Desaloje a todo el personal de la zona de trabajo.

Importante: No haga funcionar el motor de arranque de forma continua durante más de 15 segundos. Si el motor no arranca, espere 60 segundos e intente arrancarlo de nuevo.

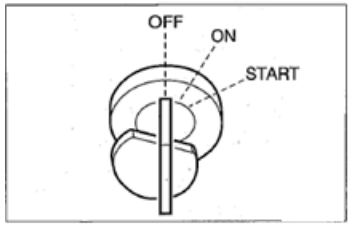
Importante: Si el motor se cala por falta de combustible, añada combustible. Arrancar el motor durante mucho tiempo antes de que entre suficiente combustible hará que falle el motor de arranque.

Importante: Antes de inyectar combustible para arrancar el motor diesel, es necesario comprobar si hay aire mezclado en el circuito de aceite. Si es así, el gas debe ser descargado. Consulte "Sustitución del filtro diésel" en la Parte 6.

Puesta en marcha



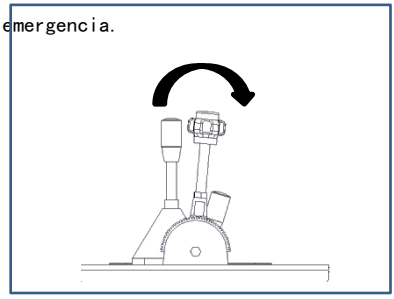
1. Tire de la palanca de control del acelerador hasta la posición



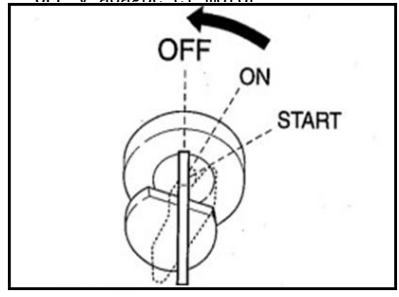

2. Gire la llave de arranque a la posición START para arrancar el motor.
3. Suelte la llave inmediatamente después de arrancar el motor.
4. La llave vuelve automáticamente a la posición ON.
5. Si el motor diesel no puede arrancar después de hacer funcionar el motor de arranque durante 10 segundos, espere 15 segundos antes de volver a arrancar. (El funcionamiento prolongado del motor de arranque puede provocar el consumo de energía de la batería y también puede quemar el motor).

## Apaga el motor

Importante: No apague repentinamente el motor cuando esté funcionando con cargas pesadas o a altas velocidades. Si lo hace, el motor puede sobrecalentarse o atascarse. No pare el motor a menos que se trate de una emergencia.



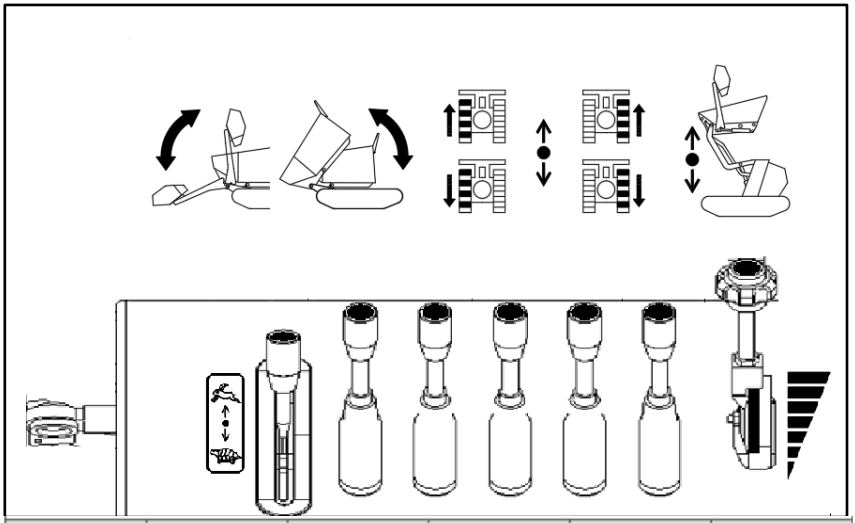
1. Vuelva a la palanca de control del acelerador.
2. Deje que el motor funcione al ralentí durante aproximadamente 5 minutos.
3. Gire la llave de arranque a la posición OFF y apague el motor.



# Operaciones de la máquina

| **Advertencia** |
|---|

Diagrama de funcionamiento



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Pala frontal abatible hacia arriba/abajo | | Delantero izquierdo | | Adelante a la derecha |
| | Cubo basculante arriba/ab | | Fila izquierda hacia atrás | | Fila derecha hacia atrás |
| | Elevación/descenso | | baja velocidad<br>alta velocidad | | Control del acelerador |
| | interruptor de encendido | | | | |

## Accionar la palanca de control de marcha

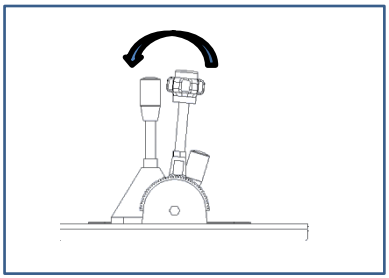
**Advertencia**

No permita que nadie entre en el radio de acción y la trayectoria de la máquina.

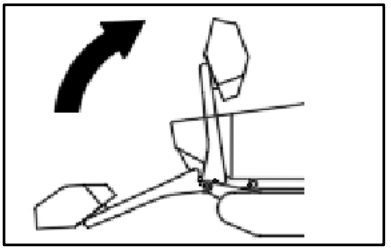
Hay un ángulo muerto en la parte trasera de la máquina. Antes de caminar hacia atrás, si es necesario, compruebe la seguridad detrás y confirme que no hay nadie detrás.

Elimine todos los obstáculos de la trayectoria de la máquina.

## Desplazamiento de la máquina hacia delante y hacia atrás

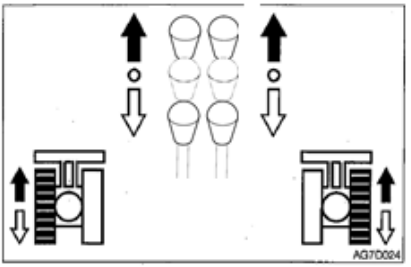


1. Tire de la palanca de control del acelerador para aumentar el régimen del



2. Guarde el dispositivo de accionamiento de la pala frontal.

3. Accione la palanca de control de desplazamiento como se indica a



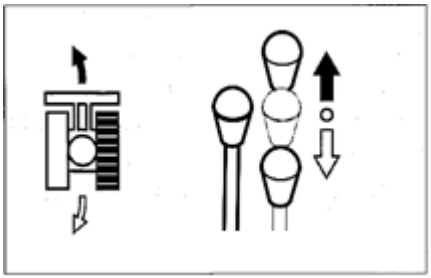

Durante el funcionamiento:

Para avanzar:

A continuación, tire de la palanca de control de la marcha hacia delante. Para caminar hacia atrás:

A continuación, tire de la palanca de control de marcha hacia atrás.

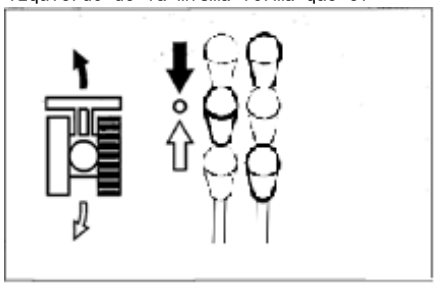
Rotación del pivote



Gire a la izquierda durante el cierre:

Para girar a la izquierda hacia delante Tire del joystick derecho hacia delante.
Para girar a la izquierda por detrás: Tire del joystick derecho hacia atrás.

Al girar hacia atrás, maneje el joystick izquierdo de la misma forma que el



Gire a la izquierda mientras camina:

Gire a la izquierda al avanzar:

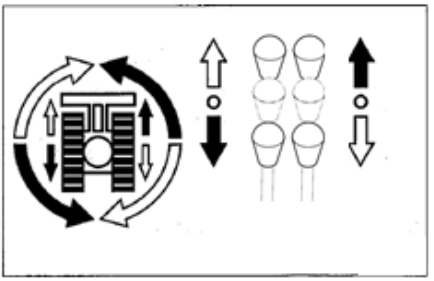
Coloque el joystick izquierdo en la posición central.

Gire a la izquierda cuando camine hacia atrás:

Coloque el joystick izquierdo en la posición central.

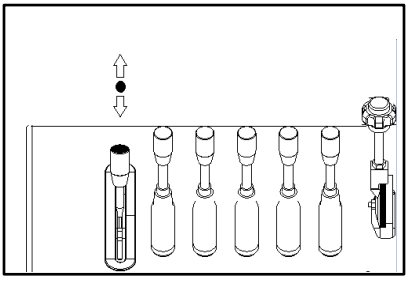
Para girar a la derecha mientras camina, utilice el mismo método que para manejar el joystick izquierdo para manejar el joystick derecho.

Da la



Gire a la izquierda en el lugar:
Tire del joystick izquierdo hacia atrás y del derecho hacia delante.
Gire a la derecha en el lugar:
Tire del joystick derecho hacia atrás y del izquierdo hacia delante.

Cambio entre marcha rápida y marcha lenta



Pasar a caminar a gran velocidad:
Tire de la palanca de control de alta y baja velocidad hacia delante.
Pasar a caminar a baja velocidad:
Tire de la palanca de control de velocidad alta y baja hacia atrás.

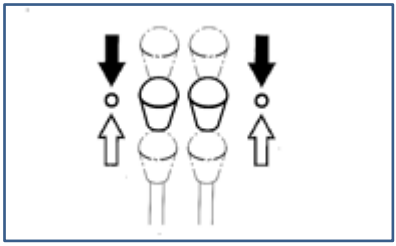
## Aparcamiento

**Advertencia**

- Aparque la máquina en un terreno llano, sólido y seguro. Coloque el dispositivo de estacionamiento. Si es necesario aparcar en una pendiente, deben utilizarse cuñas para bloquear las orugas y evitar que la máquina se mueva.

**Precaución**

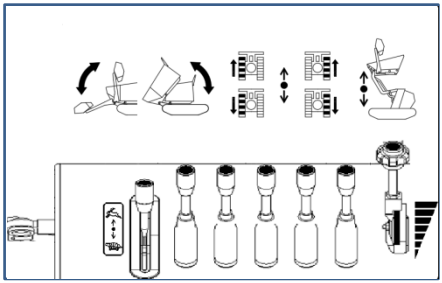
No detenga la máquina salvo en caso de emergencia. Intente aparcar en el mejor momento posible.



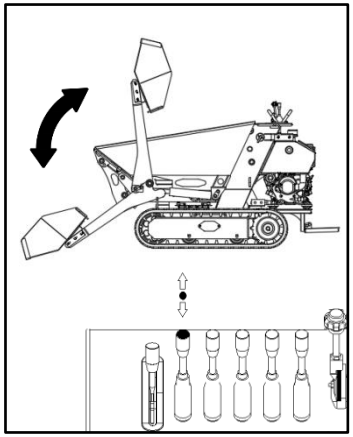
Coloque lentamente las palancas de control de desplazamiento izquierda y derecha en la posición central y la máquina se detendrá.

## Manejo del dispositivo de trabajo

**Warning**

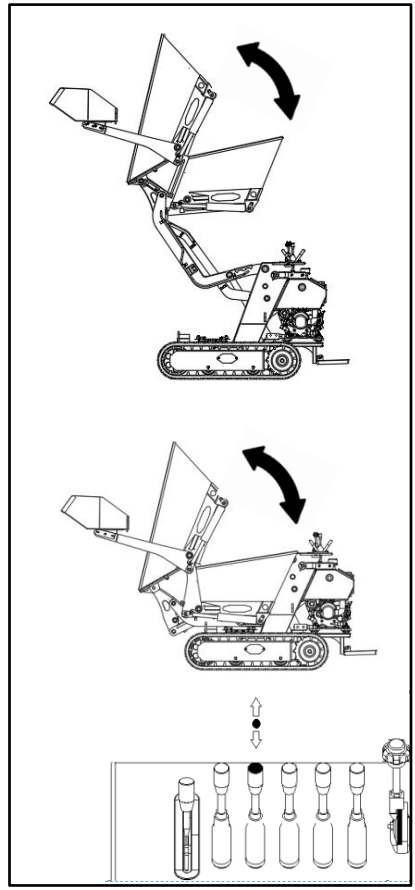


Manejo de la pala frontal



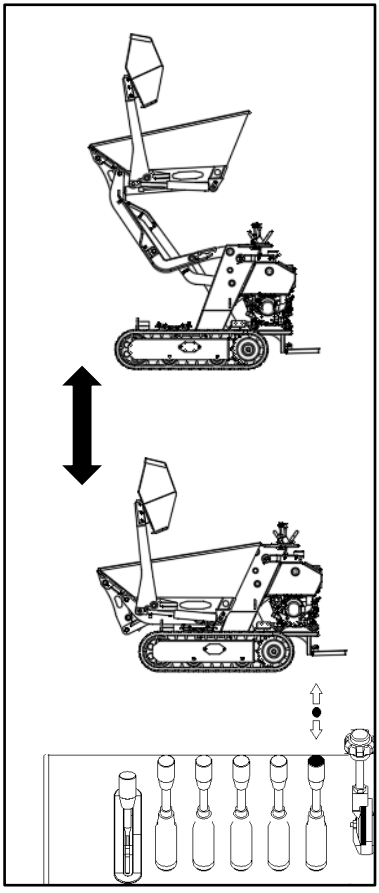
- Pala delantera abatible hacia arriba: Tire de la palanca de control de la pala delantera hacia atrás.
- Bajar la pala frontal: Tire de la palanca de control de la pala frontal hacia delante.

Manejo de la cuchara basculante



- Descarga de la cuchara basculante: Tire hacia atrás de la palanca de mando de la cuchara basculante.
- Retorno del cazo abatible: Tire de la palanca del cazo abatible hacia delante.
- Al descargar el cubo basculante, asegúrese de que la pala frontal se encuentra en la posición indicada.

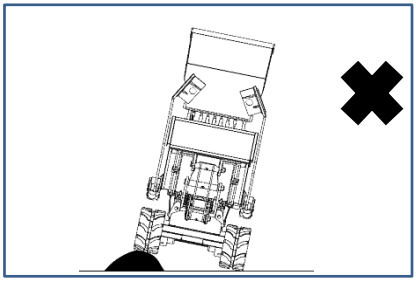
Manejo del dispositivo de elevación



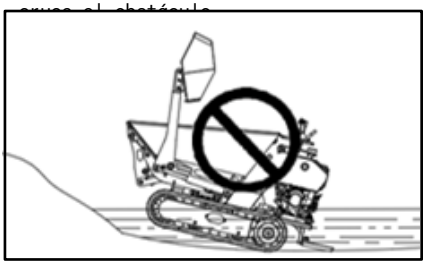
- Elevación: Tire de la palanca de elevación hacia delante.
- Bajar: Tire de la palanca de elevación hacia atrás.

# Precauciones de uso

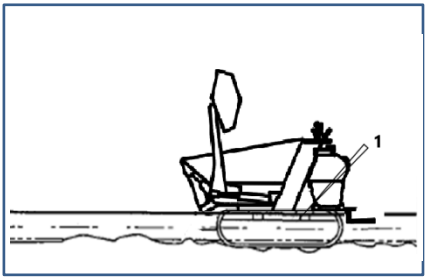
## Precauciones al caminar



Caminar sobre obstáculos (rocas, tocones de árboles, etc.) puede suponer una carga importante para el cuerpo y causarle daños. Intente evitar cruzar obstáculos en la medida de lo posible. Si es necesario, camine a baja velocidad para permitir que el centro de la vía cruce el obstáculo.



La parte trasera de la máquina no debe sumergirse en agua.

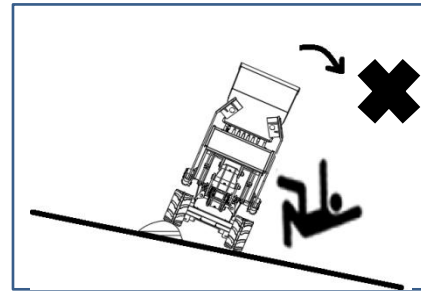



- Profundidad de agua permitida
- Sólo cuando bajo el agua no sobrepase la mitad de la zapata (1)
- Esta máquina sólo puede utilizarse en agua.
- En el caso de piezas que se han utilizado en agua durante mucho tiempo, debe añadirse suficiente grasa hasta que se elimine la grasa vieja.
- No sumerja el cuerpo principal en agua o arena. Si se sumerge, póngase en contacto con un agente de servicio Kenshi para su inspección.

## Precauciones de conducción en p

**⚠ Warning**

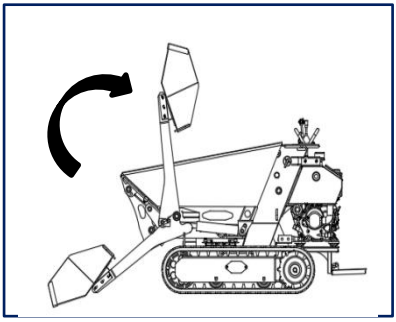
- No camine por pendientes pronunciadas en las que la máquina no pueda mantener su estabilidad. Tenga en cuenta que en el uso práctico, el rendimiento de la máquina en pendientes puede disminuir debido a sus duras condiciones de funcionamiento.
- Al circular por pendientes o rampas, conduzca lentamente a baja velocidad. En caso de emergencia, baje la cuchara al suelo y apague la máquina.
- Al subir una montaña, mantenga el asiento del conductor orientado hacia la colina. Al bajar una cuesta, mantenga el asiento del conductor orientado en la dirección de la bajada. En ambos casos, es necesario prestar atención al suelo delante de la máquina al caminar.



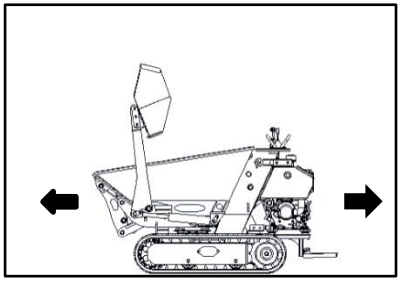
- No cambie de dirección en pendientes o cuestas transversales. Primero, vuelva al terreno llano y, después, elija otro camino.
- Al caminar sobre pendientes suaves cubiertas de hierba u hojas muertas, o sobre chapas mojadas o superficies heladas, la máquina puede resbalar lateralmente. No estacione la máquina horizontalmente en una pendiente.

Las operaciones que se pueden realizar en esta máquina

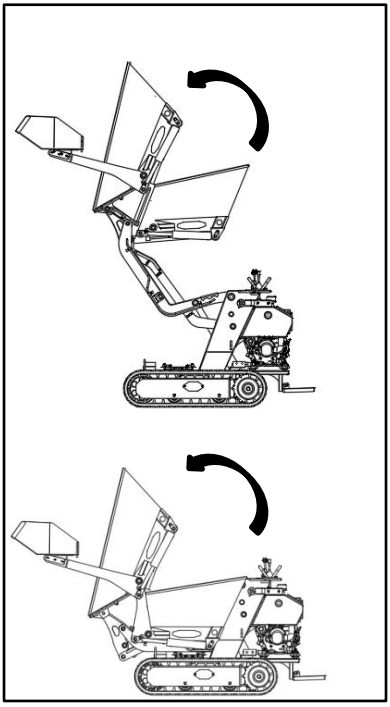
carga



transporte



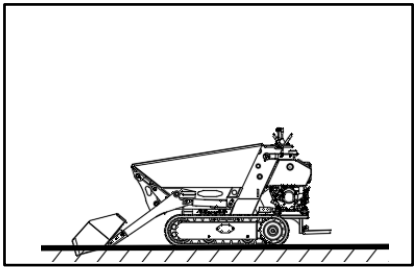
descargar



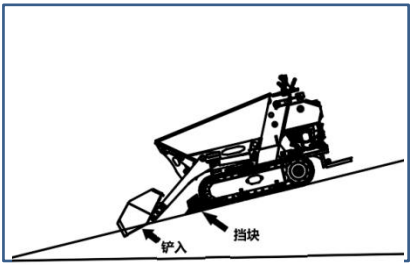
# Parar la máquina

## Aparcamiento

**Warning**



- Aparque la máquina en un terreno llano, sólido y seguro y baje la pala frontal hasta el suelo.



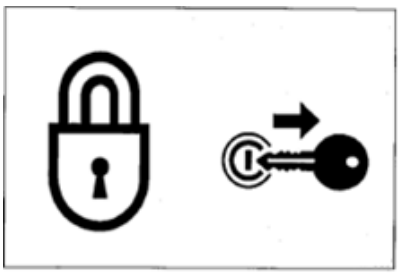

- Si es necesario estacionar o inclinar la máquina en una pendiente, estacione firmemente la máquina y evite que se mueva.
- Cuando la máquina esté en la calle, utiliza rejillas, señales de advertencia, luces, etc. para que sea fácil de ver incluso de noche y evitar colisiones con otros vehículos.
- Antes de abandonar el puesto de conducción, apague el motor y desconecte el interruptor de encendido. Al mismo tiempo, asegúrese de retirar la llave y llévela consigo, luego guárdela en un lugar designado.

1. Coloque las palancas de control de desplazamiento izquierda y derecha en la posición central.
2. Tire de la palanca de control del acelerador hacia atrás para poner el motor al ralentí y baje la pala frontal hasta el suelo.
3. Apague el motor, retire la llave y desconecte el interruptor de encendido.
4. Consulte la sección "Motor apagado" de la Comprobar después de apagar el motor para obtener más información.

1. Compruebe si hay fugas de aceite o agua en el dispositivo de trabajo, la cubierta y el bastidor inferior. Si se encuentra alguna condición anormal, por favor repárela.
2. Rellene con combustible.
3. Retire la tierra del bastidor

**Warning**

Cierra con llave y asegúrate de retirar la llave a



Manipulación en climas fríos

Preparación para el frío

No es fácil arrancar el motor cuando hace frío.

Sustituir combustible y lubricantes

Cambie el aceite hidráulico, el aceite del motor y el combustible por modelos adecuados para climas fríos.

Para más detalles, consulte las "Tablas de combustibles y lubricantes" en la Parte 5.

Batería

Cuando baja la temperatura, disminuye el rendimiento de la batería.

Compruebe la batería. Si la batería está descargada, póngase en contacto con un agente de servicio Kenshi para cargarla.

Para más detalles, consulte "Comprobación del nivel de carga de la batería y reposición" en la Parte 5.

## Precauciones después de la operación

Siga las siguientes precauciones para evitar que la máquina no pueda moverse debido a la tierra, el agua o la congelación del bastidor inferior.

- Elimine todo el barro y el agua de la carrocería. Limpie especialmente el vástago del cilindro hidráulico para evitar daños en la junta causados por la entrada de tierra o polvo en la superficie del vástago junto con gotas de agua.
- Aparque la máquina sobre un suelo duro y seco. Si esto no es posible, aparque la máquina sobre un suelo de madera.
- Debido a una disminución significativa de la capacidad de la batería en entornos de baja temperatura, cubra la batería o extráigala de la máquina y guárdela en un lugar cálido. Si el nivel de electrolito es bajo, añádalo antes de empezar a trabajar por la mañana
- Añada agua destilada. Para evitar que el electrolito de la batería se congele por la noche, no añada agua después de trabajar durante el día.

## Después de un clima frío

Cuando el clima se caliente, haz lo siguiente:

- Sustituya el combustible y el aceite lubricante de cada componente según el modelo especificado en la "Tabla de combustible y aceite lubricante".
- Para más detalles, consulte las "Tablas de combustibles y lubricantes" de la Parte 5.

## Manipulación de orugas de goma

Debido al uso de orugas de goma, éstas tienen una debilidad inherente, a saber, la falta de resistencia. Asegúrese de cumplir las siguientes prohibiciones y precauciones para evitar daños o el desprendimiento de las orugas de goma.

No camine ni utilice la máquina en los siguientes lugares:

- Caminar sobre piedras trituradas, rocas ásperas y duras, vigas de acero, chatarra o cerca de los bordes de planchas de acero puede dañar las orugas de goma.
- Caminar por el lecho del río o por zonas con gran cantidad de guijarros puede hacer que las piedras se atasquen en las orugas y dañarlas o hacer que se caigan.
- No utilice esta máquina a la orilla del mar, ya que la sal puede provocar la corrosión del núcleo de acero.
- No permita que combustible, lubricantes, sal o disolventes químicos se adhieran a la oruga. Estas sustancias pueden corroer las uniones soldadas del núcleo de acero de la vía y provocar óxido o desprendimientos. Si alguna de estas sustancias entra en contacto con la vía, debe limpiarse inmediatamente con agua.
- Si esta máquina camina sobre superficies irregulares, como carreteras de asfalto recién pavimentadas, expuestas a hogueras o caminando sobre planchas de hierro caliente bajo un sol abrasador, provocará un desgaste no convencional o daños en las orugas.
- No acerque la oruga de goma al suelo donde pueda resbalar, de lo contrario podría acelerar el desgaste de la oruga.

## asuntos que requieren atención

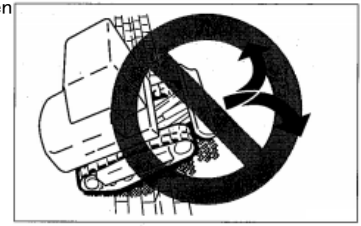
Cuando utilice esta máquina, tenga en cuenta las siguientes precauciones:

- Evite en todo momento los cambios bruscos de ruta o los giros sobre la superficie de hormigón. Hacerlo desgastará o dañará las orugas de goma.
- Evite caerse y causar un fuerte impacto en las orugas de goma.
- La sal, el cloruro potásico, el sulfato amónico, el sulfato potásico y el superfosfato pesado de cal dañarán la pista. Si alguna de estas sustancias entra en contacto con la pista, debe limpiarse a fondo con agua inmediatamente.
- No deje que ambos lados de la oruga de goma rocen el hormigón o las paredes.
- Tenga especial cuidado con las superficies nevadas o heladas en invierno, ya que las vías son propensas a resbalar en esas condiciones.
- Por favor, utilice orugas de goma entre -25 ℃ y 55 ℃.
- Cuando almacene las orugas de caucho durante un largo periodo de tiempo (tres meses o más). Guárdelas en interiores, en un lugar que no esté expuesto a la luz solar directa ni a la lluvia.

## Evita que se caigan las orugas de goma

Observe las siguientes precauciones para evitar el desprendimiento de las orugas:

Mantenga siempre una tensión adecuada en



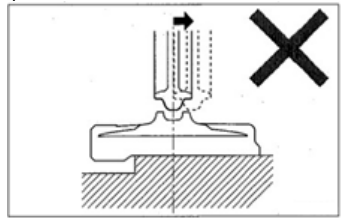
- Cuando el vehículo quiera cruzar escalones grandes, como guijarros o rocas de mayor tamaño (15 centímetros o más de profundidad), debe subir los escalones en ángulo recto y no cambiar la ruta en los escalones.



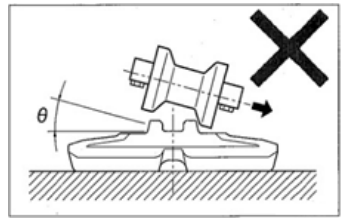
- Evite caminar cuando coloque una oruga en una pendiente o parte sobresaliente mientras la otra oruga está en una superficie plana (cuando la máquina está inclinada en un ángulo de 10 ° o más). Camine con ambas orugas sobre una superficie plana.



- No cambie de dirección cuando la vía esté suelta como se muestra en la fi



- En este caso, si la máquina se mueve hacia atrás, las orugas de goma se desprenderán.




- En este caso, si la máquina gira, las orugas de goma se desprenderán.

# Transporte



## Carga y descarga

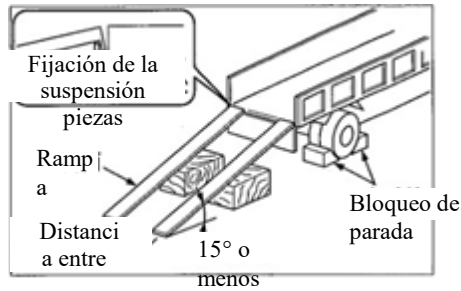
**⚠ Advertencia**

**Es probable que la máquina vuelque o se caiga durante la descarga. Asegúrese de tomar las siguientes medidas de seguridad:**

- **Selecciona un terreno sólido y llano y mantén una distancia suficiente con el bordillo de la carretera.**
- **Fije las rampas de resistencia y dimensiones suficientes a la caja de carga del camión. La inclinación de las rampas no debe superar los 15°. Si las rampas se desvían excesivamente hacia abajo, sujételas con soportes o bloques amortiguadores.**
- **No cargue ni descargue la máquina con el dispositivo de trabajo. De lo contrario, es probable que la máquina vuelque o se caiga.**
- **Mantenga la caja de carga del camión y las rampas limpias, sin aceite, arena, hielo/nieve u otras impurezas, para evitar el deslizamiento lateral de la máquina. Limpie las orugas.**
- **Bloquee las ruedas del camión de transporte con cuñas para impedir el movimiento.**
- **Al cargar o descargar la máquina, condúzcala lentamente en la marcha 1st (baja velocidad) según las señales del señalizador.**
- **No cambie de dirección en las rampas.**
- **No gire sobre rampas. De lo contrario, es probable que la máquina vuelque.**
- **El balanceo de la máquina sobre la caja de carga del camión puede provocar la inestabilidad de las patas de la máquina. Por lo tanto, operar lentamente.**
- **Si es posible, cierre las puertas de la cabina después de carga. De lo contrario, es probable que las puertas de la cabina se abran durante el transporte.**
- **Fije las orugas con cuñas y fije la máquina a la carga del camión.**

**cuerpo con cuerdas o cadenas.**

Durante la carga o descarga de la máquina, asegúrese de utilizar rampas o plataformas y siga los siguientes procedimientos.

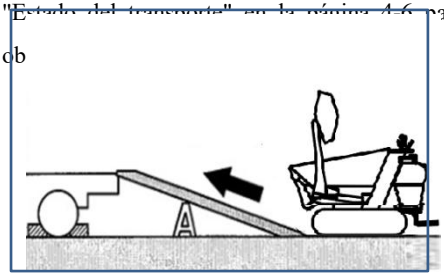



1. Aplique firmemente el dispositivo de estacionamiento del camión de transporte y bloquee las ruedas con cuñas.
2. Coloque las rampas de forma segura en la caja de carga del camión. La inclinación de las rampas no deberá superar los 15°.

3. Alinee el centro de la caja de carga del camión con el centro de la máquina y alinee el centro de las rampas con el centro de las orugas.

4. De acuerdo con las señales del señalizador, conduzca la máquina en línea recta hacia arriba o hacia abajo a lo largo de las rampas en 1ª marcha (velocidad baja).

5. Cargue la máquina en la posición designada del camión de transporte. Consulte "Estado del transporte" en la página 4-6 para ob



## Elevación de la

**⚠ Advertencia**

- **Dominar y utilizar correctamente las señales de elevación.**
- **Compruebe diariamente que el dispositivo de elevación no tenga piezas dañadas o faltantes y, si es necesario, sustitúyalas.**
- **Durante la elevación, utilice cuerdas de capacidad suficiente para el peso de la máquina.**
- **Levante la máquina según el procedimiento descrito a continuación. No utilice ningún otro método. Esto es realmente peligroso, ya que probablemente provocará el desequilibrio de la máquina.**
- **No accione la elevación si hay algún operario en la máquina.**
- **Operar lentamente durante la elevación para evitar el vuelco de la máquina.**
- **Durante la elevación, mantenga a todo el personal alejado de la zona de trabajo. No mueva el máquina sobre cualquier persona.**

**Importante:** Este método de elevación es aplicable a los modelos con parámetros generales estándar. El centro de gravedad varía en función de los accesorios y dispositivos opcionales instalados.
Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor Ken Stone.

**Elevación**

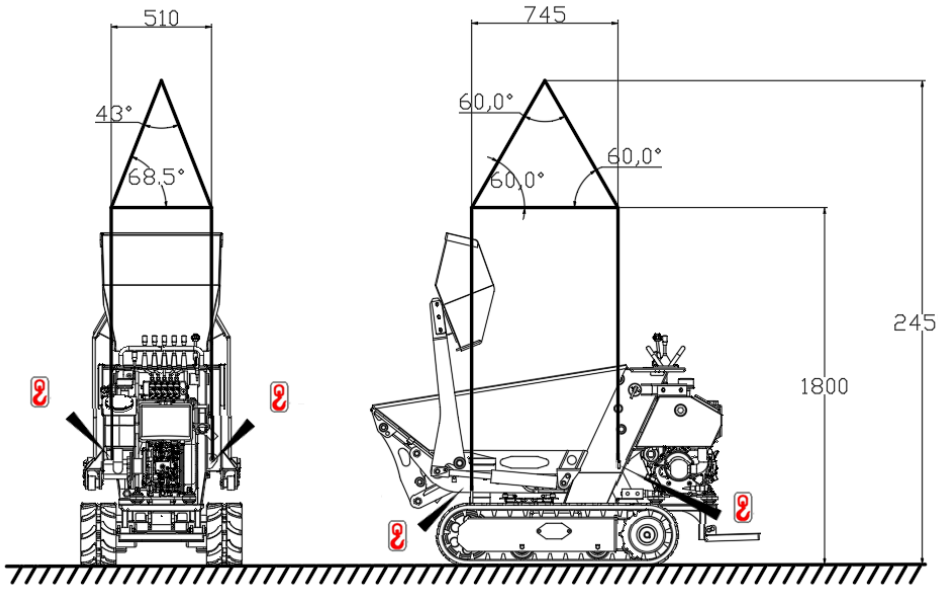
1. Eleve la pala frontal a su posición más alta.

2. Apague el motor, retire la llave de arranque, desconecte la corriente y abandone la máquina.

3. Instale el cable como se muestra en la figura siguiente. Instale el cable y los accesorios de elevación teniendo cuidado de no tocar el cuerpo de la máquina.

4. Levante lentamente la máquina hasta que se levante del suelo.

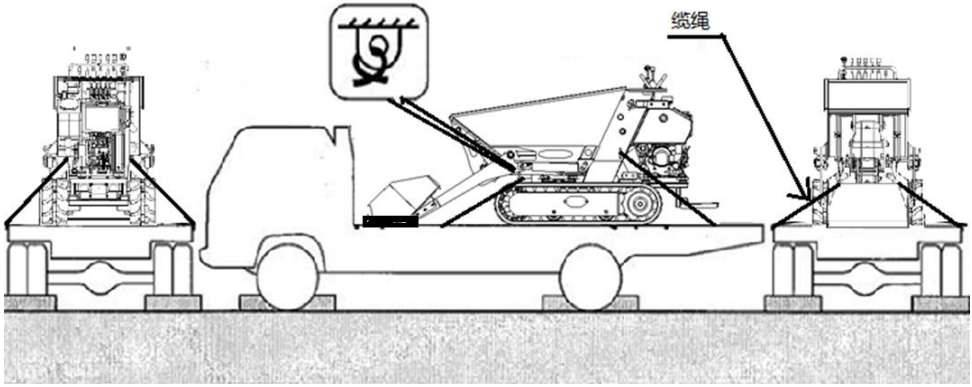
5. Deje de elevar la máquina hasta que se estabilice y, a continuación, vuelva a elevarla.


510
43°
68,5°
745
60,0°
60,0°
60,0°
2455
1800
单位：mm

## Fijación de la máquina

Después de cargar la máquina en la posición designada, fíjela según los siguientes requisitos.

**Estado del transporte**




1. Baje la hoja de la excavadora.
2. Apague el motor, desconecte la corriente, retire la llave de arranque y cierre todas las cerraduras.
3. Coloque bloques de tope (cuñas) antes y después de la vía.
4. Ate cadenas o cables al bastidor inferior de la máquina y fíjelos para evitar el deslizamiento lateral de la máquina.
5. Asegure la pala delantera con una cadena o un cable.

Importante: Se puede colocar un bloque de madera debajo de la pala frontal para evitar que ésta dañe el suelo.

**Medidas de seguridad durante el transporte**

**⚠ Warning**

- Al transportar máquinas, es importante conocer y cumplir las normas de seguridad, los códigos de circulación y las normas de tráfico aplicables.
- Para seleccionar la ruta de transporte óptima, tenga en cuenta la longitud, la anchura, la altura y el peso del camión después de cargar la máquina.
- No arranque ni pare repentinamente ni conduzca a alta velocidad durante el transporte. De lo contrario, puede hacer que la máquina cargada se mueva o pierda el equilibrio.

# Mantenimiento



## Visión general

## Mantenimiento Visión general

Para mantener el buen estado y la capacidad de servicio a largo plazo de la máquina, realice las comprobaciones y el mantenimiento correctamente y respete de forma segura los procedimientos recomendados en este manual. En función del tiempo total de funcionamiento de la máquina, los elementos de comprobación y mantenimiento pueden dividirse en varios grupos: Cada 10h (Comprobación a pie y comprobación rutinaria diaria), cada 50h y cada 250h. Consulte la lectura del contador de horas para determinar el momento de la comprobación y el mantenimiento. Los elementos para los que la comprobación y el mantenimiento
Los intervalos que no pueden determinarse figuran en la columna "Según sea necesario". Cuando la máquina funcione en un entorno extremadamente severo (ambiente polvoriento o de alta temperatura), realice las comprobaciones y el mantenimiento antes de los periodos especificados en el programa de mantenimiento.

## Precauciones de mantenimiento

No realice ninguna otra comprobación o mantenimiento que no figure en este manual. Para los elementos que no figuran en este manual, solicite ayuda a su distribuidor o servicio técnico.

**Mantener la máquina limpia**

- Limpie la máquina antes de comprobarla y mantenimiento. Mantenga la máquina limpia.
- Pare el motor antes de limpiar la máquina. Cubra las piezas eléctricas para evitar la entrada de agua. La entrada de agua en las piezas eléctricas puede provocar un cortocircuito o un funcionamiento incorrecto. No limpie la batería, las unidades de control electrónico, los sensores, el conector ni la sala de operaciones con agua o vapor.

**Combustibles, aceites lubricantes y grasas**

- Seleccione el combustible, los aceites lubricantes y las grasas según la "Tabla de combustibles y lubricantes".
- Utilice combustible, aceite lubricante y grasa que no contengan agua. Tome precauciones para evitar la entrada de polvo durante la sustitución o el llenado de combustible, aceite lubricante y grasa.
- Almacene el combustible, el aceite lubricante y la grasa en el lugar designado y protéjalos de la entrada de agua y polvo.

**Precauciones para el repostaje**

- Antes de llenar el depósito de combustible, si está instalado con una rejilla filtrante, no retire la rejilla filtrante durante el repostaje.
- Asegúrese de apretar el tapón del depósito de combustible después de repostar.
- El volumen repostado no superará el volumen de combustible designado.

**No limpiar las piezas del motor con combustible**

Está prohibido limpiar las piezas del motor con combustible. Utilice

detergente no inflamable.

**Protección contra la entrada de polvo**

El montaje y desmontaje de las piezas debe realizarse en un lugar libre de polvo. Limpie la zona de trabajo y las piezas para evitar la entrada de polvo.

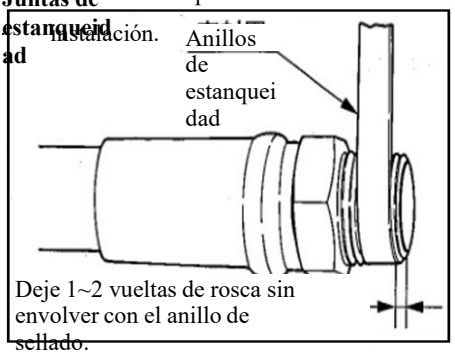
**Limpieza de las superficies de montaje**

Mantenga limpia la superficie de contacto de las piezas durante la instalación y el desmontaje. Si las ranuras de sellado de las superficies de contacto están dañadas, póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico para su reparación o rotura.

**Anillos de estanqueidad y pasadores partidos**

- Asegúrese de sustituir todos los anillos de estanqueidad y clavijas partidas desmontados por otros nuevos.
- Tenga cuidado de no dañar ni torcer ningún anillo de estanqueidad durante la instalación.

**Juntas de estanqueidad**




- Mientras envuelve el tapón roscado con la cinta de anillos de estanqueidad, retire completamente de las roscas el grifo de anillos de estanqueidad usado y limpie el hilos.
- Envuelva las roscas con el anillo de sellado y tenga en cuenta que debe dejar 1~2 roscas finales del tapón roscado sin envolver con el anillo de sellado.

**Eliminación de residuos**

- Asegúrese de recoger el aceite drenado de la máquina en un contenedor. El tratamiento inadecuado del aceite usado contaminará el medio ambiente.
- Al desechar objetos nocivos, incluidos el aceite lubricante, el combustible, el refrigerante, el filtro y la batería, respete las leyes y normativas vigentes.

**Comprobación tras el mantenimiento**

- Acelere el régimen del motor gradualmente desde el régimen de ralentí hasta el régimen más rápido y compruebe si hay fugas de aceite o agua de las piezas reparadas.
- Accione todos los joysticks y compruebe el funcionamiento normal de la máquina.

**Precauciones para la conexión de los cables de la batería**

- Antes de accionar el sistema electrónico o realizar soldaduras eléctricas, desconecte los cables de ambos electrodos (+ y -) de la batería.
- Asegúrese de desconectarlo del electrodo de puesta a tierra (-). Por último, conecte el electrodo de tierra durante la conexión.
- No desconecte los cables de la batería durante el funcionamiento normal del motor. De lo contrario, es probable que se dañe el circuito del convertidor rotativo u otras piezas.

## Datos del servicio

### Tabla de combustibles y lubricantes

Consulte la siguiente tabla para seleccionar el combustible, el aceite lubricante y la grasa adecuados en función de la temperatura.

- Independientemente de los periodos especificados, sustituya el aceite cuando esté demasiado sucio o ya deteriorado.
- Nunca mezcle aceites de diferentes marcas al añadir combustible/aceite. Para sustituirlo por combustible/aceite de otra marca, sustitúyalo por completo.

**Combustible**

**Combustible especificado**

**El gasóleo deberá cumplir las siguientes especificaciones. Esta tabla enumera algunas especificaciones de diesel disponibles en el mundo.**

| Especificaciones diesel | Región | Especificaciones diesel | Región |
|---|---|---|---|
| GB252 | China | JIS K2204, grado 2 | Japón |
| ASTM D975<br>Nº 1-D, S15<br>Nº 2-D, S15 | EE.UU.<br>Canadá | ISO 8217DMX | En todo el mundo |
| Biodiésel<br>Mezcla de biodiésel<br>B5 ASTM D6751, D7467 | | | |
| EN590 : 2009 | UE | BS2869-A1 o A2 | REINO UNIDO |
| Biodiésel<br>Mezcla de biodiésel<br>B5 EN14214, EN590 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Depósito de combustible | Diesel | Para mantener el rendimiento y la vida útil del motor, utilice siempre combustible limpio y de alta calidad.<br>● Para evitar la congelación en climas fríos, elija el gasóleo adecuado cuando la temperatura real sea inferior en al menos 12°C a la temperatura exterior mínima prevista.<br>● Utilice gasóleo con un número de cetáceos igual o superior a 45. Durante las operaciones en regiones de baja temperatura o gran altitud, utilice combustible de mayor número de cetáceos.<br>● Utilice combustible con un contenido de azufre (relación de volumen) <0,5%. Utilice combustible ultra bajo en azufre, especialmente en EE.UU. y Canadá. El uso de combustible con alto contenido en azufre puede provocar corrosión por ácido sulfúrico en los cilindros del motor.<br>● No mezcles el gasóleo con queroseno, aceite de motor usado o combustible residual. Está prohibido usar queroseno.<br>● El combustible de baja calidad reducirá el rendimiento del motor y/o lo dañará.<br>● No se recomienda utilizar aditivos de combustible. Algunos aditivos deterioran el rendimiento del motor. |
| | | Medida de seguridad para el uso de biodiésel<br>La regulación de la garantía del fabricante del motor queda anulada para el motor que utilice biodiesel descalificado o deteriorado. |

**Datos del servicio**

| Lubricante<br>Posición | Tipo | Tipo en función de la temperatura<br>-20 -10 0 10 20 30 40℃ | Período de sustitución |
|---|---|---|---|
| Cárter de aceite | Combustible para motores diesel API: grado CD ACEA:E-3,E-4 o E-5 | SAE 10W-30<br>SAE 15W-40 | Primeras 50h *<br>Después cada 250h |
| Depósito de aceite hidráulico | Aceite hidráulico antidesgaste | ISO VG32<br>ISO VG46<br>ISO VG68 | Cada 2000h *** |
| Sistema de refrigeración | Refrigerante (Agua + refrigerante) ** | 50% de mezcla refrigerante<br>30% de mezcla refrigerante | Cada 1000h |
| Engranaje reductor de desplazamiento | Caja de cambios API: GL-4 | SAE 90 | Primeras 250h *<br>Después cada 1000h |
| Motorreductor giratorio | Grasa a base de litio EP-2 MLGI 2# | -- | Cada 50h |
| Rodamiento giratorio | | | Cada 50h |
| Dispositivo de trabajo | | | Diariamente o cada 10h |
| Brazo | Según sea necesario | | |

*: Si el tiempo de desplazamiento representa una proporción elevada del tiempo total de funcionamiento, sustituya el aceite para engranajes antes de los períodos especificados.

**: Utilice agua corriente (agua blanda). No utilice agua de pozo ni de río. Si la temperatura exterior es <0℃, añada refrigerante (anticongelante). Determine la proporción de la mezcla según las instrucciones del fabricante del refrigerante.

***: El periodo de sustitución del aceite hidráulico depende del tipo de aceite hidráulico utilizado. La máquina nueva se llena con aceite hidráulico original Ken stone 46 en el momento de la entrega y los periodos de sustitución del aceite hidráulico descritos en este manual se basan en el uso de aceite hidráulico original Ken stone 46. Si se utiliza aceite hidráulico antidesgaste común, sustituya el aceite hidráulico cada 2.000 horas.

API: Instituto Americano del Petróleo

ACEA: Asociación de Constructores Europeos

SAE: Sociedad de Ingenieros de Automoción

## Sustitución periódica del aceite hidráulico

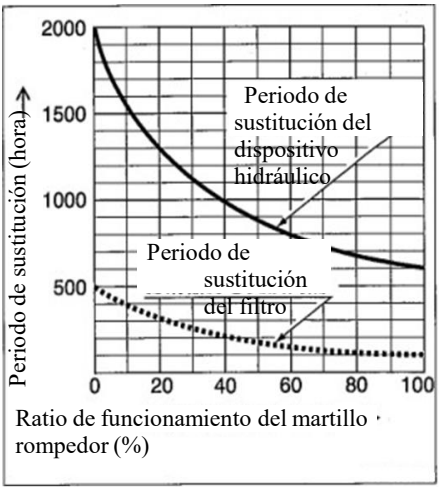
Con el martillo rompedor hidráulico instalado, el aceite hidráulico se deteriora más rápidamente que en las operaciones de excavación habituales. Asegúrese de sustituir el aceite hidráulico y el elemento filtrante de retorno de aceite.

- Si no se sustituye a tiempo, se dañará la máquina y se romperá el sistema hidráulico del martillo. Para prolongar la vida útil de los dispositivos hidráulicos, sustituya a tiempo el aceite hidráulico y el elemento filtrante de retorno de aceite según la tabla siguiente.
- Durante la sustitución del aceite hidráulico, limpie la rejilla del filtro de aspiración de aceite.

**Periodo de sustitución (hora)**

| Artículo | Aceite hidráulico | Elemento filtrante |
|---|---|---|
| 1st tiempo | -- | 25 |
| 2nd tiempo | -- | 100 |
| Periódico | 1200(600) | 200 |

Tomando como ejemplo el ratio de funcionamiento del martillo rompedor del 100%. Consulte "Martillo rompedor hidráulico" en la página 8-6 para más detalles.




( ): Para el uso de aceite hidráulico antidesgaste común.

## Lista de piezas de desgaste

Sustituya periódicamente las piezas de desgaste, incluidos los filtros y los elementos filtrantes, según la tabla siguiente.

| Sistema | Artículo | Nombre de la pieza | Período de sustitución |
|---|---|---|---|
| Sistema hidráulico | Filtro hidráulico de aspiración | Filtro | las primeras 50 horas y después cada 500 horas |
| | Ventilador | | Cada 1000h |
| Sistema de combustible | Filtro de combustible | Cartucho filtrante | Cada 250h |
| Sistema de filtro de aire | Filtro de aire | filtro | Cada 1.000 h o 6 ciclos de limpieza (lo que ocurra primero) |

## Lista de herramientas (si e

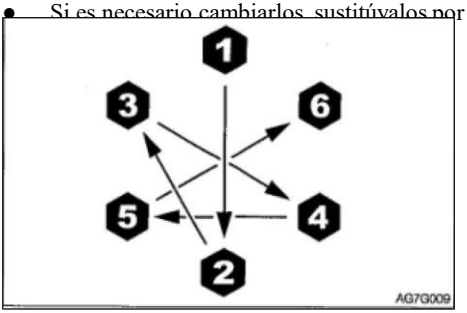
| Lista de herramientas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **S/N** | **Nombre y especificaciones** | **Unidad** | **Cantidad** | **Observación** |
| 1 | Caja de herramientas | PC | 1 | |
| 2 | Llave hexagonal (4 mm) | Pieza | 1 | |
| 3 | Llave hexagonal (5 mm) | Pieza | 1 | |
| 4 | Llave hexagonal (6 mm) | Pieza | 1 | |
| 5 | Llave hexagonal (8 mm) | Pieza | 1 | |
| 6 | Llave hexagonal (10 mm) | Pieza | 1 | |
| 7 | Llave hexagonal (12 mm) | Pieza | 1 | |
| 8 | Llave combinada, 8mm | Pieza | 1 | |
| 9 | Llave combinada 10mm | Pieza | 1 | |
| 10 | Llave combinada 12mm | Pieza | 1 | |
| 11 | Llave combinada 13mm | Pieza | 1 | |
| 12 | Llave combinada 14mm | Pieza | 1 | |
| 13 | Llave combinada 15mm | Pieza | 1 | |
| 14 | Llave combinada 16mm | Pieza | 1 | |
| 15 | Llave combinada 17mm | Pieza | 1 | |
| 16 | Llave combinada 18mm | Pieza | 1 | |
| 17 | Llave combinada 19mm | Pieza | 1 | |
| 18 | Cabeza hueca, 10mm | Pieza | 1 | |
| 19 | Cabeza de vaso 11mm | Pieza | 1 | |
| 20 | Cabeza hueca 12mm | Pieza | 1 | |
| 21 | Cabeza hueca 13mm | Pieza | 1 | |
| 22 | Cabeza hueca 14mm | Pieza | 1 | |
| 23 | Cabeza hueca 15 mm | Pieza | 1 | |
| 24 | Cabeza hueca 16mm | Pieza | 1 | |
| 25 | Cabeza de vaso 17mm | Pieza | 1 | |
| 26 | Cabeza hueca 18mm | Pieza | 1 | |
| 27 | Cabeza hueca 19mm | Pieza | 1 | Cabeza hueca alargada |
| 28 | Cabeza hueca 21mm | Pieza | 1 | |
| 29 | Cabeza hueca 22mm | Pieza | 1 | |
| 30 | Alargadera curva, 12,5 mm | Pieza | 1 | |
| 31 | Alargadera corta, 12,5 mm | Pieza | 2 | Una larga y una corta cada una |
| 32 | Cortador de alambre, 200 mm | Pieza | 1 | |
| 33 | Alicates de corte, 200 mm | Pieza | 1 | |
| 34 | Mango de rueda de trinquete, 12,5 mm | Pieza | 1 | |
| 35 | Llave ajustable, 300 mm | Pieza | 1 | |
| 36 | Martillo de bola, 1,5pon | Pieza | 1 | |
| 37 | Destornillador recto, 200mm*8mm | Pieza | 1 | |
| 38 | Destornillador Phillips, 200mm*8mm | Pieza | 1 | |
| 39 | Pistola de engrasar, 400 g | Pieza | 1 | |

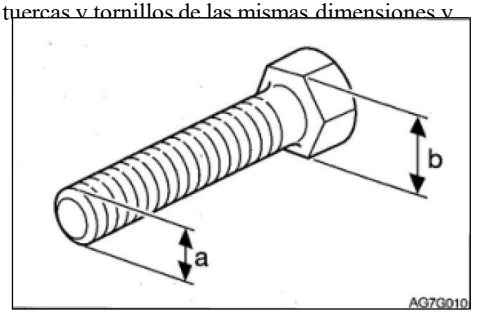
## Tabla de pares de apriete

### Tuercas y tornillos (Grado ISO10.9)

A menos que se especifique lo contrario, apriete las tuercas y los tornillos con los pares de apriete indicados en la tabla siguiente.

- Los pares de apriete para la instalación de las tapas de plástico no figuran en la tabla siguiente. Para conocer más detalles, consulte con su distribuidor o servicio técnico. Un par de apriete excesivo causará daños.
- Si es necesario cambiarlos, sustitúyalos por tuercas y tornillos de las mismas dimensiones y




| Categoría | Anchura de los planos (b) | Dimensión (a) X paso | Par de apriete | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Conexión común | |
| | mm | mm | N-m | Ft-lb |
| 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 |
| Hilo fino | 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 críticas de seguridad

Para utilizar la máquina de forma segura, realice las comprobaciones y el mantenimiento periódicos.

Las siguientes piezas de seguridad críticas deben sustituirse periódicamente para mejorar la seguridad.

Estas piezas pueden causar lesiones graves o accidentes por incendio si están dañadas.

**Lista de piezas críticas de seguridad**

| organismo | | Sustitución periódica de componentes críticos para la seguridad | Tiempo de sustitución |
|---|---|---|---|
| Sistema de combustible | | línea de combustible | Cada 2 años |
| Sistema hidráulico | host | Tubería hidráulica (salida de la bomba) | |
| | | Tubería hidráulica (boca de aspiración de la bomba) | |
| | | Tubo hidráulico (motor de marcha) | |
| | Dispositivo de trabajo | Tubería hidráulica (tubería del cilindro de elevación) | |
| | | Tubería hidráulica (tubería del cilindro basculante) | |
| | | Tubería hidráulica (línea del cilindro de la pala frontal) | |

Los materiales de las piezas críticas de seguridad antes mencionadas se deterioran con el tiempo y provocan desgaste o deterioro de las prestaciones. Es difícil determinar el grado de deterioro durante la comprobación periódica. Por lo tanto, dichas piezas deberán sustituirse por otras nuevas para garantizar un rendimiento estable, incluso si dichas piezas siguen funcionando bien. Tenga en cuenta que, independientemente del programa de sustitución, cualquier pieza que presente síntomas de desgaste debe sustituirse inmediatamente. Al detectar cualquier abrazadera deformada o agrietada, sustitúyala inmediatamente junto con la manguera. Para la sustitución de las piezas de seguridad, consulte a su distribuidor o al servicio técnico.

Excepto las piezas de seguridad críticas, compruebe y apriete las tuberías hidráulicas y sustitúyalas cuando sea necesario. Durante la sustitución de las tuberías hidráulicas, sustituya también la junta tórica y el anillo de sellado.

Compruebe las tuberías de combustible e hidráulicas según el programa especificado en la siguiente tabla. Consulte la sección "Mantenimiento".

| Tipo de comprobación | Elemento de control |
|---|---|
| Comprobación rutinaria diaria | Fuga del conector de la tubería hidráulica o de combustible |
| Comprobación mensual | Fuga del conector de la tubería hidráulica o de combustible<br>Daños (grietas, desgaste y rotura) de la tubería hidráulica o de combustible. |
| Control anual | Fuga del conector de la tubería hidráulica o de combustible<br>Envejecimiento, deformación y daños (grietas, desgaste y roturas) de la tubería hidráulica o de combustible y/o estado de la manguera en contacto con otras partes de la máquina. |

## Lista de mantenimiento

| Punto de control y mantenimiento | Página |
|---|---|
| Comprobación a pie | |
| Apertura del capó del motor y del capó de la máquina para su comprobación | 5-16 |
| Comprobación de la máquina | 5-16 |
| Comprobación del asiento del conductor | 5-16 |
| Comprobación rutinaria diaria (cada 10 horas) | |
| Comprobación y adición de aceite de motor | 5-18 |
| Comprobación del nivel de combustible | 5-18 |
| Comprobación del nivel de aceite del depósito de aceite hidráulico y adición de aceite | 5-19 |
| Lubricación del dispositivo de trabajo | 5-21 |
| Cada 50h | |
| Comprobación y ajuste de la tensión de la vía | 5-23 |
| Lubricar el soporte giratorio y los engranajes del motor giratorio | 5-24 |
| Drenaje de agua del depósito de combustible | 5-25 |
| Comprobación del nivel de electrolito de la batería y adición de electrolito | 5-26 |
| Cada 250h | |
| Sustitución del aceite y el filtro del motor | 5-28 |
| Limpieza del filtro de aire | 5-29 |
| Comprobación del sistema de control del acelerador | 5-30 |
| Sustitución del filtro de combustible | 5-31 |
| Cada 1000h | |
| Sustituir el filtro de aire | 5-33 |
| Comprobar y ajustar la holgura de las válvulas del motor | 5-33 |
| Cada 1500h | |
| Comprobar y limpiar el inyector de combustible del motor | 5-35 |
| Cada 2000h | |
| Conexión de los asientos de las válvulas del motor | 5-36 |
| Sustituir el aceite hidráulico y limpiar el filtro de aspiración | 5-36 |

# Lista de mantenimiento

| Punto de control y mantenimiento | Página |
|---|---|
| Según sea necesario | |
| Sustituir los dientes | 5-38 |
| Sustituir el cubo | 5-39 |
| Lubricar joysticks y pedales | 5-40 |
| Comprobar la pista de goma | 5-41 |
| Sustituir el riel de goma | 5-42 |

## Comprobación a pie

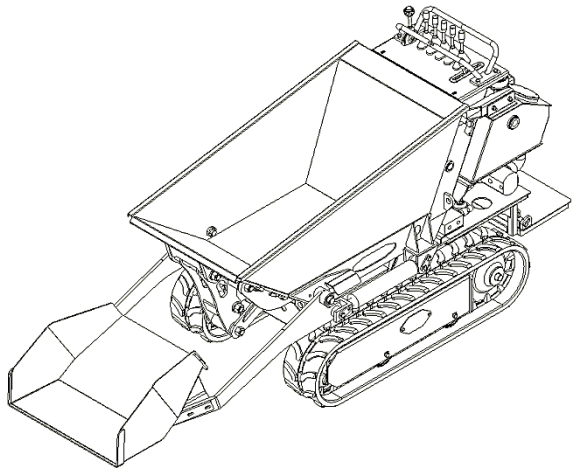
Realice la siguiente comprobación antes del primer arranque del motor cada día.

**⚠ Advertencia**

- **Antes de las operaciones, realice la comprobación y, si es necesario, las reparaciones. inmediatamente.**
- **Antes de realizar cualquier operación en la máquina, fije firmemente el capó del motor o el capó de la máquina. Mantenga cerrados el capó del motor y el capó de la máquina cuando haga viento o mientras estacione la**

**máquina en una pendiente.**

Antes de arrancar el motor, patrulle alrededor de la máquina y retire cualquier material combustible que haya alrededor del motor. Al mismo tiempo, compruebe si hay fugas de aceite o agua en la máquina, así como tuercas, pernos o cables sueltos o dañados.



## Inspeccione

1. Compruebe si hay ramas, hojas, aceite u otros materiales combustibles alrededor del motor y la batería.
2. Compruebe si hay fugas de aceite lubricante o refrigerante alrededor del motor.
3. Compruebe si hay fugas de aceite en tuberías de aceite hidráulico, dispositivos hidráulicos, mangueras y juntas.

Bypass de la máquina para inspección

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

Compruebe si el gancho y el tope antideslizante están dañados.

Compruebe que los pasamanos, pedales y superficies antideslizantes no estén dañados ni tengan tornillos sueltos.

Inspeccione las orugas, las zapatas de oruga en busca de deslizamiento, los rodillos de oruga, las ruedas locas y las ruedas dentadas en busca de daños, desgaste y pernos sueltos.

Compruebe si hay fugas de aceite en el motor de marcha.

Compruebe que la placa protectora no esté dañada y que las tuercas y los tornillos no estén flojos.

Compruebe si la etiqueta tiene polvo o está dañada.

**Inspección rutinaria diaria**

Antes de arrancar el motor por primera vez cada día, realice las siguientes comprobaciones.

**Warning**

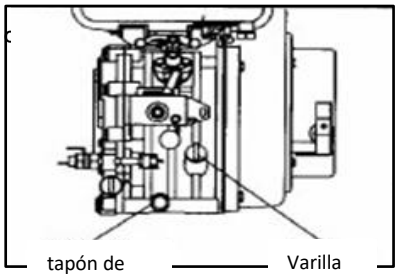
- Antes de ponerlo en funcionamiento, realice comprobaciones rutinarias diarias; repárelo inmediatamente si es necesario.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el interior de la máquina, asegúrese de fijar todas las cubiertas de la máquina.

Comprobar y reponer el aceite lubricante

**Warning**

Por favor, apague el motor y espere a que la máquina se enfríe antes de realizar el mantenimiento.

Inspecci



tapón de vaciado de aceite

Varilla de aceite

- Busque y extraiga la varilla de nivel de aceite, y seque el aceite lubricante con un paño.
- Vuelva a introducir la varilla hasta el fondo y extráigala.
- Compruebe el aceite lubricante en la varilla. El nivel de aceite debe estar entre los límites superior e inferior. Si está por debajo del límite inferior, debe añadirse un suplemento.

Añadir aceite

Retire el tapón del depósito de combustible.

Añada aceite entre los límites superior e inferior de la varilla.

Pueden producirse problemas si el nivel de aceite es demasiado alto o demasiado bajo.

4. Arranque el motor y déjelo funcionar al ralentí durante 5 minutos antes de apagarlo.
5. Transcurridos unos 10 minutos, compruebe el nivel de aceite.

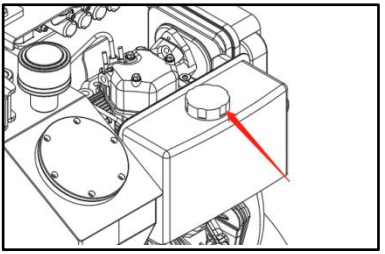
## Comprobar el nivel de combustible

**Warning**

- No fume ni encienda llamas cuando manipule combustible o realice operaciones en el sistema de combustible.
- No retire el tapón del depósito de combustible ni reposte el motor mientras esté funcionando normalmente o antes de que se haya enfriado. No derrame combustible sobre superficies calientes de la máquina.
- Llene el depósito de combustible en un lugar bien ventilado.
- El combustible derramado debe limpiarse inmediatamente.
- No llene el depósito de combustible. Debe haber espacio para la expansión del aceite.
- Apriete bien el tapón del depósito de combustible.

- Utilice el nivel de combustible correcto según la estación del año.

Repostar



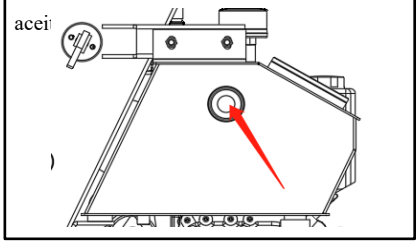
1. Compruebe el nivel de combustible.
2. Si el nivel de combustible es bajo, abra el tapón del depósito para rellenarlo.

Compruebe el nivel de aceite del depósito de aceite hidráulico y rellénelo

**Warning**

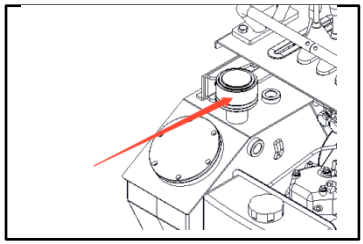
1. Antes de despresurizar el sistema hidráulico, si se retira la tapa o el filtro o se desconecta la tubería, puede salir aceite hidráulico pulverizado.
1. Afloje lentamente el tapón de aire para aliviar la presión dentro de la caja.

1. inspeccionar
2. El nivel de aceite variará con la temperatura del aceite. Mantenga la máquina con la postura mostrada en la siguiente figura y compruebe el estado del combustible.
3. Postura de la máquina al comprobar el nivel de acei



1. Arranque el motor y hágalo funcionar a baja velocidad.
2. Retraiga completamente el cilindro de aceite.
3. Baje la pala frontal y apague el motor.
4. Compruebe el nivel de aceite con un sensor de nivel.
1. Cuando la temperatura del aceite es de unos 20 °C: la línea de nivel de aceite debe estar por encima del orificio de observación. Si es inferior al orificio de observación, se debe complementar.
2. Cuando la temperatura del aceite es de aproximadamente 50 a 80 °C: el nivel de aceite debe estar ligeramente por debajo del límite superior.

Reponer aceite hidráulico



1. Es importante añadir aceite hidráulico: no lo añada por encima del orificio de observación al repostar. Esto puede dañar el circuito hidráulico o provocar una inyección de aceite. Si se hace accidentalmente, apague el motor, espere a que el aceite hidráulico se enfríe y drene el exceso de aceite por el orificio de drenaje.

Importante: No olvide aplicar presión al depósito de aceite hidráulico para evitar daños en la bomba debidos a la aspiración de aire. (Si no está equipado con un ventilador)

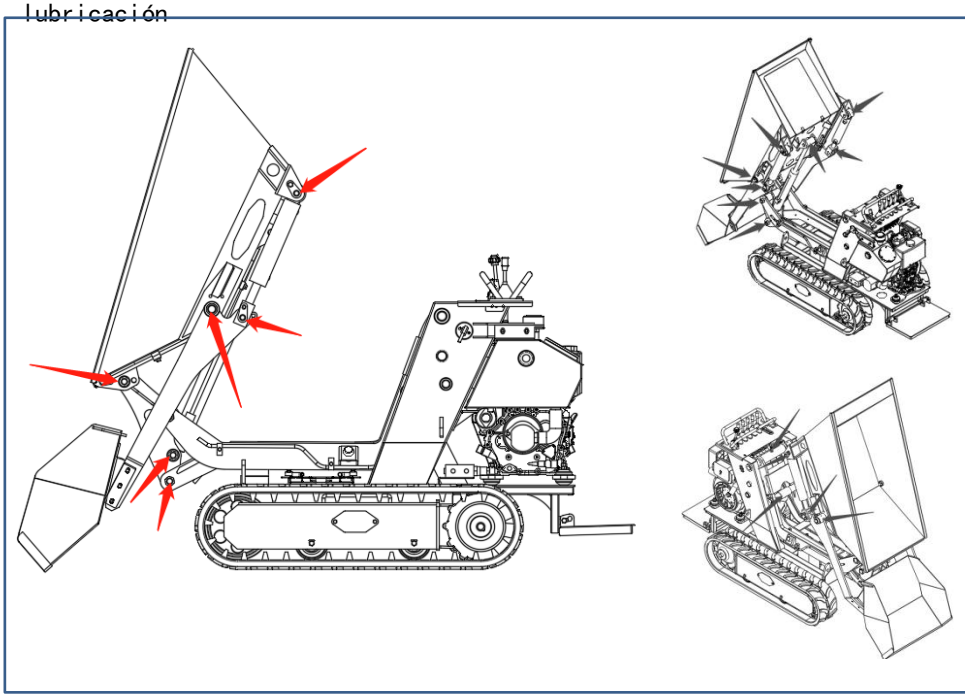
1. Afloje lentamente el tapón de aire para aliviar la presión interna y, a continuación, retírelo.
2. Añada aceite hidráulico en el centro del orificio de observación.
3. Presurice el depósito de aceite hidráulico como se muestra en la siguiente figura.

Fijación: Para las máquinas equipadas con ventiladores, la presurización no es necesaria.

## Depósito de aceite hidráulico presurizado

1. Arranque el motor y hágalo funcionar a baja velocidad.
2. Retire el tapón de escape.
3. Extienda completamente la cuchara basculante, la pala frontal y el cilindro del dispositivo de elevación.
4. Apague el motor, apriete el tapón de escape y, a continuación, aplique presión retrayendo el cilindro.

Dispositivo de trabajo de lubricación



1. Mantenga la máquina en la postura mostrada en la figura anterior, baje el dispositivo de elevación hasta el tope, levante el volquete e inserte el pasador de límite, baje la pala frontal hasta el suelo y, a continuación, apague el motor.

2. Utilice una pistola engrasadora para lubricar los engrasadores.

3. Limpiar el exceso de grasa

## Registros

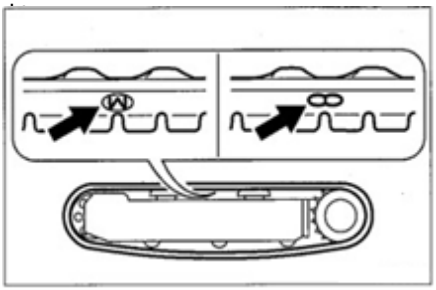
# Cada 50 horas

## Comprobar y ajustar la tensión de la vía

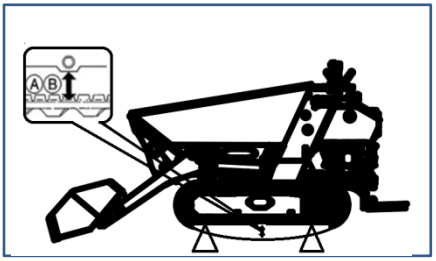
**Warning**

- Si es necesario trabajar debajo de una máquina o dispositivo de trabajo elevado, asegúrese de utilizar tacos de madera, gatos u otros soportes estables y resistentes. No se coloque debajo de la máquina o dispositivo de trabajo hasta que esté firmemente apoyado.

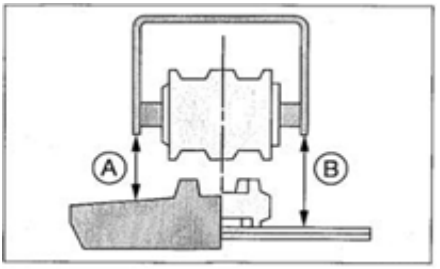
Consu



1.Si se trata de una oruga de goma, coloque la marca "M" en la junta
El centro superior del bastidor de la vía.



2. Utilice el dispositivo de trabajo para levantar la carrocería. 3. Accione lentamente la palanca de control.




3. Compruebe la distancia entre la superficie inferior del bastidor en el centro del bastidor del carril y la superficie superior del carril

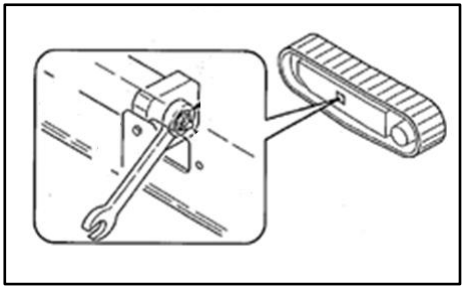
Brecha (A o B).

El hueco (A o B) tiene que estar dentro del intervalo siguiente:

Carril de goma de 35 a 50 mm

**Cada 50h**

ajuste



ajuste

Aumentar la fuerza de apriete

Retire la placa de cubierta.

Gire lentamente el tornillo tensor en el sentido de las agujas del reloj con una llave.

Compruebe la tensión de la vía.

Reducir la fuerza de apriete

Retire la placa de cubierta.

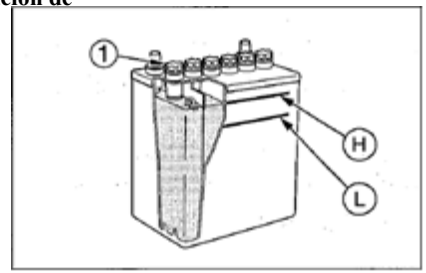
Gire lentamente el perno tensor en sentido antihorario con una llave.

Compruebe la tensión de la vía.

**piel.**

- **En caso de contacto accidental con los ojos, lávelos inmediatamente con agua limpia y acuda rápidamente a un médico.**
- **En caso de ingestión accidental, beba mucha agua o leche y acuda inmediatamente al médico.**
- **Si el ácido sulfúrico entra en contacto con la piel o la ropa, inmediatamente enjuagar con mucha agua.**

**Comprobación de**




1. Abra la tapa de mantenimiento.
2. Compruebe el nivel de líquido. El nivel de líquido debe estar entre el límite superior (H) y el límite inferior (L). Si no es así, añada agua destilada hasta que el nivel de fluido alcance el límite superior (H).
3. Compruebe si los terminales están sueltos o sucios.

**Añadir**

Si es necesario añadir agua destilada, añada el agua antes de iniciar las operaciones, para evitar la congelación.

1. Retire el tapón (1) y añada agua destilada hasta alcanzar el límite superior (H).
2. Limpie el orificio de ventilación de la tapa y apriete bien la tapa (1).

# Cada 20h

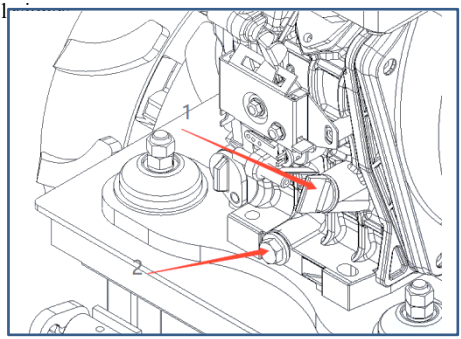
## Sustituir el lubricante del motor aceite y filtro de aceite

**Warning**

Por favor, apague el motor y espere a que la máquina se enfríe antes de realizar el mantenimiento.

El motor, los tubos de escape, el radiador, los tubos hidráulicos, los componentes deslizantes y muchas otras piezas de la máquina están muy calientes cuando el motor está recién apagado. Tocar estas piezas puede causar quemaduras.

El aceite del motor también está muy caliente. Tenga cuidado de no tocar el aceite hidráulico al aflojar la tapa o el tapón. Realizar operaciones con la máquina en esta situación puede causar quemaduras o l




1. Localice y retire el depósito de combustible (1).

Coloque una placa debajo del tapón de vaciado (2) para retener el aceite usado.

Retire el tapón de vaciado de aceite (2) para vaciar el aceite del motor. Importante: Compruebe si hay polvo metálico en el aceite usado. Si contiene una gran cantidad de polvo metálico, consulte a su agente de ventas o de servicio.

Retire el filtro de aceite viejo e inserte un filtro nuevo

Presione el tapón de vaciado de aceite (2) y apriételo con una llave.

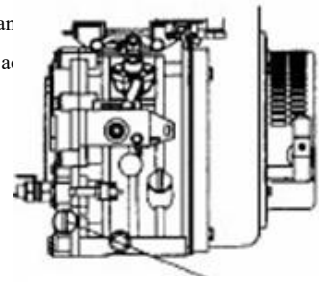
Añada aceite lubricante entre los límites superior e inferior de la varilla (1). Si el nivel de aceite es demasiado bajo o demasiado alto, puede causar problemas.

Apriete el tapón del depósito de combustible.

Arranque el motor y déjelo funcionar al ralentí durante 5 minutos antes de apagarlo.

Trar e el nivel de a

Sustitución del filtro de aceite



Desenrosque el tornillo y extraiga el filtro de aceite.

## Limpiar el filtro de aire

**Warning**

- Por favor, apague el motor y espere a que la máquina se enfríe antes de realizar el mantenimiento.
- El motor, los tubos de escape, el radiador y muchas otras piezas de la máquina están muy calientes cuando el motor está recién apagado. Tocarlas puede causar quemaduras.
- Cuando utilice aire comprimido, lleve el equipo de protección necesario, como gafas y máscaras con filtro, ya que pueden salpicar fragmentos metálicos y otros objetos, causando accidentes con lesiones graves.

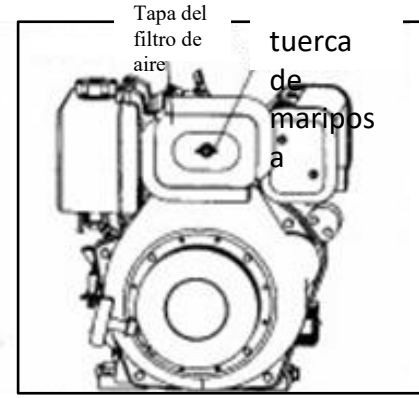
Importante: Tenga cuidado de no rayar el elemento filtrante. No utilice elementos filtrantes dañados.

Importante: Cuando utilice la máquina en un entorno polvoriento, inspeccione y realice el mantenimiento de la máquina a diario.

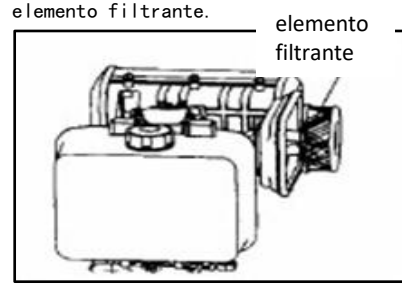
Importante: Asegúrese de instalar firmemente el elemento filtrante y la tapa guardapolvo. De lo contrario, el polvo aspirado por el cilindro puede dañar el motor.

1. Encuentre el filtro de aire.

2. Afloje la tuerca de mariposa y retire la carcasa.




3. Afloje la tuerca y retire el elemento filtrante.




4. Cubra la entrada de la parte posterior del cuerpo con un paño o cinta adhesiva para evitar la entrada de polvo.

5. Limpie el interior de la carcasa.

6. Limpie el elemento filtrante con aire a presión seco (294 a 490kPa). En primer lugar, sople aire desde el interior del elemento filtrante a lo largo del pliegue. A continuación, sople desde el exterior y, por último, sople desde el interior.

7. Utilice una bombilla para iluminar el interior del elemento filtrante para su inspección. Si se encuentran pequeños agujeros o manchas, sustitúyalos.

8. Instale el elemento filtrante y apriételo.

9. Instale la carcasa y apriétela.

Comprobar el sistema de control del acelerador

La palanca de control del acelerador y el regulador situados en el lado del motor están conectados por un cable. Compruebe si el cable del acelerador está estirado y suelto en su posición fija.

Si el cable del acelerador se estira o se afloja en una posición fija, puede producirse una avería.

Se requiere experiencia para sustituir o ajustar el cable del acelerador. Por favor, confíe esta tarea a su agente de ventas o de servicio.

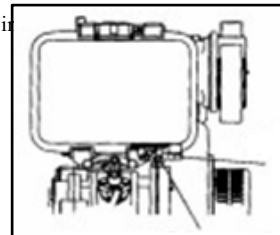
Sustitución del filtro diesel

Retire el filtro de gasóleo del depósito de combustible y sustitúyalo.

Vacíe completamente el depósito de combustible

Desenrosque el tornillo de vaciado y la tuerca de fijación del interruptor del depósito de combustible.

Retire el filtro del depósito de combustible e i



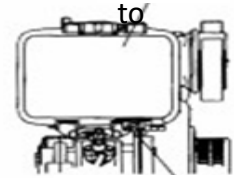
tapón de vaciado de

Tuerca de fijación del interruptor del depósito de combustible

Escape del depósito de combustible

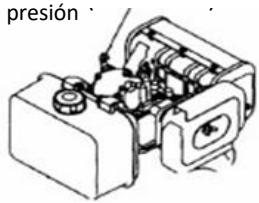
El método específico consiste en desenroscar la tuerca que conecta la bomba de inyección de combustible y el tubo de combustible de alta presión, presionar la palanca reductora de presión, tirar del dispositivo de arranque hacia delante y hacia atrás para bombear aceite y soltar aire ha gan burbujas

depósi to

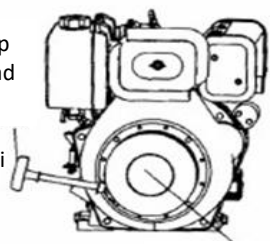


Interruptor de

Mango reductor de presión



Emp uñad ura de inici o



Extractor de arranque

## Cada 1000h

## Sustituir el filtro de aire

Para más información, consulte "Limpieza del filtro de aire" en la página

**⚠ Advertencia**

**Por favor, pare el motor y espere a que la máquina se enfríe antes de realizar el mantenimiento. .**

- **El motor, el tubo de escape, el radiador y muchas otras piezas de la máquina están muy calientes cuando el motor está parado. Tocar estas piezas puede provocar quemaduras.**

**Importante:** No utilice un elemento filtrante arrugado o un elemento filtrante con la arandela o el anillo de sellado dañados.

**Importante**: Asegúrese de instalar firmemente el elemento filtrante y la cubierta antipolvo. De lo contrario, la entrada de polvo en los cilindros dañará el motor.

## Comprobación y ajuste del juego de válvulas del motor

Estas operaciones requieren experiencia. Por favor, pregunte a su distribuidor de ventas o servicio para las operaciones.

## Cada 1500 horas

### Comprobación y limpieza de los inyectores de combustible del motor

Estas operaciones requieren experiencia. Por favor, pregunte a su distribuidor de ventas o servicio para las operaciones.

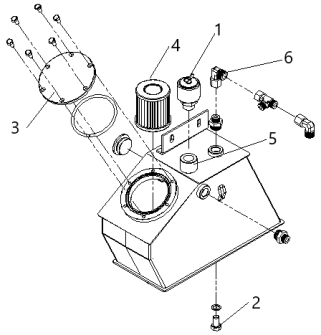
# Cada 2000h

## Sustituir el aceite hidráulico y limpiar el elemento filtrante de

**⚠ Warning**

- Por favor, apague el motor y espere a que la máquina se enfríe antes de realizar el mantenimiento.

- El motor, el sistema hidráulico y muchas otras piezas de la máquina están muy calientes cuando el motor está apagado. Tocar estas piezas puede causar quemaduras.
- El aceite hidráulico también está sometido a altas temperaturas y presiones. Tenga cuidado de no tocar el aceite hidráulico al aflojar la tapa o el tapón. Operar la máquina en esta situación puede causar quemaduras y lesiones debido a la pulverización de aceite caliente.
- Antes de despresurizar el sistema hidráulico, si se retira la tapa o el filtro o se desconecta la tubería, puede salir aceite hidráulico pulverizado.
- Afloje lentamente el tapón de escape para liberar la presión del depósito de combustible.
- Cuando retire tapones o pernos o desconecte mangueras, colóquese en un lado y aflójelos lentamente para aliviar gradualmente la presión




1. Ajuste la máquina a la postura de comprobación del nivel de aceite hidráulico. Para más detalles, consulte "Comprobación del nivel del depósito de aceite hidráulico y reposición" en las páginas 5-17.
2. Afloje lentamente el tapón de aire (1) para reducir la presión interna y, a continuación, baje el tapón.
3. Coloque una placa debajo del tapón de vaciado de aceite (2) para retener el aceite usado.
4. Afloje el tapón de vaciado de aceite (2) y vacíe el aceite hidráulico.
5. Afloje los tornillos y retire la brida (3).
6. Afloje los tornillos, retire el elemento filtrante de aspiración de aceite (4) y límpielo.
7. Limpie el interior del depósito de aceite hidráulico.
8. Vuelva a colocar el tapón de ventilación (1) (si está equipado).
9. Instale el elemento filtrante de aspiración de aceite (4) en el depósito de aceite.
10. Vuelva a colocar la brida (3) en su posición original.
11. Apriete el tapón de vaciado de aceite (2).
12. Retire la cabeza roscada (6).
13. Llene de aceite hidráulico el bloque de alambre (5) hasta la posición central de la marca circular de aceite.
14. Coloque la cabeza roscada (6) en su posición y apriétela.
15. Presurice el tanque de aceite hidráulico. (Si no está equipado con un respiradero, consulte "Depósito de aceite hidráulico presurizado" en las páginas 5-18).
16. Instale el tapón de ventilación (7).
17. Elimine el aire del circuito de aceite hidráulico como se describe en la sección "Escape" a continuación.
18. Ajuste la máquina a la posición de comprobación del nivel de aceite hidráulico y compruebe el nivel de aceite cuando baje la temperatura del aceite.
19. (Para más detalles, consulte "Comprobación del nivel del depósito de aceite hidráulico y rellenado" en esta sección)

escape

Importante: Después de sustituir el aceite hidráulico, se debe descargar el aire de la tubería hidráulica y del dispositivo hidráulico. De lo contrario, puede dañar el dispositivo hidráulico.

Cilindro de aceite

Arranque el motor y hágalo funcionar a baja velocidad durante 10 minutos.

Mantenga el motor al ralentí, luego extienda y retraiga cada cilindro 4 ó 5 veces, teniendo cuidado de no extender (retraer) el cilindro hasta el final.

Haga funcionar el motor a alta velocidad, luego extienda y retraiga cada cilindro 4 ó 5 veces, teniendo cuidado de no extender (retraer) el cilindro hasta el final.

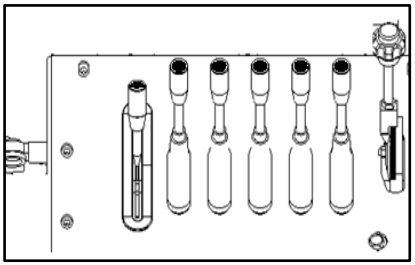
Vuelva a poner el motor a ralentí bajo, luego extienda y retraiga cada cilindro 4 ó 5 veces, hasta el final.

## Varilla de engrase

**Warning**

Coloque la máquina en posición de parada, apague el motor, retire la llave de arranque y guárdela. De lo contrario, la máquina podría moverse repentinamente, causando lesiones graves o la muerte.

Si la palanca de mando no se puede accionar con flexibilidad, lubríquela con aceite.



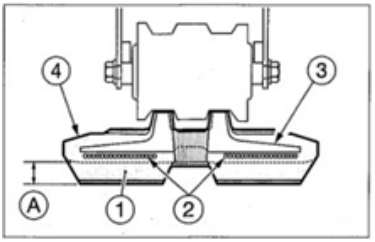
## Comprobar las orugas de goma

Si el estado de la oruga de goma es el siguiente, repárela o sustitúyala. Para más detalles sobre la reparación o sustitución, consulte a su distribuidor o agente de servicio.

Vía de goma

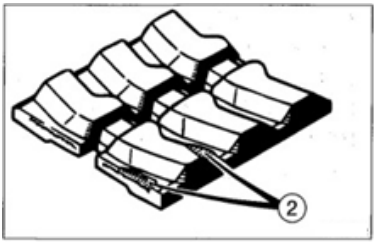
Si todo el riel está estirado y no se puede ajustar, sustituya el riel.

(1) Bloque convexo




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

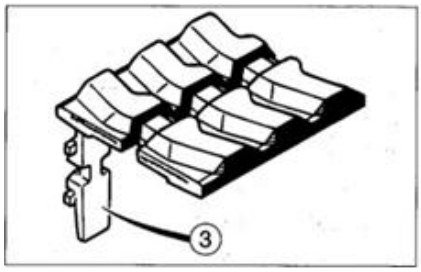
(2) Cuerda de acero




Si dos o más tramos del cable de acero quedan al descubierto, sustitúyalos.

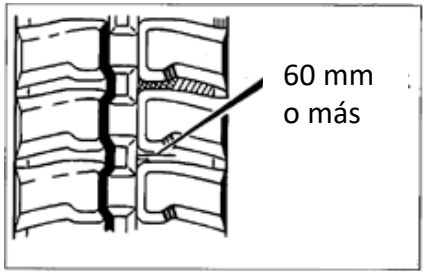
Si se corta la mitad o más del lado del cable de acero, sustitúyalo.

(3) Núcleo metálico




Aunque se caiga un núcleo metálico, hay que sustituirlo.

(4) Goma




Si la longitud de la grieta es de 60 milímetros o más, repárela. Si el cable de acero es visible, independientemente de la longitud de la grieta, repárelo lo antes posible.

## Sustitución de las orugas

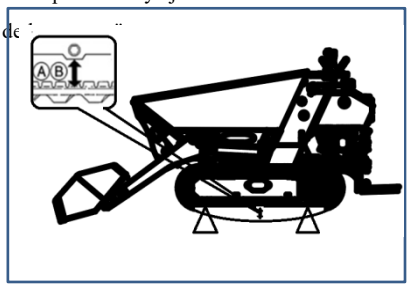
**Warning**

- Si es necesario trabajar debajo de una máquina o dispositivo de trabajo elevado, asegúrese de utilizar tacos de madera, gatos u otros soportes estables y resistentes. No se coloque debajo de la máquina o dispositivo de trabajo hasta que esté firmemente apoyado.
- Si el mantenimiento debe llevarse a cabo con el motor en marcha, deben tomarse las medidas necesarias.
- Dos personas trabajan en equipo y mantienen la comunicación entre sí.
- Debe haber una persona en el puesto de conducción para poder apagar inmediatamente el motor en caso necesario. Esta persona debe tener especial cuidado de no tocar la palanca de control ni el pedal, excepto cuando sea necesario.
- La otra persona que realice el mantenimiento debe asegurarse de que su cuerpo o su ropa se mantienen alejados de las partes móviles de la máquina.

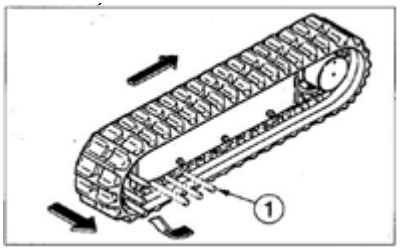
desmontaje

1. Relaje completamente la tensión del riel de goma.

Para más detalles, consulte el apartado 5 "Comprobación y ajuste de la fuerza de tensado de




2. Utilice el dispositivo de trabajo para levantar la



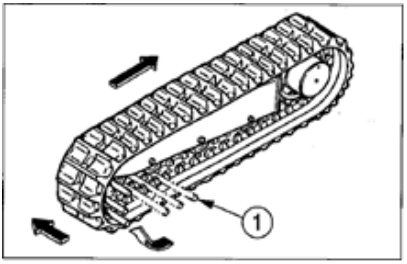

3. Coloque un tubo de hierro (1) en la pista de goma y gire lentamente la rueda dentada en sentido contrario.

4. Gire la rueda dentada hasta que el tubo de hierro (1) esté firmemente contra la rueda tensora y la pista de goma se levante de la rueda tensora, luego deje de girar la rueda dentada.

5. Deslice la correa de goma horizontalmente y retírela del bastidor de la oruga. 6. Siga el mismo procedimiento para retirar otra correa de goma.

instale

1. Utilice el dispositivo de trabajo para levantar el cuerpo de




2.Coloque las orugas de goma en el piñón.

3.Coloque un tubo de hierro (1) en la pista de goma y gire lentamente la rueda dentada en sentido contrario.

4.Gire la rueda dentada hasta que el tubo de hierro (1) esté firmemente contra la rueda tensora y la pista de goma se levante de la rueda tensora, luego deje de girar la rueda dentada.

5.Deslice la cubierta de goma hacia dentro, instálela en la rueda tensora y, a continuación, extraiga el tubo de hierro.

6.Compruebe si la pista de goma está bien instalada en la rueda dentada y compruebe la tensión.

7.En la rueda.

8.Apriete el riel de goma a la tensión estándar.

9.Para más detalles, consulte "Comprobación y ajuste de la fuerza de tensado de las orugas" en la Parte 5.

10.Instale otro riel de goma siguiendo el mismo procedimiento.

## Mantenimiento durante el estacionamiento prolongado

**Procedimiento de aparcamiento**

Si es necesario aparcar la máquina durante ≥30 días, hágalo en interiores. Si es necesario aparcarla al aire libre, hágalo en un terreno nivelado y pavimentado con madera y Cubra la máquina con una tapa impermeable para mantenerla seca.

1. Limpia la máquina.
2. Compruebe si hay fugas de aceite/agua o grietas y si hay alguna tuerca o tornillo suelto.
3. Reponer y sustituir el aceite hidráulico y el aceite lubricante.
4. Lubrique el engrasador con una pistola de engrasar.
5. Repliegue completamente el cazo y el brazo del cazo.
   cilindros y baje la cuchara y la hoja excavadora al suelo.
6. Aplique aceite antioxidante a los cilindros hidráulicos.
7. Desconecte el cable negativo de la batería y cúbrala para evitar que se congele.

**Durante el**

**⚠ Adverte**

- **No utilice la máquina en un lugar cerrado con poca ventilación.**
- **Si la ventilación natural no es posible, instalar ventilador, ventilador, ampliado tubo de escape u otro dispositivo de ventilación.**

1. Para evitar la oxidación, haga funcionar la máquina una vez al mes para hacer circular el aceite por todo el sistema.
2. Compruebe la batería y, si es necesario, cárguela. Solicite la carga a su distribuidor o servicio técnico.

**Puesta en marcha de la máquina tras el estacionamiento**

**Importante:** Si el

Si no se sigue el "Procedimiento de estacionamiento" durante el estacionamiento prolongado de la máquina, consulte a su distribuidor o al servicio técnico antes de volver a poner en marcha la máquina.

1. Limpie el aceite lubricante de los vástagos de los cilindros hidráulicos.
2. Cuando sea necesario, añada aceite lubricante o grasa.

**Reutilización del motor**

1. Cumplir la comprobación diaria.
2. Pte-lubricar el motor antes de arrancar.
   a. Arranque el motor durante 15s y observe para mantener el sistema de combustible cerrado para evitar el arranque del motor.

b. Para por 30s.
c. Repita este procedimiento hasta que el motor haya arrancado durante 1 minuto en total. Esto puede permitir la circulación de aceite suficiente en todo el sistema de lubricación del motor.

2. Prepara el sistema de combustible.
3. Arranque el motor. Deje el motor al ralentí durante aproximadamente 15 minutos y luego:

- Compruebe si la presión del aceite es normal.
- Compruebe si hay fugas de combustible, aceite de motor y refrigerante y compruebe el funcionamiento normal de las lámparas indicadoras y/o del indicador de nivel.

5. Evite operar durante mucho tiempo a la velocidad mínima o máxima del motor o operar el residuo cargado dentro de la primera hora de carga.

# Solución de problemas



## Sin batería

Los siguientes síntomas indican que no hay batería.

- No hay rotación del motor de arranque o fallo de arranque del motor.
- Bajo volumen de bocina.

Procedimiento de recurso

Arranque el motor con la batería de refuerzo de la otra máquina (máquina de refuerzo) y el cable

**⚠ Adverte nci**

- **Para arrancar el motor con el cable de arranque, asegúrese de conectar el cable siguiendo el procedimiento correcto. El uso incorrecto del cable de arranque provocará la explosión de la batería o movimientos inesperados de la máquina.**
- **Se prohíbe el contacto mutuo entre la máquina de refuerzo y la máquina con la batería agotada.**
- **Las pinzas positiva (+) y negativa (-) del cable puente están prohibidas para el contacto mutuo.**
- **Durante la conexión, conecte primero el cable de puente al terminal positivo (+). Durante la desconexión, desconecte primero el cable del terminal negativo (-).**
- **Conecte la última pinza del cable de puente a un punto lo más alejado posible de la batería.**
- **Lleve siempre gafas protectoras cuando utilice el saltador**

**cable para arrancar el motor.**

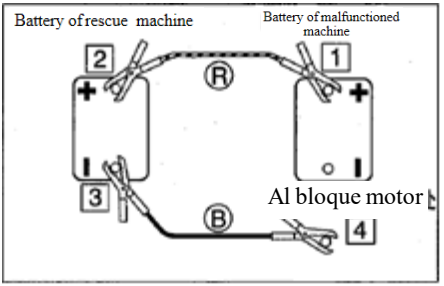
**Importante**: El cable de puente y las pinzas que se utilicen deberán ser adecuados a la capacidad de la batería. No utilice cables de puente ni pinzas dañados o corroídos.

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

**Importante:** Asegúrese de conectar bien las abrazaderas de los cables.

**Conexión del cable puente**

**Importante:** Coloque las llaves de arranque de la máquina de rescate y de la máquina averiada en la posición OFF.




1. Conecte una pinza de cable puente (R) al polo positivo (+) de la máquina averiada.
2. Conecte la pinza del otro cable de puente (R) al amplificador (+).
3. Conecte la pinza del cable de puente (B) al cargador (-).

4. Conecte la otra pinza del cable de puente

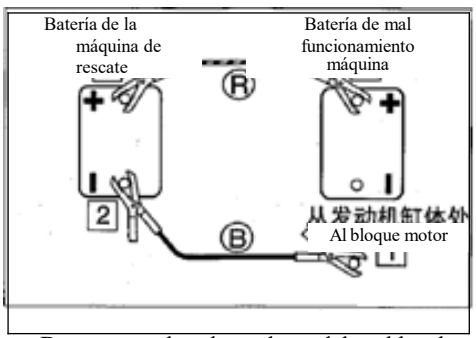
(B) al soporte del motor de la máquina averiada. Conecte la pinza a un punto lo más alejado posible de la batería.

**Después de arrancar el motor**

1. Compruebe y asegúrese de que las abrazaderas de cable ya están conectadas de forma segura a varios terminales.
2. Arranque el motor de la máquina de rescate y hágalo funcionar a alta velocidad.
3. Arranque el motor de la máquina averiada.

**Desconexión del cable puente**

Tras el arranque satisfactorio del motor de máquina averiada, desconecte el cable de puente en secuencia inversa al procedimiento de conexión.




1. Desconecte la abrazadera del cable de puente (B) del soporte del motor de la máquina averiada.
2. Desconecte el otro cable puente (B) del cargador (-).
3. Desconecte la pinza del cable puente (R) del cargador (+).
4. Desconecte la pinza del cable de puente (R) de la máquina sin carga (+).

**Recarga**

Solicite a su distribuidor o servicio técnico que recargue la batería agotada.

## Otros síntomas

Para los síntomas que no figuran en la tabla siguiente o para los problemas que puedan surgir después de aplicar las soluciones adecuadas, consulte a su distribuidor o al servicio técnico.

| Problema | Causa | Soluciones |
|---|---|---|
| Los joysticks izquierdo y derecho no se pueden mover con flexibilidad | ● Falta de grasa en los joysticks izquierdo y derecho | ● Lubricar el joystick |
| No se pueden realizar operaciones de cuchara, giro o marcha | ● La palanca de bloqueo de seguridad se ha levantado (bloqueado) | ● Baje (suelte) la palanca de bloqueo de seguridad. Consulte la página 2-11. |
| Potencia de excavación insuficiente | ● Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo<br>● El aceite hidráulico no está suficientemente caliente<br>● Filtro de aire obstruido<br>● Tipo de aceite hidráulico incorrecto | ● Añada hasta el nivel de líquido especificado. Consulte la página 5-19.<br>● Limpie el filtro de aire. Consulte la página 5-29.<br>● Sustituya el aceite hidráulico. Consulte la página 5-36. |
| Incapaz de caminar o inflexible | ● Piedra u objeto extraño atascado | ● Retirar objetos extraños |
| La máquina gira a la derecha/izquierda | ● Se ha atascado una piedra o un objeto extraño.<br>● El ajuste de la tensión de la vía está defectuoso | ● Retirar objetos extraños<br>● Ajuste el carril a la tensión especificada. Consulte la página 5-23. |

**Otros síntomas**

| Problema | Causa | Soluciones |
|---|---|---|
| No puede girar o gira de forma inflexible | ● Grasa insuficiente para el soporte giratorio | ● Lubricar los rodamientos Consulte la página 5-24 |
| La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta | ● Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo | ● Añadir hasta el nivel de líquido especificado. Consulte la página 5-19 |
| El motor de arranque gira pero el motor no arranca | ● Combustible insuficiente<br>● Hay aire en el sistema de combustible<br>● Agua en el sistema de combustible | ● Añada combustible. Consulte la página 5-18.<br>● Excluido el aire. Consulte las páginas 6-7.<br>● Vacíe el agua. Consulte las páginas 5-25. |
| Las pistas se caen | ● Las orugas están demasiado sueltas | ● Aumente la tensión. Consulte la página 5-23。 |
| El motor emite humo negro de vez en cuando | ● Filtro de aire obstruido | ● Limpie el filtro de aire. Consulte las páginas 5-29。 |
| El motor emite humo blanco o azul | ● Demasiado aceite<br>● Combustible inferior | ● Ajuste al nivel de líquido especificado. Consulte la página 5-18.<br>● Cambia el combustible. |
| El motor produce ruidos irregulares (ruido de combustión o mecánico). | ● Se utiliza combustible de calidad inferior | ● Sustituya el combustible |
| | ● Daño interno del tubo de escape | ● Sustituya el tubo de escape. Para cuestiones de sustitución, consulte a su agente de ventas o servicio。. |

## tracción

Un manejo inadecuado, un cable inadecuado o una inspección incorrecta del cable durante el remolcado pueden provocar lesiones graves o la muerte.

Si el cable se rompe o se desprende, existe peligro.

Utilice cables que se ajusten a la fuerza de tracción.

No utilice cables retorcidos, trenzados o incluso dañados.

No aplique repentinamente cargas pesadas sobre el cable.

Para manipular los cables, utilice guantes de seguridad.

Asegúrese de que hay un operario en cada máquina remolcada y un operario en cada máquina remolcada.

No remolcar en pendientes.

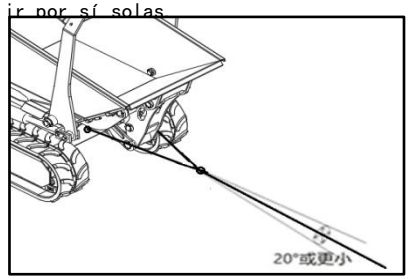
No se acerque al cable cuando lo esté remolcando.

Importante: Si el motor no está arrancado o la máquina no está en marcha, no remolque la máquina. Si lo hace, puede dañar la máquina remolcada.

Importante: Cuando utilice orificios de tracción para traccionar, siga estrictamente los siguientes pasos. Si no se presta atención a alguno de estos pasos, pueden producirse daños en el orificio de tracción o en otras partes del cuadro.

Máquinas de remolque

Utilice el siguiente procedimiento para remolcar objetos pesados o máquinas que estén atascadas en el barro y no puedan salir por sí solas.




- Fuerza admisible: 28,2 KN
- Ata el cable al gancho y al bucle.
- Enganche el gancho y el bucle en el orificio de tracción.
- Asegúrese de que el cable mantiene un ángulo de cono de 20 ° o menos con el andador.
- Mueva la máquina y apriete el cable.
- Mueva la máquina a una velocidad baja de 2 km/h o inferior a un lugar que esté relativamente cerca del lugar (conveniente para el mantenimiento).

# Parámetros

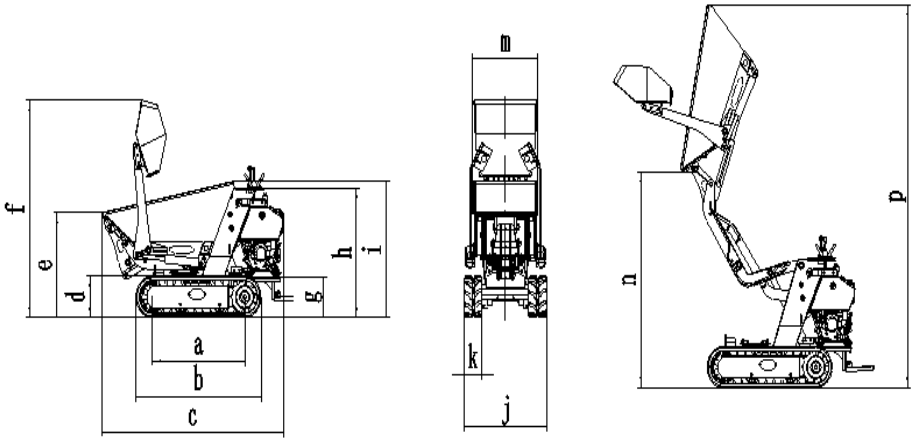


## Modelos aplicables: XN800

| Parámetros técnicos | | Unidad | |
|---|---|---|---|
| Peso operativo | | kg | 800 |
| Capacidad de la cuchara | | $m^3$ | 0.26 |
| Tipo de dispositivo de trabajo | | | Retroexcavadora |
| 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 | km/h | 2.0 |
| | Capacidad de grado máximo | | 30% |
| Pistas | Presión sobre el suelo | k Pa | 21. 21 |
| | Material | | Goma |
| | Tipo de control de tensión | | Ajuste del tornillo |
| Bomba hidráulica | Tipo | | bomba de engranajes |
| | Presión de trabajo | Mpa | 16 |
| | Flujo | (L/min) | 30 |
| Capacidad del depósito | Capacidad del depósito de aceite hidráulico | (L) | 12.8 |
| | Capacidad del depósito | (L) | 5.5 |

Todos los valores nominales de la máquina se obtienen cuando la máquina funciona sobre una superficie de apoyo horizontal sólida. Si las condiciones del entorno de trabajo de la máquina difieren de las condiciones de referencia mencionadas anteriormente (como las operaciones en terrenos irregulares y pendientes), el operador deberá tener en cuenta estas condiciones.

## Modelos aplicables: XN800




| | |
|---|---|
| a Ancho de vía | 914 mm |
| b Longitud de la vía | 1230 mm |
| c longitud | 1795 mm |
| d Altura de la vía | 320 mm |
| e Altura frontal de la cuchara basculante | 810 mm |
| f Altura de la cuchara autocargadora al suelo | 1690 mm |
| g Plataforma fuera del suelo | 315 mm |
| h Altura de la consola de control sobre el suelo | 1005 mm |
| i Altura trasera de la cuchara basculante | 1060 mm |
| j anchura | 820 mm |
| k ancho de vía | 180 mm |
| m Anchura de la cuchara basculante | 620 mm |
| n Altura máxima de descarga | 1700 mm |
| P Altura máxima del volquete de descarga | 2980 mm |