

Manual de Operación y Mantenimiento

WA600-3

PALA CARGADORA DE RUEDAS

NUMEROS DE SERIE **WA600-3 - 52001** Y SUPERIOR

KOMATSU



ADVERTENCIA

El uso inadecuado de esta máquina puede causar lesiones serias o la muerte. Los operarios y el personal de mantenimiento deben leer esta antes de operarla o efectuar su mantenimiento. Este manual debe conservarse en el bolsillo que se encuentra en la cabina, detrás del asiento del operario para que sirva como referencia y para ser examinado por todo el personal que entre en contacto con la máquina.

AVISO

Komatsu cuenta con manuales de operación y mantenimiento en otros idiomas. En caso de necesitar este manual en una lengua extranjera, contacte a su distribuidor local para confirmar su disponibilidad.

Manual de Operación y Mantenimiento

WA600-3

PALA CARGADORA DE RUEDAS

NUMEROS DE SERIE **WA600-3 - 52001** Y SUPERIOR

Este material es propiedad de Komatsu América International Company, y no se puede reproducir, usar, o revelar sin la autorización escrita de Komatsu América International Company.

Es nuestra política mejorar nuestros productos cuando sea posible y practico el hacerlo. Por lo tanto nos reservamos el derecho de hacer cambios o agregar mejoras en cualquier tiempo sin incurrir en la obligación de instalar estos cambios o modificaciones en los equipos vendidos previamente.

Debido a nuestros continuos programas de investigación y desarrollo, es posible que se hagan cambios a esta publicación. Le recomendamos a nuestros clientes que se pongan en contacto con su Distribuidor para obtener la información sobre la ultima revisión.

Septiembre, 2002

Copyright 2002 Komatsu América International Company.

KOMATSU

INTRODUCCION

Este manual ofrece reglas e instrucciones que le ayudarán a utilizar la máquina de una forma segura y efectiva. Mantenga el manual a mano con el fin de que el personal lo lea periódicamente. Si el manual se extravía o se deteriora y ya no resulta legible, solicite uno nuevo a Komatsu o a su distribuidor Komatsu.

Si vende la máquina, asegúrese de entregar este manual a sus nuevos propietarios.

Las continuas mejoras en el diseño de esta máquina pueden provocar cambios en detalles que no están reflejados en este manual. Solicite a Komatsu o a su distribuidor Komatsu la última información disponible sobre su máquina o consulte en este manual las posibles dudas en relación con la información ofrecida.

El manual puede incluir accesorios o equipo opcional que no están disponibles en su zona. Consulte con Komatsu o con su distribuidor Komatsu sobre los temas que requieran una aclaración.



ADVERTENCIA

- **El funcionamiento o el mantenimiento indebido de esta máquina puede resultar peligroso y provocar graves lesiones o incluso la muerte.**
- **Los operadores y el personal de mantenimiento deberían leer este manual atentamente antes de poner en funcionamiento la máquina o de iniciar su mantenimiento.**
- **Algunas acciones involucradas en el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina pueden causar un grave accidente si no se realizan del modo indicado en este manual.**
- **Los procedimientos y precauciones citados en el presente manual se aplican sólo a los usos específicos de la máquina. Si se la utiliza de un modo que no ha sido indicado pero que no está particularmente prohibido, asegúrese de que la acción que se ha de realizar es segura para Vd. y para el resto del personal. En ningún caso se debería utilizar la máquina de un modo que no esté permitido ni tampoco llevar a cabo acciones prohibidas, según se indica en este manual.**
- **Las máquinas Komatsu responden a las reglas y normas aplicables en el país al que son enviadas. Si esta máquina ha sido adquirida en otro país o a alguien que reside en el extranjero, puede carecer de ciertos dispositivos de seguridad y especificaciones sujetas a las reglas aplicables en su propio país, de modo que consulte con Komatsu o con su distribuidor Komatsu antes de poner en funcionamiento la máquina.**
- **La descripción de seguridad se ofrece en la sección de INFORMACION SOBRE LA SEGURIDAD en la página 0-2 y en la sección SEGURIDAD en la página 1-1.**

CALIFORNIA

Advertencia sobre la proposición 65.

En California se considera que el escape del motor Diesel y algunos de sus componentes pueden provocar cáncer, deformaciones congénitas y otras alteraciones en la reproducción.

INFORMACION SOBRE LA SEGURIDAD

La mayoría de los accidentes se producen al ignorar las reglas fundamentales de seguridad para el funcionamiento y el mantenimiento de las máquinas. Para evitar accidentes es preciso leer, comprender y tener en cuenta las precauciones y advertencias ofrecidas en este manual y en las etiquetas adheridas a la máquina antes de ponerla en funcionamiento y de proceder a su mantenimiento.

Para identificar los mensajes de seguridad de este manual y de las etiquetas de la máquina, se utilizan las siguientes palabras claves:

-  **PELIGRO** - Esta palabra se utiliza en los mensajes y etiquetas de seguridad cuando existe una alta probabilidad de lesiones graves o peligro de muerte si no se evita el riesgo mencionado. Estos mensajes y etiquetas de seguridad describen las precauciones necesarias para evitar el peligro. En caso de no evitarse dicha situación, es posible que la máquina resulte seriamente dañada.
-  **ADVERTENCIA** - Esta palabra se utiliza en los mensajes y etiquetas de seguridad cuando existe una situación potencialmente peligrosa que podría dar como resultado lesiones graves o peligro de muerte si no se la evita. Estos mensajes y etiquetas de seguridad describen las precauciones necesarias para evitar el peligro. En caso de no evitarse dicha situación, es posible que la máquina resulte seriamente dañada.
-  **PRECAUCION** - Esta palabra se utiliza en los mensajes y etiquetas de seguridad cuando existe una situación que podría ocasionar lesiones moderadas en caso de no evitarse el peligro. También puede representar los peligros que sólo dan como resultado un daño para la máquina.
- AVISO** - Esta palabra se utiliza para indicar las precauciones que hay que tomar para evitar acciones que puedan acortar la vida útil de la máquina.

Las precauciones de seguridad se describen en la sección SEGURIDAD en la página 1-1.

Komatsu no puede prever cada una de las circunstancias que pueden representar un peligro potencial durante el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina. Por lo tanto, los mensajes de seguridad de este manual y los que se encuentran en la máquina pueden no incluir todas las precauciones de seguridad. Si se ejecutan procedimientos o acciones que no han sido específicamente recomendados en este manual, usted debe asegurarse de que es posible ejecutarlos sin deteriorar la máquina. Si no tiene la certeza de que un procedimiento sea seguro, sírvase contactar con su distribuidor Komatsu.

INTRODUCCION

UTILIZACION INDICADA

Esta máquina Komatsu ha sido diseñada principalmente para llevar a cabo:

- Trabajos de excavación
- Trabajos de nivelación
- Trabajos de empuje
- Trabajos de carga

Para obtener más información véase la sección "12.14 UTILIZACIONES POSIBLES DE LA PALA MECANICA CON RUEDAS".

CARACTERISTICAS

1. Equipo fácil de operar
 - Al utilizar el conmutador de cambio-abajo instalado en el botón de la palanca de control de la pluma, es posible pasar de 2ª a 1ª, pudiéndose así realizar operaciones de excavación y carga rápidas.
 - La instalación de los dientes de esquina de la cuchara y el borde de segmento, aumenta considerablemente la resistencia al desgaste de la cuchara.
2. Vehículo fácil de manejar
 - Los mandos de transmisión eléctricos proporcionan un cambio de marchas ligero, con la punta del dedo.
 - La longitud de las palancas de dirección y cambio de marchas pueden ajustarse por separado.
 - La válvula PPC (presión proporcional) proporciona una buena respuesta al levantar la pluma y es necesaria poca fuerza operativa.
 - Se suministra un respaldo para la muñeca cerca de las palancas de mando con vistas a mejorar el control.
3. Comodidad operativa
 - La cabina comprende un bloqueo de puerta abierta, una amplia protección contra la luz del sol y un pequeño compartimiento de almacenamiento. Además, está provista de montantes de caucho para reducir aún más las vibraciones y el ruido.
 - La cabina presurizada y herméticamente cerrada con aire acondicionado permite trabajar en condiciones agradables.
 - Para aumentar la comodidad del operador el asiento es de tela.
4. Altos niveles de seguridad
 - La seguridad ha sido reforzada con una cabina que ofrece una buena visibilidad hacia el exterior, una zona amplia alrededor del asiento del operador, escaleras para subir y bajar del vehículo y, detrás de la cabina, un techo por el que se puede andar.
 - Las comprobaciones que se deben realizar antes de arrancar y para detectar posibles situaciones anormales se llevan a cabo con la ayuda del monitor incorporado al vehículo.
 - Se utilizan frenos de múltiples discos que no necesitan mantenimiento alguno.

RODAJE DE LA MAQUINA

Su máquina Komatsu ha sido regulada y controlada exhaustivamente antes del envío.

De todos modos, poner en funcionamiento por primera vez la máquina bajo condiciones rigurosas puede afectar negativamente el funcionamiento de la misma y acortar su vida útil.

Asegúrese de efectuar un rodaje de la máquina durante las 100 horas iniciales (como se indica en el contador horario).

Durante el rodaje:

- Deje el motor en marcha en régimen mínimo durante 5 minutos antes de poner en movimiento la máquina.
- Evite realizar operaciones con cargas pesadas o a grandes velocidades.
- Evite el encendido, las aceleraciones o paradas repentinas y las maniobras bruscas excepto en los casos de emergencia.

Las precauciones que se mencionan en este manual para el funcionamiento, el mantenimiento y los procedimientos de seguridad son únicamente las que se aplican cuando este producto se utiliza para los propósitos indicados. Si la máquina se utiliza para otro fin que no haya sido especificado en este manual, Komatsu no se hace responsable de la seguridad. Todas las consideraciones de seguridad en dichas operaciones serán responsabilidad absoluta del usuario.

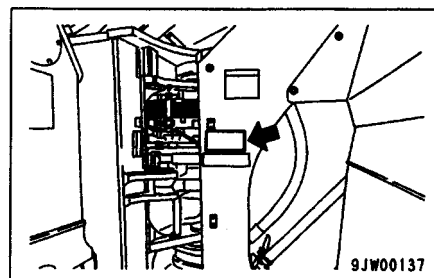
Las operaciones prohibidas en este manual no se deben efectuar bajo ninguna circunstancia.

UBICACION DE LAS PLACAS, TABLA PARA INTRODUCIR EL N° DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR

POSICION DE LA PLACA DEL N° DE SERIE DE LA MAQUINA

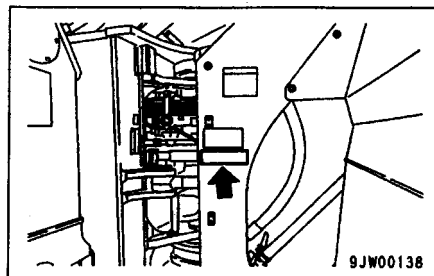
Posición de la placa

Se encuentra en la parte central derecha del bastidor delantero.



Posición del sello

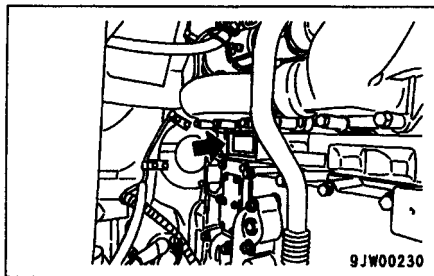
Se encuentra en la parte central del bastidor delantero en la parte derecha de la máquina.



POSICION DE LA PLACA DEL N° DE SERIE DEL MOTOR

Posición de la placa

A la izquierda del bloque de cilindros, cuando se ve desde el costado del aventador.



Posición del sello

Se encuentra en la parte izquierda del bloque de cilindros del motor visto desde el ventilador.

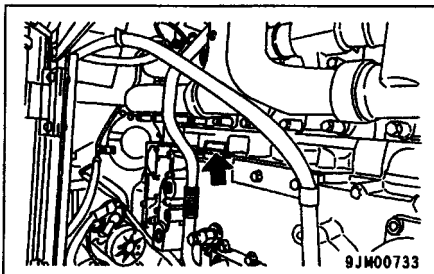


TABLA PARA INTRODUCIR EL N° DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR

NUMERO DE SERIE DE LA MAQUINA:	
NUMERO DE SERIE DEL MOTOR:	
Nombre del fabricante:	
Dirección:	
Distribuidor:	
Dirección:	
Distribuidor	Dealer

CONTENIDO

Introducción	1-1
Información sobre la seguridad	1-2
Introducción	1-3
Ubicación de las placas, tabla para introducir el N° de serie y el distribuidor	1-4

SEGURIDAD

Rotulos de seguridad.....	2-2
Ubicación de los rótulos de seguridad	2-3
Rótulos de seguridad	2-4
Precauciones Generales	2-9
Precauciones de Operación.....	2-20
Antes de arrancar el motor	2-20
Operacion	2-21
Transporte	2-27
Batería	2-28
Remolcado	2-30
Precauciones en el mantenimiento	2-31
Precauciones para los neumáticos	2-38

OPERACION

Visión global	3-2
Visión global de la máquina	3-2
Visión global de los controles y medidores	3-3
Explicación de los componentes	3-4
Monitor de la máquina	3-4
Conmutadores	3-15
Palancas de control y pedales.....	3-22
Palanca de inclinación de la columna de la dirección.....	3-26
Tapa con cierre.....	3-26
Barra de seguridad.....	3-27
Bulón de remolque.....	3-28
Bomba de grasa.....	3-28
Alarma de marcha atrás.....	3-28
Bloqueo de puerta abierta	3-29
Caja de herramientas	3-29
Placa para el rellenador del aceite	3-29
Fusibles.....	3-30
Fusibles de fusión lenta.....	3-31
Bandeja para la caja de almuerzo	3-32
Sitio para guardar este manual.....	3-32
Punto de toma de corriente.....	3-32
Radio AM/FM	3-33
Radiocasete estéreo AM/FM	3-37
Acondicionador de aire	3-46

Operación	3-49
Verificación antes del encendido del motor	3-49
Cómo arrancar el motor	3-64
Operaciones y verificaciones después del encendido del motor	3-67
Cómo poner la máquina en movimiento	3-68
Cómo cambiar de velocidad	3-70
Cómo cambiar de dirección	3-71
Giro	3-71
Cómo detener la máquina	3-72
Funcionamiento del material de trabajo	3-73
Trabajos posibles utilizando la pala mecánica	3-74
Precauciones para el funcionamiento	3-79
Reglaje del material de trabajo	3-81
Cómo aparcar la máquina	3-83
Verificación después de finalizar el trabajo	3-84
Cómo detener la máquina	3-84
Verificación después de detener la máquina	3-85
Cierres	3-85
Cómo manipular los neumáticos	3-86
Cómo retirar e instalar el cucharón	3-88
Transporte	3-92
Trabajo de carga y descarga	3-92
Precauciones para la operación de carga	3-93
Cómo elevar la máquina	3-93
Precauciones para el transporte	3-96
Funcionamiento en climas fríos	3-97
Precauciones para baja temperatura	3-97
Precauciones después de concluir el trabajo	3-99
Después del clima frío	3-99
Operación de calentamiento para el circuito hidráulico de la dirección en climas fríos	3-100
Inactividad prolongada de la máquina	3-101
Antes del paro	3-101
Durante el paro	3-101
Después del paro	3-101
Diagnóstico y localización de averías	3-102
Cuando la máquina se queda sin combustible	3-102
Método para remolcar la máquina	3-103
Si se ha descargado la batería	3-107
Otros problemas	3-111

MANTENIMIENTO

Guía para el mantenimiento	4-2
Líneas generales sobre el servicio	4-5
Descripción del aceite, combustible, refrigerante	4-5
Lista de piezas de desgaste	4-9
Utilización del combustible, refrigerante y lubricantes de acuerdo con la temperatura ambiente	4-10
Pares de tensión estándar para tuercas y tornillos	4-15
Introducción a las herramientas necesarias	4-15
Lista de pares	4-15
Sustitución periódica de piezas de seguridad críticas	4-18
Procedimiento de Mantenimiento	4-20
Mantenimiento primeras 250 horas	4-20
Mantenimiento cuando sea necesario	4-23
Mantenimiento cada 50 horas	4-37
Mantenimiento cada 100 horas	4-42
Mantenimiento cada 250 horas	4-44
Mantenimiento cada 500 horas	4-52
Mantenimiento cada 1000 horas	4-57
Mantenimiento cada 2000 horas	4-62
Mantenimiento cada 4000 horas	4-68

ESPECIFICACIONES

Especificaciones	5-2
-------------------------------	------------

ACCESORIOS Y OPCIONES

Piezas opcionales y accesorios.....	6-1
Selección de cucharón y neumáticos.....	6-2
E.c.s.s. Sistema de suspensión controlado electrónicamente)	6-3
Estructura y funcionamiento del e.c.s.s.....	6-3
Operación del e.c.s.s.	6-4
Precauciones al operar el interruptor del e.c.s.s.	6-5
Precauciones al manipular el acumulador	6-6
Desmontaje de las tuberías del e.c.s.s.	6-6
Sistema de dirección por palanca oscilante [joystick]	6-7
Estructura y función de la dirección mediante palanca oscilante	6-7
Selección entre palanca oscilante y volante de dirección	6-9
Precauciones al cambiar de dirección.....	6-11
Método de operación del sistema de dirección por palanca oscilante.....	6-12
Precauciones al conducir con la palanca oscilante	6-14
Ajuste de la consola de la palanca oscilante.....	6-15
Exposición de falla en el monitor principal.....	6-16

SEGURIDAD



¡ADVERTENCIA!

Le rogamos se asegure de comprender a fondo tanto este manual como las medidas de protección relacionadas con la seguridad de la máquina. Al manejar o realizar el mantenimiento de la máquina, siga siempre de forma estricta las siguientes medidas de precaución.

RÓTULOS DE SEGURIDAD

En esta máquina se utilizan las siguientes etiquetas de seguridad. Asegúrese de que comprende enteramente la ubicación correcta y el contenido de estas etiquetas de seguridad.

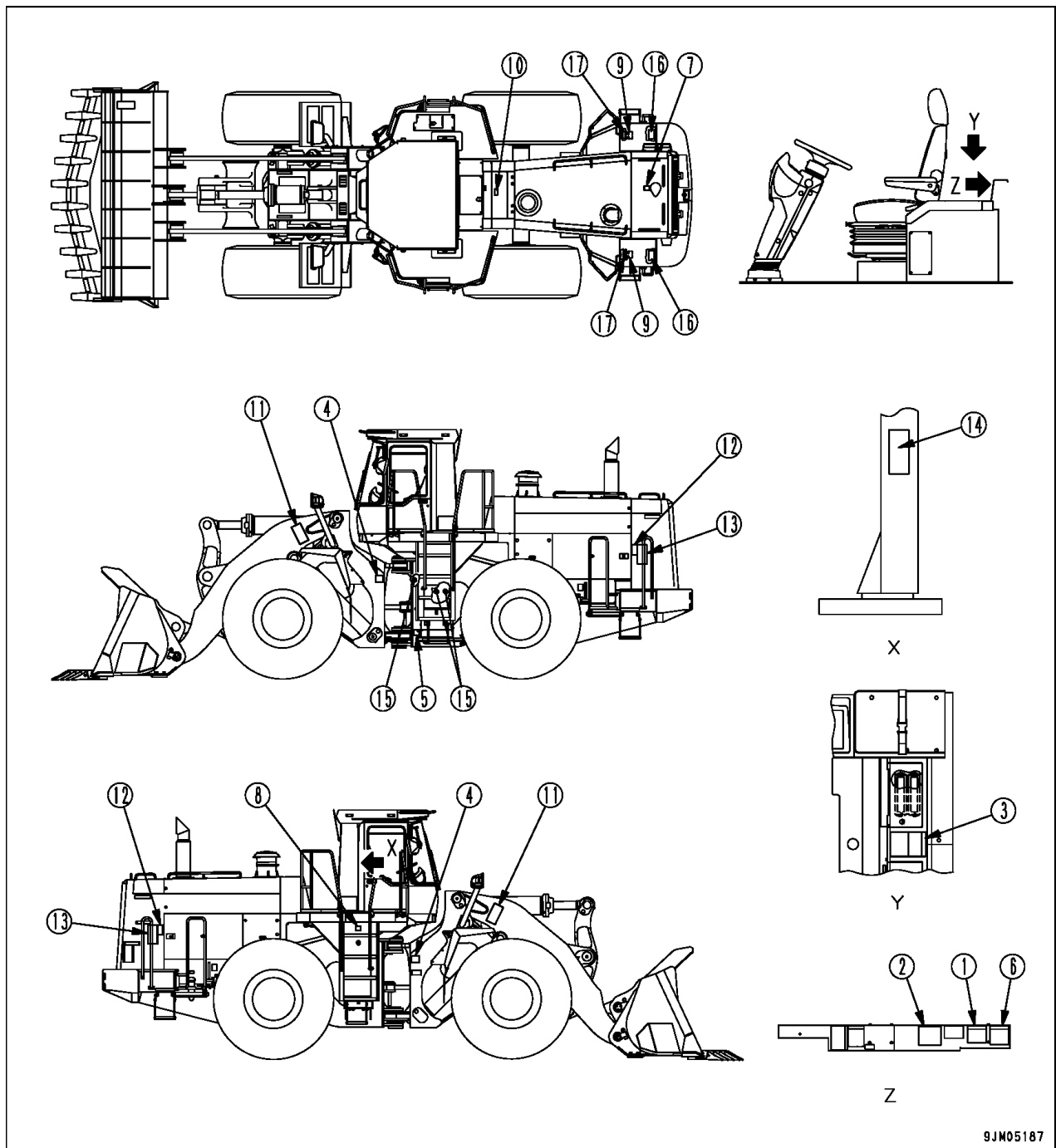
Para asegurar que el contenido de los rótulos se pueda leer correctamente, asegúrese de que se encuentran en la ubicación correcta y manténgalos siempre limpios. Cuando los limpie, utilice agua y jabón. No utilice disolventes orgánicos o gasolina.

Podrían hacer que los rótulos se despeguen.

Si los rótulos de seguridad resultan dañados, se pierden o no se pueden leer de forma adecuada, sustitúyalos por unos nuevos. Para los detalles de los números de pieza de los rótulos, consulte este manual o el rótulo real, y realice un pedido a su distribuidor Komatsu.

Además de las etiquetas de seguridad, existen también otros rótulos. Manipule dichos rótulos de igual forma.

UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD



RÓTULOS DE SEGURIDAD

1. Precauciones para la palanca de seguridad

**ADVERTENCIA**

Para evitar golpear las palancas que no estén bloqueadas, haga descender la pala hasta el suelo y desplace la **PALANCA DE SEGURIDAD** (que está junto al asiento del operador) hasta la posición **BLOQUEO** antes de levantarse del asiento.

El movimiento repentino e inesperado de la máquina puede causar graves lesiones o peligro de muerte.

2. Precauciones al estar cerca de cables eléctricos (09801-13001)



**PELIGRO**

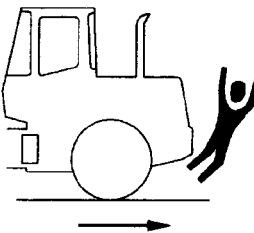
Peligro de alto voltaje
Existe riesgo de muerte o graves lesiones si no se mantiene una distancia segura entre la máquina o aditamentos y los cables eléctricos.

	VOLTAJE	DISTANCIA SEGURA
VOLTAJE BAJO	100V 200V	2 m
	6,600V	2 m
	22,000V	3 m
VOLTAJE ALTO ESPECIAL	66,000V	4 m
	154,000V	5 m
	187,000V	6 m
	275,000V	7 m
	500,000V	11 m

09801-13001

3. Precauciones al desplazarse en marcha atrás

**ADVERTENCIA**



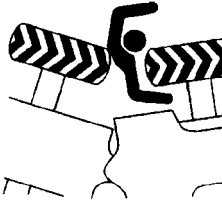
Para evitar **PELIGRO DE MUERTE O DE GRAVES LESIONES** antes de mover la máquina o sus accesorios proceda como se indica a continuación.

- Haga sonar la bocina en señal de advertencia.
- Asegúrese de que no hay nadie cerca de la máquina o sobre ella.
- Utilice un observador si hay obstáculos en el campo de la visión.

Respete lo antedicho aunque la máquina esté equipada con alarma de marcha atrás y espejos.

4. Prohibido el paso

**PELIGRO**



Peligro de aplastamiento. Puede causar graves lesiones o incluso la muerte. Cuando la máquina está funcionando no permanezca en la zona articulada de la misma.

5. Precauciones para la barra de seguridad

 **ADVERTENCIA**

Si la barra de seguridad está bloqueada, la máquina puede doblarse inesperadamente al ser transportada o elevada y esto puede provocar graves lesiones o incluso la muerte a quienes se encuentren junto a ella.

- Bloquee siempre la barra de seguridad antes de transportar o elevar la máquina.
- Si fuera necesario, bloquee la barra de seguridad al efectuar el servicio de mantenimiento o las reparaciones.

6. Precauciones antes del encendido

 **ADVERTENCIA**

Un operación y mantenimiento incorrectos pueden provocar serias lesiones e incluso la muerte.

Lea el manual y las etiquetas antes de poner la máquina en operación y de realizar el servicio de mantenimiento.

Respete las instrucciones y advertencias del manual y de las etiquetas adheridas a la máquina.

Guarde el manual en la cabina de la máquina cerca del operador.

Dirijase a su distribuidor Komatsu para solicitar otro manual.

7. Precauciones cuando el refrigerante está a alta temperatura

 **ADVERTENCIA**

Peligro de agua caliente.

Para impedir que salte un chorro de agua caliente:

- Apague el motor.
- Deje enfriar el agua.
- Afloje lentamente la tapa para liberar la presión antes de retirarla.

8. Precauciones cuando el aceite está a alta temperatura

 **ADVERTENCIA**

Peligro de aceite caliente.

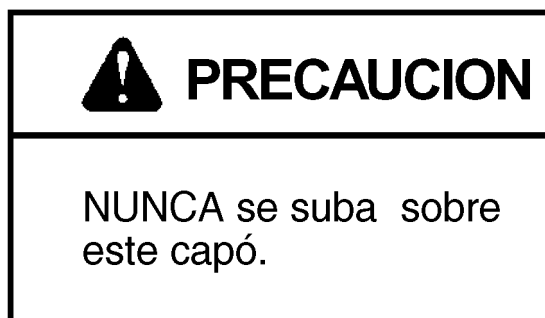
Para impedir que salte un chorro de aceite caliente:

- Apague el motor.
- Deje enfriar el aceite.
- Afloje lentamente la tapa para liberar la presión antes de retirarla.

9. Precauciones al manipular el cable de la batería



10. Precaución que prohíbe subir sobre el capó (09805-13000)



11. Señal de "Prohibido introducirse debajo del material de trabajo" (09807-C1680)



Esta placa advierte a las personas que se encuentran alrededor de la máquina. Si alguien desea acercarse al brazo elevador o se coloca bajo el cucharón sirve como advertencia para que se detenga.

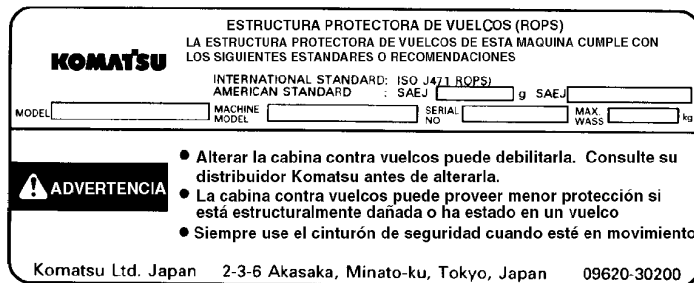
12. Precaución por el motor funcionando (09667-03001)



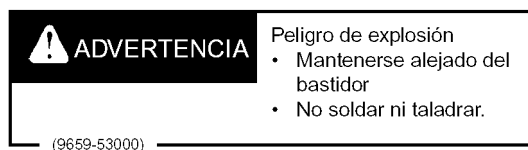
13. Precaución para acercarse a la máquina cuando se está moviendo (09812-0300)



14. No modifique la cabina contra vuelcos



15. Advertencia de alta presión (09659-53000)



16. Advertencia para la batería. (09664-30082)



17. Precauciones al manipular la batería



(Esta placa ha sido colocada en la máquina por el fabricante de la batería)

PRECAUCIONES GENERALES

NORMAS DE SEGURIDAD

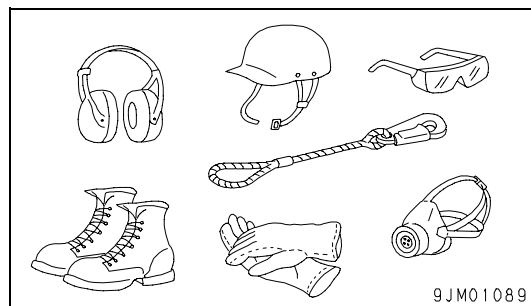
- Exclusivamente personal formado y autorizado puede operar y dar mantenimiento a la máquina.
- Respete todas las normas de seguridad, precauciones e instrucciones cuando opere o dé mantenimiento a la máquina.
- Si está bajo la influencia del alcohol o de algún medicamento, su capacidad para manejar o reparar su máquina de forma segura puede resultar gravemente perjudicada, poniendo en peligro a usted y al resto de las personas de su lugar de trabajo.
- Cuando trabaje con otro operario o persona encargada del tráfico en la obra, asegúrese de que todo el personal entienda el lenguaje de manos que se utilice.

SI SE DETECTA ALGUNA ANOMALÍA

Si detecta alguna anomalía en la máquina durante la operación y el mantenimiento (ruido, vibración, olor, indicadores incorrectos, humo, pérdida de aceite, etc., o alguna manifestación anormal en los dispositivos o en el monitor de advertencia), informe a la persona al cargo e inicien las acciones necesarias. No opere la máquina a menos que se hayan corregido las anomalías.

ROPA Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

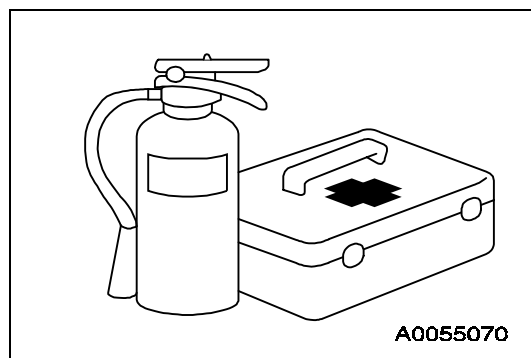
- No lleve puestos prendas y accesorios flojos. Existe el riesgo de que se enganchen en las palancas de control o en otras piezas salientes.
- Si tiene el pelo largo y éste sobresale de su casco, existe el riesgo de que pueda engancharse en la máquina, así que recójalo y tenga cuidado de que esto no ocurra.
- Lleve siempre casco y calzado de seguridad. Si la naturaleza del trabajo lo requiere, lleve gafas de seguridad, máscara, guantes, protectores de oídos y cinturón de seguridad al operar o realizar el mantenimiento de la máquina.
- Compruebe que todo el equipamiento de protección funciona adecuadamente antes de utilizarlo.



EXTINTOR Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Siga siempre las medidas de precaución siguientes para preparación de las medidas a tomar en caso de lesiones o incendio.

- Asegúrese de que se han suministrado extintores y lea los rótulos para asegurarse de que sabe cómo utilizarlos en caso de emergencia.
- Realice trabajos de inspección y mantenimiento periódicos para asegurarse de que el extintor está siempre operativo.
- Coloque un botiquín de primeros auxilios en el punto de almacenamiento. .

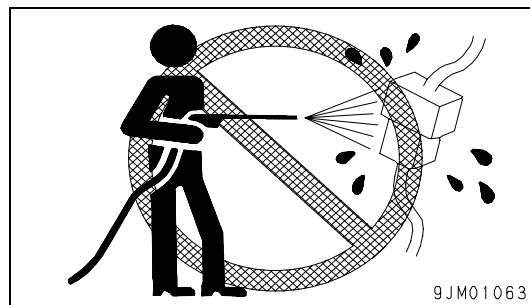


DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- Verifique que todos los protectores y dispositivos de seguridad estén en su sitio. Repárelos inmediatamente en caso de que estén dañados.
- Asegúrese de que entiende el método de operación de los dispositivos de seguridad y utilícelos adecuadamente.
- Nunca desmonte ningún dispositivo de seguridad. Manténgalos siempre en buenas condiciones de operación.

MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA

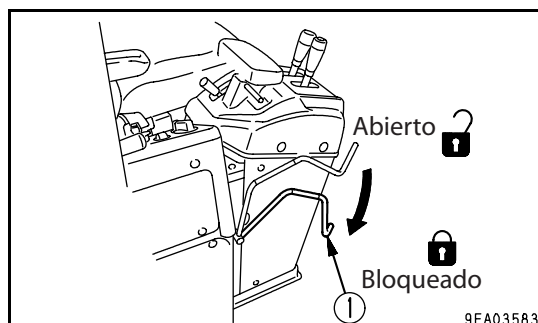
- Si entra agua en el sistema eléctrico, se podrán producir averías y una operación anómala. No utilice agua o vapor para limpiar el sistema eléctrico (sensores, conectores).
- Si la inspección y el mantenimiento se realizan cuando la máquina se encuentra todavía sucia con barro o aceite, existe el riesgo de que usted resbale y caiga, o de que la suciedad o el barro se le metan en los ojos. Mantenga siempre limpia la máquina.

**DENTRO DE LA CABINA DEL CONDUCTOR**

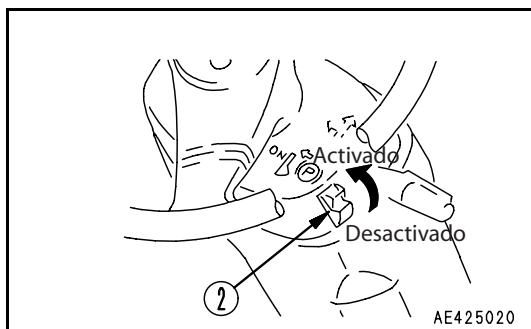
- Cuando entre en el compartimiento del operador, retire siempre todo el barro y el aceite de las suelas de sus zapatos.
Si maneja el pedal con barro o aceite pegados a sus zapatos, podría resbalarle el pie, y esto podría provocar un accidente grave.
- No deje herramientas o piezas de recambio sueltas en el compartimiento del conductor.
- No fije ventosas al cristal de la ventana. Las ventosas actúan como una lente y podrían causar un incendio.
- No utilice teléfonos celulares dentro del compartimiento del operador al conducir o manejar la máquina.
- No introduzca en la cabina del operador objetos peligrosos, como elementos inflamables o explosivos.

PONGA SIEMPRE EL DISPOSITIVO DE BLOQUEO AL ABANDONAR EL ASIENTO DEL CONDUCTOR

- Antes de levantarse del asiento del conductor para ajustar dicho asiento, haga bajar siempre el equipo de trabajo, coloque la palanca de seguridad (1) en la posición LOCK y el interruptor del freno de estacionamiento (2) en ON y, a continuación, detenga el motor.
Si accidentalmente toca la palanca de giro o de traslado cuando no está puesto el bloqueo el equipo de trabajo podría ponerse en movimiento de repente y producir lesiones graves.



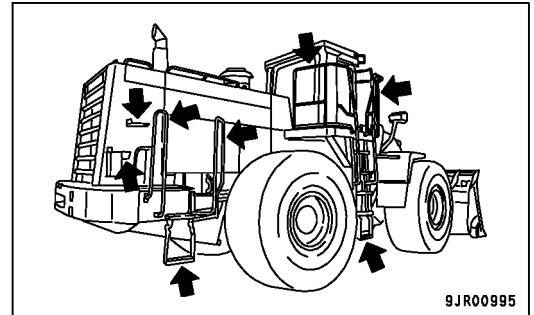
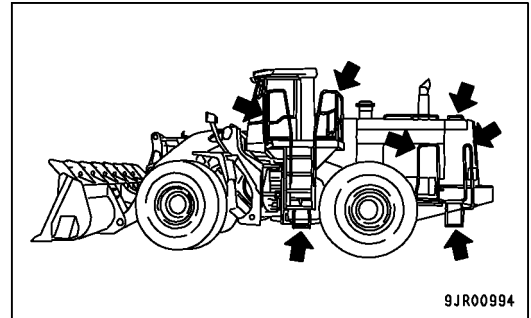
- Cuando abandone la máquina, baje siempre el equipo de trabajo completamente hasta el suelo, ajuste la palanca de bloqueo de seguridad (1) en la posición LOCK [BLOQUEO] y el interruptor del freno de estacionamiento (2) en ON y, a continuación, detenga el motor. Cierre completamente y llévese la llave siempre con usted para dejarla en el lugar específico.



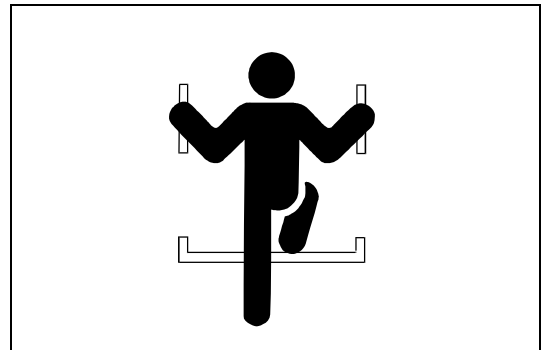
PASAMANOS Y ESCALONES

Para evitar daños personales causados por deslizamiento o caída de la máquina, proceda siempre como sigue.

- Utilice los pasamanos y escalones marcados con flechas en el diagrama de la derecha al entrar o salir de la máquina.



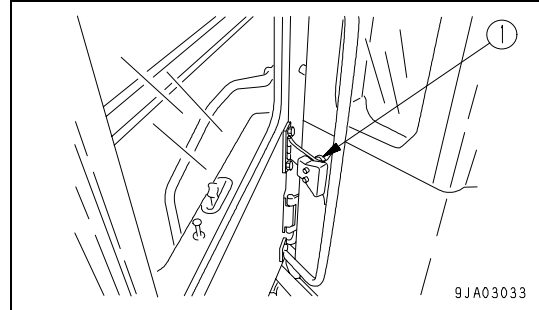
- Para garantizar la seguridad, mire siempre hacia la máquina y mantenga tres puntos de apoyo (ambos pies y una mano, o ambas manos y un pie) con los pasamanos y escalones para asegurar que tiene donde apoyarse.



- Para entrar en la cabina, abra la puerta, apriete la puerta de forma segura contra el enganche (1) para que se fije en su posición y, a continuación, utilice el pasamanos interior para subir a la máquina.

Para más detalles sobre el método para desbloquear la puerta, consulte “BLOQUEO DE APERTURA DE LA PUERTA DE LA CABINA (3-58)”.

- No se agarre a las palancas de control para entrar o salir de la máquina.
- No suba nunca al capó o a las cubiertas si no hay almohadillas antideslizantes.
- Jamás salte desde el escalón situado en la parte posterior de la máquina ni del escalón situado en el lateral de la cabina para subirse encima del neumático.
- Antes de subir o bajar de la máquina, compruebe los pasamanos y escalones, y si hay aceite, grasa o barro, límpielo inmediatamente. Además, repare cualquier daño que exista y apriete los pernos que se hayan aflojado.
- No suba o baje de la máquina mientras tenga las herramientas en la mano.



SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA

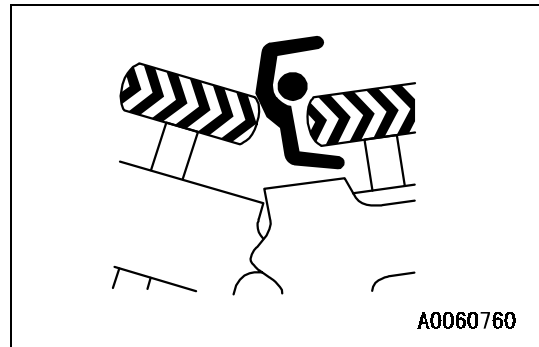
- Nunca salte al entrar o al salir de la máquina. Nunca entre ni salga con la máquina en movimiento.
- Si la máquina empieza a moverse cuando no hay un operador en su interior, no entre para intentar detenerla.

NO SE PERMITEN PERSONAS EN LOS ACCESORIOS

No permita que nadie se monte en el cucharón, pinza, cucharón de almeja o en otros accesorios. Existe el riesgo de caer y sufrir heridas graves.

EVITE QUEDARSE ENGANCHADO EN LA PARTE ARTICULADA

- Si se modifica la separación de la parte articulada, podrían producirse lesiones graves a personas. No permita que nadie entre en la zona de articulación.



- No introduzca ni ponga la mano, el brazo u otra parte del cuerpo en la parte móvil situada entre el equipo de trabajo y la máquina, o entre el cilindro y el equipo de trabajo. Si alguien maneja las palancas de control por error, el hueco situado entre el equipamiento de trabajo y la máquina y entre el cilindro y el equipamiento de trabajo cambiará, y usted, su mano o su brazo podrían engancharse y sufrir lesiones graves.

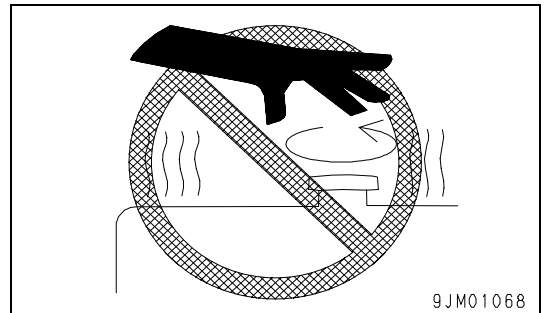
Si tiene que acercarse a una parte móvil, tome siempre las medidas necesarias para asegurar el equipo de trabajo y verifique que no se puede desplazar.



PREVENCIÓN DE QUEMADURAS

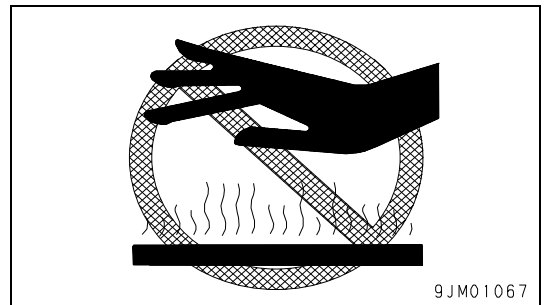
Líquido de refrigeración caliente

- Para evitar las quemaduras causadas por el agua caliente o vapor que pueda salir despedido al comprobar o vaciar el refrigerante, espere a que se enfríe el agua hasta una temperatura a la que sea posible tocar la tapa del radiador con la mano, antes de iniciar la operación. Incluso cuando el refrigerante ya se haya enfriado, afloje la tapa lentamente para liberar la presión del interior del radiador, antes de retirar completamente dicha tapa.



Aceite caliente

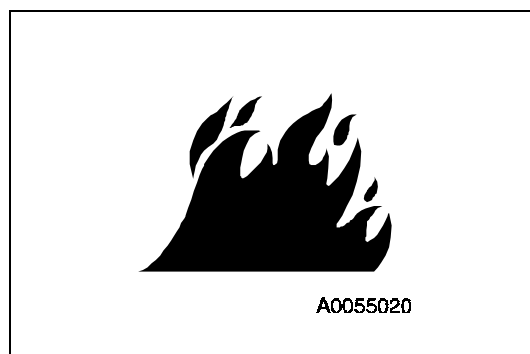
- Para evitar quemaduras durante la comprobación o el vaciado del aceite, espere a que se enfríe hasta una temperatura a la que sea posible tocar el tapón con la mano, antes de iniciar la operación. Incluso cuando el aceite ya se haya enfriado, afloje el tapón lentamente para liberar la presión interna, antes de retirar dicho tapón.



PREVENCIÓN DE INCENDIOS**● Incendio provocado por combustible o aceite**

El combustible, el aceite, el anticongelante y el líquido limpiador de ventanas son particularmente inflamables, y podrían ser peligrosos. Para evitar los incendios, observe siempre lo siguiente:

- No fume ni utilice llamas cerca del combustible o del aceite.
- Pare el motor antes de repostar.
- No abandone la máquina mientras reposta combustible o aceite.
- Apriete correctamente todos los tapones de aceite y de combustible.
- No derrame combustible sobre superficies sobrecalentadas o sobre piezas del sistema eléctrico.
- Utilice zonas bien ventiladas para repostar o almacenar aceite o combustible.
- Mantenga el aceite y el combustible en un lugar determinado, y no permita el acceso a personas no autorizadas.
- Tras repostar combustible o aceite, limpie los restos que pudiesen haberse derramado.
- Al triturar o realizar trabajos de soldadura sobre el chasis, traslade cualquier material inflamable a un lugar seguro antes de comenzar.
- Cuando limpie con aceite las piezas, utilice una clase de aceite no inflamable. La gasolina y el gasoil pueden incendiarse: no los utilice.
- Deje los trapos manchados de grasa y otros materiales inflamables en un recipiente seguro, en el lugar de trabajo.
- No suelde ni utilice un soplete cortador, para cortar conductos o tubos que contengan líquidos inflamables.

**● Incendio provocado por una acumulación de material inflamable.**

Elimine las hojas secas, astillas, trozos de papel, polvo u otros materiales inflamables que se hayan acumulado o pegado alrededor del motor, colector de escape, silenciador o batería, o dentro de las tapas de protección.

● Fuego que proviene del cableado eléctrico

Los cortocircuitos del sistema eléctrico pueden provocar un incendio.

- Mantenga siempre las conexiones del cableado eléctrico limpias y apretadas de forma segura.
- Compruebe cada día si el cableado se afloja o sufre daños. Apriete los conectores o abrazaderas de cableado flojos. Repare o sustituya el cableado dañado.

● Fuego que proviene del circuito hidráulico

Compruebe que todas las abrazaderas de las mangueras y tubos, las protecciones y los amortiguadores están fijas en su posición de forma segura.

Si estos elementos están flojos, podrían vibrar durante la operación y rozarse con otras piezas. Esto podría provocar daños en las mangueras, y provocar que el aceite a alta presión salga despedido, pudiendo ocasionar daños o lesiones graves a causa del fuego.

● Explosión provocada por el equipo de iluminación.

- Cuando compruebe el combustible, el aceite, el electrolito de la batería, el líquido limpiaparabrisas o el refrigerante, utilice siempre una iluminación que cumpla las especificaciones de anti-explosión. Si no lo hace, existe el peligro de explosión, lo que podría provocar lesiones graves.
- Al tomar la energía eléctrica para la iluminación de la propia máquina, siga las instrucciones de este manual.

MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Si se produce un incendio, salga de la máquina de la forma siguiente.

- Ponga el interruptor de arranque en OFF para detener el motor.
- Utilice los escalones y pasamanos para bajar de la máquina.

LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS

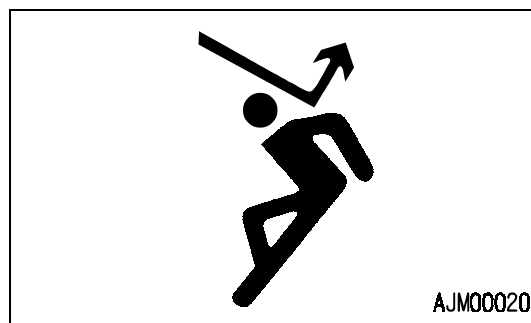
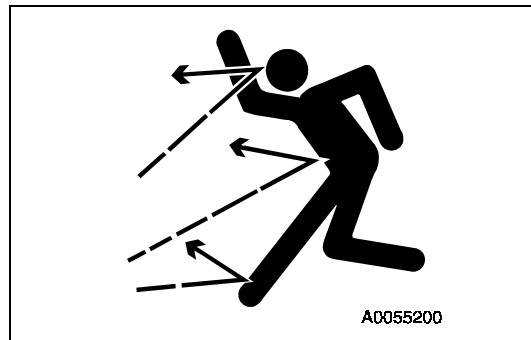
Utilice un líquido limpiador de alcohol etílico. Un líquido limpiador de alcohol metílico podría irritar los ojos, por lo que no debe utilizarlo.

PRECAUCIONES DE USO DE LA ESTRUCTURA ROPS (Roll Over Protective Structure, Estructura de Protección contra Vuelco)

Instale la estructura ROPS cuando realice trabajos en lugares en los que exista riesgo de desprendimiento de rocas, como minas y canteras, o en lugares en los que exista riesgo de vuelco.

- Si se instala la estructura ROPS, no la retire mientras la máquina está en operación.
- La estructura ROPS se instala para proteger al operador en el caso de vuelco de la máquina. En caso de vuelco de la máquina, la estructura ROPS soporta su peso y absorbe la energía del impacto.
- La resistencia de la estructura ROPS puede debilitarse si se suelda, se taladra o se modifica de alguna forma. Consulte a su distribuidor Komatsu antes de realizar cualquier clase de modificación.
- Si la estructura ROPS sufre algún tipo de deformación provocada por una caída de objetos o una situación de vuelco, su resistencia disminuirá y no podrá realizar sus funciones correctamente. En tales casos, contacte siempre con su distribuidor Komatsu para solicitar consejo acerca del método de reparación.

Aunque la estructura ROPS se encuentre instalada, utilice siempre de forma correcta el cinturón de seguridad mientras maneja la máquina. Si no utiliza correctamente su cinturón de seguridad, no podrá desplegar sus efectos.



PRECAUCIONES CON LOS ACCESORIOS

- Al instalar piezas o accesorios opcionales, las restricciones legales o de seguridad podrían ocasionar problemas. Por ello, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu si necesita algún consejo.
- Cualquier daño personal, accidente o avería de la máquina producidos por el uso de accesorios o piezas no autorizados no es responsabilidad de Komatsu.
- Cuando instale y utilice accesorios opcionales, lea el manual de instrucciones del mismo y la información general relativa a accesorios de este manual.

MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS

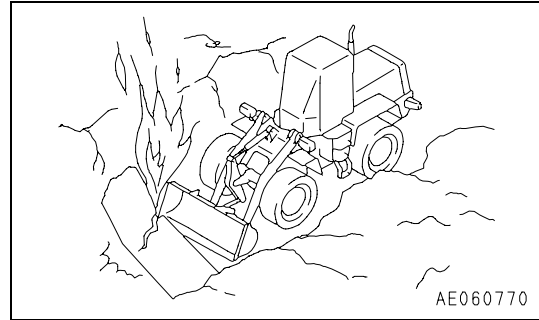
Cualquier modificación realizada sin la autorización de Komatsu puede ser peligrosa. Antes de hacer una modificación, consulte al concesionario Komatsu.

- Komatsu no se hace responsable de los daños materiales o personales, o averías del producto, que resulten de cualquier modificación realizada sin la autorización de Komatsu.

SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO

Antes de iniciar las operaciones, revise a fondo la zona para localizar cualquier condición inusual que pudiera ser peligrosa.

- Cuando se lleven a cabo trabajos cerca de materiales combustibles, como techos de paja, hojas secas o hierba seca, existe el peligro de incendio. Por tanto, tenga cuidado al realizar los trabajos.
- Compruebe el terreno y las condiciones del suelo en el emplazamiento de la obra, y decida el método de trabajo más seguro. No realice trabajos en lugares en los que existen riesgos de corrimiento de tierras o caída de rocas.
- Si puede haber conducciones de agua, gas o de la red de alta tensión debajo del lugar de trabajo, póngase en contacto con las compañías correspondientes y localice las conducciones. Lleve cuidado de no romper o dañar ninguna de estas conducciones.
- Tome las medidas necesarias para evitar la aproximación al emplazamiento de la obra de personas no autorizadas. Cuando trabaje en vías públicas, coloque un sistema de señalización mediante abanderado y levante barreras para garantizar la seguridad del tráfico y de los peatones.
- Al desplazarse o trabajar en aguas poco profundas o sobre suelo blando, compruebe la forma y estado del lecho de roca, y la profundidad y velocidad del caudal de agua antes de iniciar los trabajos.
- Disponga y mantenga siempre las carreteras del emplazamiento de trabajo de tal forma que las máquinas se puedan desplazar con seguridad.

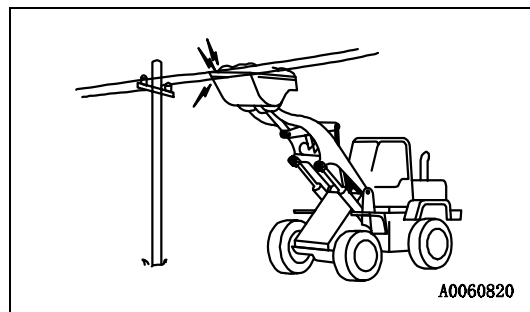
**TRABAJO SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES**

- Evite desplazarse u operar la máquina demasiado cerca de bordes, acantilados y zanjas profundas. El suelo podría estar reblandecido en dichas zonas. Si el suelo cede bajo el peso o la vibración de la máquina, existe el riesgo de que la máquina se desplome o vuelque. Recuerde que el terreno, después de lluvias abundantes, de trabajo con explosivos o de terremotos, está reblandecido en estas zonas.
- Al trabajar en terraplenes o cerca de zanjas excavadas, existe el peligro de que el peso y la vibración de la máquina haga que el terreno ceda. Antes de iniciar las operaciones, inicie los pasos necesarios para asegurar que el terreno es seguro y para evitar que la máquina vuelque o se desplome.

NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN

No desplace ni haga funcionar la máquina cerca de los cables eléctricos. Existe peligro de descarga eléctrica, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad. En los emplazamientos de obra en las que la máquina pueda llegar cerca de cables eléctricos, haga lo que sigue.

- Antes de iniciar los trabajos cerca de los cables eléctricos, informe a la compañía eléctrica local de los trabajos a realizar, y pídale que inicien las acciones necesarias.



- Incluso acercándose a cables de alta tensión se puede sufrir una descarga eléctrica, lo que provocaría quemaduras graves e incluso la pérdida de la vida. Mantenga siempre la distancia de seguridad (consulte la tabla de la derecha) entre la máquina y los cables eléctricos. Compruebe con la compañía eléctrica local el procedimiento de operación seguro antes de iniciar las operaciones.
- Para prepararse para cualquier posible emergencia, lleve puesto zapatos y guantes de caucho. Coloque una lámina de caucho encima del asiento, y evite tocar el chasis con cualquier parte expuesta del cuerpo.
- Utilice un señalizador para avisar al conductor si la máquina se está acercando demasiado a los cables.
- Cuando se lleven a cabo trabajos cerca de cables de alta tensión, no permita que nadie se acerque a la máquina.
- Si la máquina ha de estar demasiado cerca o ha de tocar los cables eléctricos, para evitar una descarga eléctrica, el operador no debe abandonar el compartimiento del operador hasta que se asegure que la corriente ha sido cortada.

Además, no permita que nadie se acerque a la máquina.

	Tensión de los Cables	Distancia de Seguridad
Baja Tensión	100 V - 200 V	Más de 2 m (7 pies)
	6.600 V	Más de 2 m (7 pies)
Hiper-voltaje	22.000 V	Más de 3 m (10 pies)
	66.000 V	Más de 4 m (14 pies)
	154.000 V	Más de 5 m (17 pies)
	187.000 V	Más de 6 m (20 pies)
	275.000 V	Más de 7 m (23 pies)
	500.000 V	Más de 11 m (36 pies)

ASEGURE UNA BUENA VISIBILIDAD

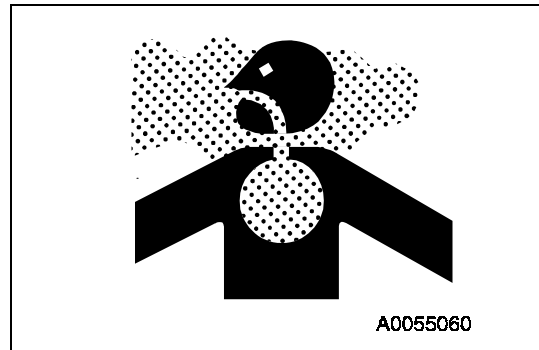
Compruebe si hay personas u obstáculos en la zona que rodea a la máquina y compruebe las condiciones del emplazamiento de la obra, para asegurarse de que tanto las operaciones, como el traslado, se pueden llevar a cabo de forma segura. Realice las siguientes operaciones.

- Coloque un señalizador en el caso de que existan zonas con poca visibilidad en la parte posterior de la máquina.
- Cuando trabaje en sitios oscuros, encienda las luces de trabajo y los faros delanteros instalados en la máquina y, en caso necesario, instale una iluminación suplementaria en la zona de trabajo.
- Si la visibilidad es mala debido a niebla, nieve, lluvia o polvo, suspenda los trabajos.

PRECAUCIONES CON EL POLVO DE AMIANTO

Los gases de combustión del motor pueden provocar pérdida de la vida.

- Si se precisa arrancar el motor dentro de una zona cerrada, o cuando se manipule combustible, aceite a chorro o pintura, abra las puertas y las ventanas para asegurar una ventilación adecuada que evite la intoxicación por gases.

**SEÑALES DEL SEÑALIZADOR**

- Coloque señales para informar de la existencia de arcones y terreno blando. Si la visibilidad no es buena, coloque un señalizador si fuese necesario. Los operadores deben prestar atención a las señales y seguir las instrucciones del señalizador.
- Las señales debe ofrecerlas un único señalizador.
- Asegúrese de que todos los trabajadores comprenden el significado de las señales antes de iniciar los trabajos.

SALIDA DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR

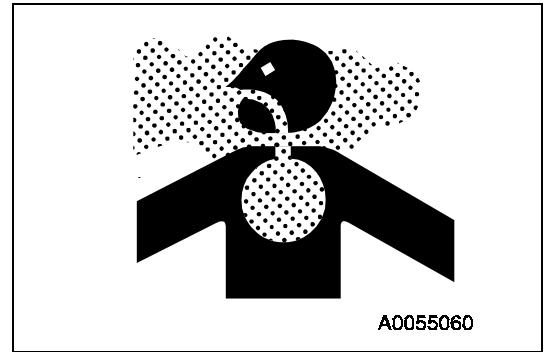
Las máquinas equipadas con cabina poseen puertas en los laterales derecho e izquierdo. Si la puerta de uno de los laterales no se abre, salga por la puerta del otro lado.

VENTILACIÓN AL TRABAJAR EN LUGARES CERRADOS

La inhalación del polvo de amianto del aire puede provocar cáncer de pulmón. Existe el peligro de inhalación de amianto cuando se trabaja en emplazamientos en los que se manipulan los residuos generados en trabajos de demolición o basuras industriales. Observe siempre las siguientes precauciones.

- Pulverice agua para que no se levante el polvo durante la limpieza.
- No utilice aire comprimido para limpiar.
- Si existe peligro por la posible existencia de polvo de amianto en el aire, haga funcionar la máquina siempre desde una ubicación contra el viento.
- Todos los trabajadores deben utilizar un respirador aprobado.
- No permita que se acerquen otras personas durante la realización del trabajo.
- Observe siempre las normas y reglamentos de la normativa medioambiental y para el lugar de trabajo.

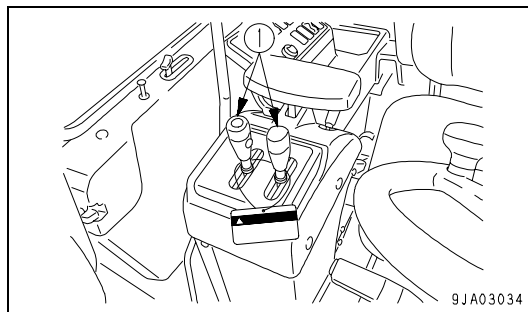
Esta máquina no utiliza amianto, pero existe el riesgo de que las piezas de imitación puedan contenerlo. Por ello, utilice siempre piezas originales Komatsu.



PRECAUCIONES DE OPERACION

ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

Si hay una placa de advertencia colgada en la palanca de control del equipo de trabajo, no arranque el motor ni toque las palancas (1).



COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

Realice las comprobaciones siguientes antes de arrancar el motor, al principio de la jornada de trabajo.

- Elimine toda la suciedad de la superficie del cristal de la ventana para asegurar una visibilidad óptima.
- Elimine toda la suciedad de la superficie de la lente de las luces delanteras, de las luces de trabajo, y de las luces de combinación traseras y compruebe que se encienden correctamente.
- Compruebe los niveles de refrigerante, combustible y aceite, si hay obstrucción en el filtro de aire y si hay daños en el cableado eléctrico.
- Compruebe la existencia de barro o polvo acumulado alrededor de las piezas móviles del pedal del acelerador o del pedal de freno, y verifique que dichos pedales funcionan correctamente.
- Ajuste el asiento del operador hasta una posición desde la que sea fácil realizar las operaciones, y compruebe que no hay daños ni desgaste en el cinturón de seguridad o en las abrazaderas de montaje.
- Compruebe que los indicadores funcionan correctamente, compruebe el ángulo de los faros y de las luces de trabajo y verifique que todas las palancas de control se encuentran en neutral.
- Antes de arrancar el motor, asegúrese de que la palanca de bloqueo de seguridad se encuentra en posición LOCK (BLOQUEO).
- Ajuste los espejos de forma que, desde el asiento del operador, se pueda ver claramente la parte posterior de la máquina. Véase "AJUSTAR EL ESPEJO RETROVISOR (3-76)".
- Compruebe que no hay obstáculos ni personas sobre, debajo o en los alrededores de la máquina.

PRECAUCIONES DURANTE EL ARRANQUE

- Cuando arranque el motor, haga sonar la bocina como advertencia.
- Arranque y maneje la máquina siempre sentado.
- No permita que nadie, con excepción del operador, se suba a la máquina.
- No ponga en cortocircuito el circuito del motor de arranque para poner dicho motor en marcha. No sólo es peligroso, sino que también producirá daños en el equipo.
- En el caso de máquinas equipadas con alarma de seguridad, compruebe que dicha alarma suena.

PRECAUCIONES EN ZONAS FRÍAS

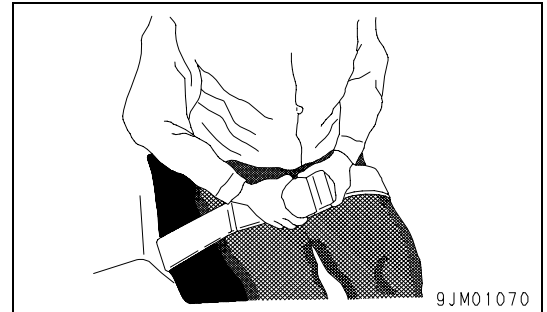
- Realice la operación de calentamiento concienzudamente. Si la máquina no se calienta completamente antes de que se accionen las palancas de control, la reacción de la máquina será lenta, y esto podría provocar accidentes graves.
- Si el electrolito de la batería se congela, no cargue la batería ni arranque el motor con una fuente de alimentación diferente. Existe el peligro de que se incendie la batería.
Antes de cargar o arrancar el motor con una fuente de alimentación diferente, derrita el electrolito de la batería y, antes de arrancar, compruebe si hay escarcha o fugas de electrolito de la batería.

OPERACION

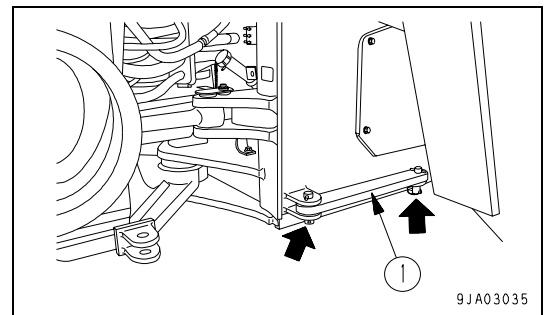
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

Al realizar las comprobaciones, desplace la máquina hasta una zona amplia en la que no haya obstáculos y manéjela lentamente. No permita que nadie se acerque a la máquina.

- Utilice siempre el cinturón de seguridad.
- Compruebe si hay anomalías en el sonido de la máquina, vibraciones, calor, olor, o en los indicadores; compruebe también si hay fugas de aceite o combustible.
- Compruebe si hay anomalías en el sonido de la máquina, vibraciones, calor, olor, o en los indicadores; compruebe también si hay fugas de aceite o combustible.
- Si encuentra alguna anomalía, realice las reparaciones inmediatamente.



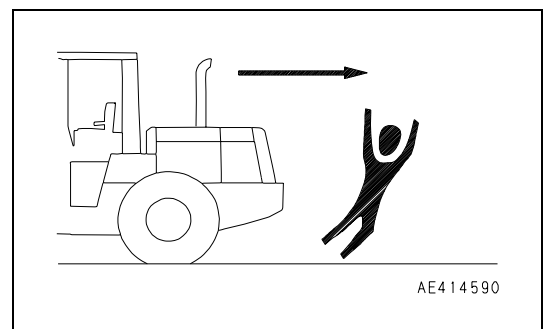
- Antes de conducir la máquina o iniciar las tareas, compruebe que la barra de seguridad (1) se encuentra fija de forma segura en la posición FREE.



PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS

- Antes del traslado, compruebe de nuevo que no hay nadie en la zona circundante, y que no hay obstáculos.
- Antes del traslado, toque la bocina para advertir a la gente que se encuentra en la zona.
- Maneje siempre la máquina sentado.
- No permita que nadie, con excepción del operador, se suba a la máquina.
- Compruebe que la alarma de seguridad (zumbador de la alarma cuando la máquina se desplaza marcha atrás) funciona correctamente.
- Bloquee siempre la puerta y las ventanas del compartimiento del operador en su posición (abierta o cerrada). En los emplazamientos de obra en los que exista peligro de vuelo de objetos o entrada de éstos en la cabina del conductor, compruebe que la puerta y las ventanas se encuentran bien cerradas.
- Si hay una zona en la parte posterior de la máquina que queda fuera de nuestra visión, coloque una persona en funciones de señalizador. Cuide especialmente de no golpear a otras máquinas o personas al girar o balancear la máquina.

Asegúrese siempre de tomar las precauciones anteriores, incluso cuando la máquina está equipada con espejos.

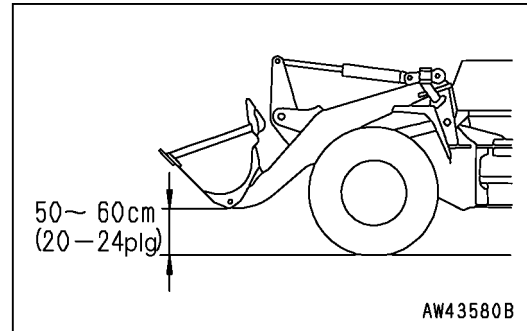


PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO

- Nunca gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF. Es peligroso que el motor se detenga cuando la máquina se está desplazando porque la dirección se hace pesada. Si el motor se para, apriete inmediatamente el pedal del freno para detener la máquina.

- Cuando se desplace sobre un terreno plano, mantenga el equipamiento de trabajo a una altura de 50 - 60 cm (20 - 24 pulg.) del suelo.

Cuando se desplace, no accione las palancas de control del equipo de trabajo. Si las palancas de control del equipo de trabajo tienen que ser accionadas, detenga primero la máquina y, a continuación, accione dichas palancas.

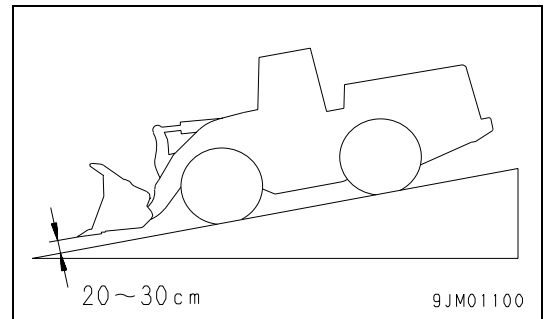
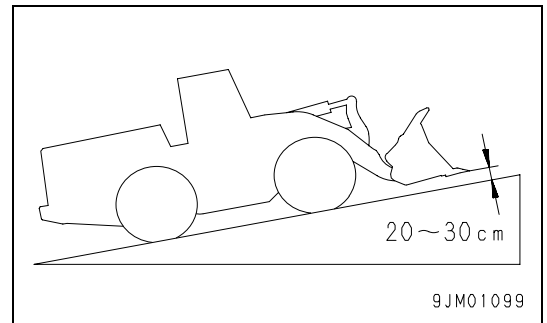


- Cuando se desplace sobre un terreno accidentado, conduzca a poca velocidad y no maneje la dirección repentinamente. Hay peligro de vuelco de la máquina. El equipo de trabajo podría golpear la superficie del terreno y hacer que la máquina perdiera el equilibrio, o podría dañar la máquina o las estructuras de la zona.
- Evite, siempre que sea posible, desplazarse sobre obstáculos. Si la máquina tiene que pasar sobre un obstáculo, mantenga el equipo de trabajo lo más cercano posible del terreno y conduzca a velocidad baja. Nunca pase sobre obstáculos que hagan que la máquina se incline de modo pronunciado hacia un lado.
- Durante el traslado o realización de los trabajos, mantenga siempre la distancia de seguridad con las personas, estructuras u otras máquinas, para evitar entrar en contacto con ellos.
- Al pasar sobre puentes o estructuras, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Cuando se desplace por carreteras públicas, contacte primero con las autoridades pertinentes y siga sus instrucciones.
- Al realizar trabajos en túneles, debajo de puentes, bajo cables eléctricos u otros lugares en los que existen limitaciones de altura, maneje lentamente y sea extremadamente cuidadoso en no permitir que el equipo de trabajo golpee alguna cosa.
- Cuando se desplace por vías públicas, cumpla siempre las normas de tráfico. Esta máquina se desplaza a una velocidad menor que la de los vehículos normales, por lo que debe mantenerse en el borde de la carretera y dejar libre el centro para los demás vehículos.
- Si conduce la máquina a gran velocidad sin parar durante largo tiempo, los neumáticos se sobrecalentarán y la presión interna aumentará de forma anormal. En esta situación, los neumáticos podrían reventar. Cuando un neumático revienta, produce una gran fuerza destructora que podría ocasionar lesiones graves o un accidente. Si se va a desplazar de forma continua, le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu.

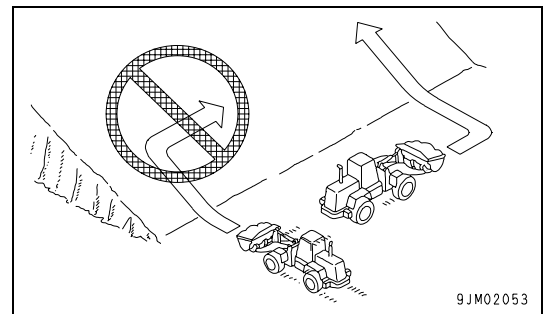
TRASLADO EN PENDIENTES

Para evitar que la máquina vuelque o resbale sobre un lado, haga lo que sigue.

- Mantenga el equipo de trabajo de 20 a 30 cm (de 8 a 12 pulg.) sobre el suelo aproximadamente. En caso de emergencia, haga descender el equipo de trabajo directamente sobre el suelo para ayudar a detener la máquina.



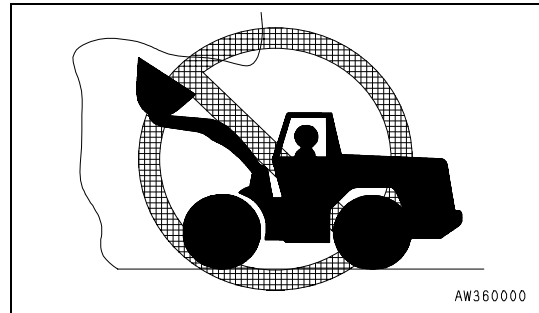
- Desplácese en línea recta cuando suba o baje una pendiente. Conducir con un determinado ángulo o cruzando la pendiente es muy peligroso.
- No gire en las pendientes ni se desplace a través de ellas. Descienda a un plano firme para modificar la posición de la máquina. A continuación, regrese de nuevo a la pendiente.



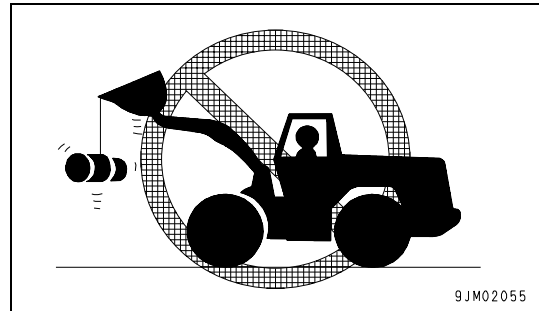
- Desplácese a poca velocidad sobre hierba, hojas secas o placas de acero húmedas. Incluso en pendientes suaves existe el peligro de que la máquina pueda patinar.
- Si el motor se para, apriete inmediatamente el pedal del freno, baje el cucharón hasta el suelo y aplique el freno de estacionamiento para detener la máquina.
- Cuando se desplace cuesta abajo, no cambie de marcha ni deje la transmisión en neutral. Es peligroso no utilizar la fuerza de frenado del motor. Meta siempre la primera antes de empezar a conducir cuesta abajo.
- Cuando se desplace cuesta abajo, conduzca lentamente. Si es necesario, utilice la fuerza de frenado del motor junto con el pedal de freno para controlar la velocidad de traslado.
- Cuando suba o baje pendientes con un cucharón cargado, desplácese siempre con el cucharón mirando hacia arriba. Si la máquina se desplaza con el cucharón mirando hacia abajo, existe el peligro de que la máquina vuelque.

OPERACIONES PROHIBIDAS

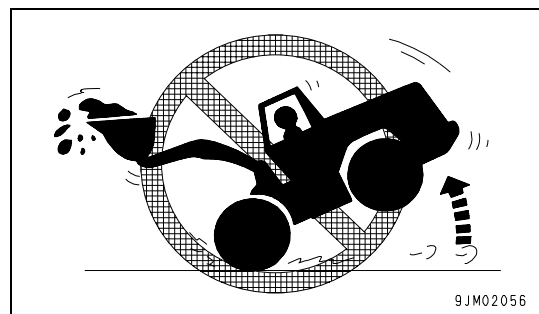
- Es peligroso excavar la parte inferior del frente de una roca. Nunca lo haga.



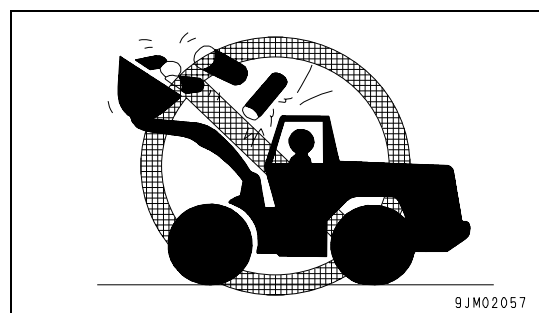
- Es peligroso utilizar el cucharón o el brazo elevación para operaciones de grúa, por lo que no realice dichas operaciones.
- No pase el cucharón sobre la cabeza de otros trabajadores ni sobre el asiento del operador de camiones volquete u otro equipamiento de transporte. La carga podría derramarse o el cucharón podría golpear el camión volquete y provocar lesiones graves o daños a la propiedad.

**PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION**

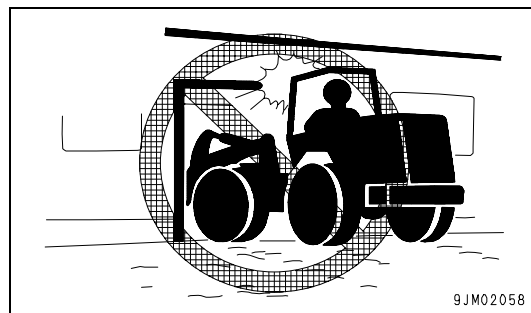
- Cuando utilice la máquina, no exceda su carga máxima permitida ni su capacidad, con el fin de evitar que pueda volcar por una sobrecarga y para evitar daños en el equipamiento de trabajo.
- Si no se puede arrancar de nuevo el motor una vez detenido, maneje inmediatamente las palancas de control del equipamiento de trabajo para hacer descender dicho equipo hasta el suelo. (Una vez detenido el motor, el acumulador permite operar el equipo de trabajo durante un periodo de tiempo limitado.)
- Tenga cuidado de no aproximarse demasiado al borde de acantilados. Durante la realización de terraplenes o rellenos, o cuando arroje tierra por un precipicio, descargue una pila y, a continuación, utilice la siguiente pila de tierra para empujar la primera pila.
- Cuando se empuja tierra por un precipicio o cuando la máquina alcanza la parte superior de una pendiente, la carga se vuelve repentinamente más ligera. Cuando sucede esto, existe el peligro de que la velocidad de traslado aumente de forma repentina, por lo que debe asegurarse de que reduce dicha velocidad.
- No arranque, gire o detenga la máquina de repente cuando el cucharón está totalmente cargado. Existe el peligro de que la máquina vuelque.



- Al manipular cargas inestables, como objetos redondos o cilíndricos o planchas apiladas, si se eleva demasiado el equipo de trabajo, existe el riesgo de que la carga caiga sobre la parte superior de la cabina del conductor y ocasione lesiones o daños graves.
- Al manipular cargas inestables, evite elevar demasiado el equipo de trabajo o volcar el cucharón excesivamente hacia atrás.
- Si el equipo de trabajo es descendido o detenido de forma repentina, la reacción podría ocasionar el vuelco de la máquina. Asegúrese de que maneja con cuidado el equipo de trabajo, en particular cuando transporta una carga.



- Al realizar trabajos en túneles, debajo de puentes, bajo cables eléctricos u otros lugares en los que existen limitaciones de altura, sea extremadamente cuidadoso en no permitir que el equipo de trabajo golpee alguna cosa.
- Para evitar accidentes provocados por la colisión con otros objetos, maneje siempre la máquina a una velocidad segura, especialmente en espacios limitados, en interiores y en lugares en los que existan otras máquinas.



MÉTODOS DE FRENADO

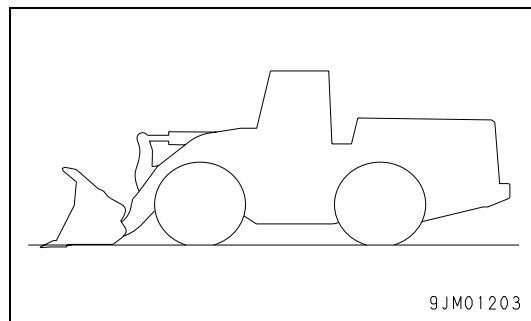
- Cuando la máquina se está desplazando, no apoye el pie sobre el pedal de freno. Si conduce con el pie descansando sobre el pedal, el freno estará aplicado de forma continua y los frenos podría sobrecalentarse y averiarse.
- No pise el pedal de freno repetidas veces si no es necesario.
- Cuando se desplace cuesta abajo, utilice la fuerza de frenado del motor y use siempre al mismo tiempo el pedal de freno derecho.

TRABAJE CON CUIDADO SOBRE NIEVE

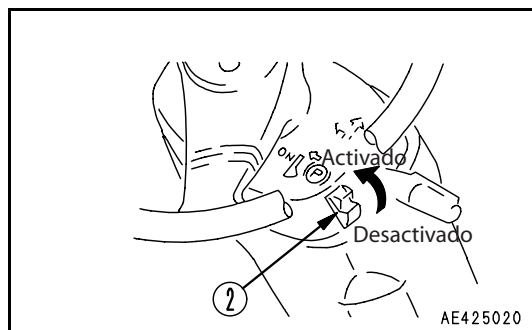
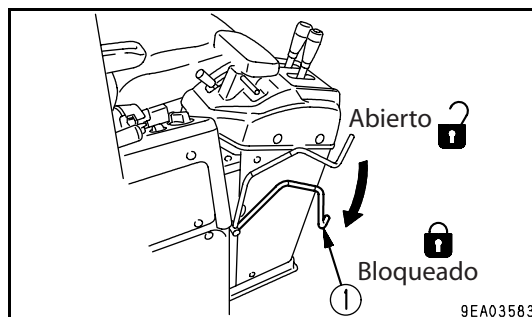
- Las superficies heladas o cubiertas de nieve son resbaladizas, por lo que debe tener mucho cuidado al conducir o manejar la máquina y no debe manejar las palancas repentinamente. Incluso una pendiente suave puede hacer que la máquina patine, así que sea especialmente cuidadoso cuando trabaje sobre pendientes.
- En las superficies congeladas, el terreno se vuelve blando una vez que aumenta la temperatura, y esto podría causar el vuelco de la máquina.
- Si la máquina se mete en nieve profunda, existe el peligro de que vuelque o de que quede enterrada en la nieve. Tenga cuidado de no abandonar el arcén ni de quedar atrapado en un montón de nieve.
- Cuando se retira nieve, el arcén y los objetos situados junto a la carretera se encuentran enterrados y no están visibles. Existe el riesgo de que la máquina vuelque o golpee los objetos cubiertos, por lo que realice siempre con cuidado los trabajos.
- Cuando se desplace sobre vías cubiertas de nieve, coloque siempre cadenas en los neumáticos.
- Cuando se desplace sobre vías cubiertas de nieve, no aplique los frenos de repente. Reduzca la velocidad y utilice el freno como motor a la vez que aplica el freno de pie de forma intermitente (apriete el freno intermitentemente varias veces). Si fuera necesario, baje el cucharón hasta el suelo para detener el motor.

ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

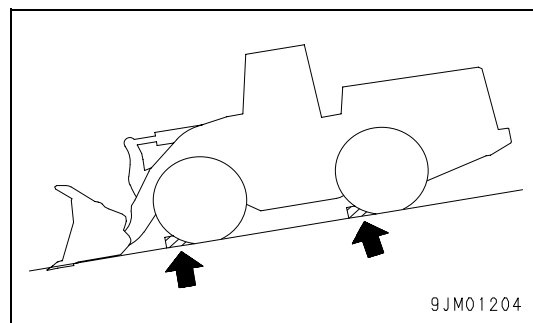
- Estacione la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o corrimiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo.



- Cuando abandone la máquina, ajuste la palanca de bloqueo de seguridad (1) en la posición LOCK [BLOQUEO] y el interruptor del freno de estacionamiento (2) en ON y, a continuación, detenga el motor.
- Cierre siempre la puerta de la cabina del operador, y utilice la llave para bloquear todo el equipamiento, con el fin de evitar que una persona no autorizada conduzca la máquina. Retire siempre la llave, llévela con usted y déjela en un lugar específico.



- Si es necesario estacionar la máquina en pendiente, coloque calzos bajo las ruedas para evitar que la máquina se mueva.



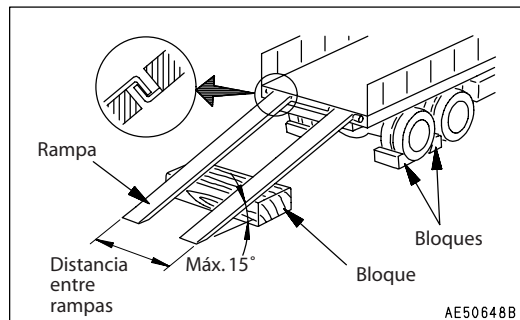
TRANSPORTE

La máquina puede ser dividida en piezas para su transporte. Le rogamos, por tanto, se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para que se realice el trabajo.

CARGA Y DESCARGA

Al cargar o descargar la máquina, una operación errónea podría provocar el peligro de vuelco o caída de la máquina, por lo que ha de tenerse especial cuidado. Realice las siguientes operaciones.

- Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal. Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera o acantilado.
 - Utilice siempre rampas de la resistencia adecuada. Asegúrese de que las rampas son suficientemente largas, anchas y gruesas, para ofrecer una pendiente de carga segura y fiable. Inicie los pasos necesarios para evitar que las rampas de muevan de su sitio o se caigan.
 - Asegúrese de que la superficie de la rampa esté limpia y sin grasa, aceite, hielo o materiales sueltos. Quite la suciedad de las orugas de la máquina. En los días de lluvia, en particular, tenga un cuidado extremo, puesto que la superficie de la rampa está resbaladiza.
 - Haga funcionar el motor al ralentí bajo y manéjelo lentamente a poca velocidad.
 - No utilice nunca el mecanismo de dirección sobre la rampa. Si fuese necesario, baje la máquina de la rampa, corrija la dirección y vuelva a subir a la rampa.
 - Al cargar o descargar a un terraplén o plataforma, asegúrese de que posee la anchura, resistencia y grado adecuados.
 - En las máquinas equipadas con una cabina, bloquee siempre la puerta tras el embarque de la máquina. Si no se hace así, la puerta podría abrirse repentinamente durante el transporte.
- Consulte "TRANSPORTE (3-113)".



TRANSPORTE

Cuando transporte la máquina en un remolque, haga lo siguiente:

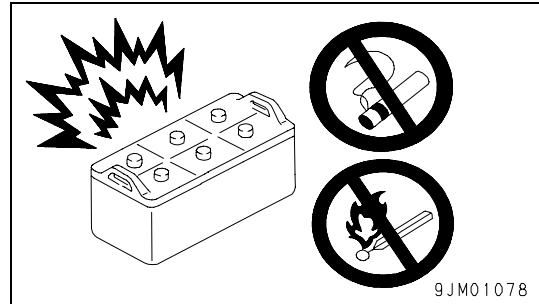
- El peso, la altura de transporte y la longitud total de la máquina es diferente según el equipo de trabajo: asegúrese para confirmar las dimensiones.
- Al pasar sobre puentes o estructuras de propiedades privadas, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Cuando se desplace por carreteras públicas, contacte primero con las autoridades pertinentes y siga sus instrucciones.
- Bloquee el bastidor con la barra de seguridad para evitar que la máquina se articule.
- Para obtener más información acerca del procedimiento de transporte, véase "TRANSPORTE (3-113) en la sección OPERACION.

BATERÍA

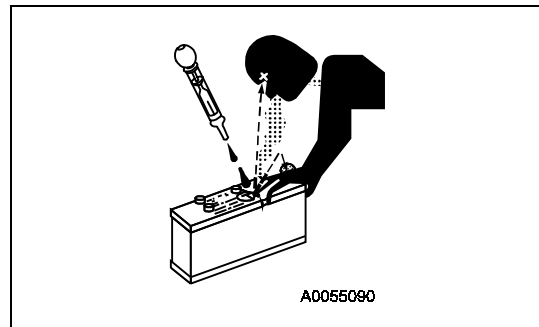
PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico, y las baterías originan gas hidrógeno inflamable, el cual podría explotar. Una manipulación incorrecta puede causar lesiones graves o un incendio. Por esta razón, observe siempre las siguientes medidas de precaución:

- No utilice ni cargue la batería si el nivel de electrolito de la batería está por debajo de la línea LOWER LEVEL (NIVEL MÍNIMO). Podría producirse una explosión. Compruebe siempre el nivel de electrolito de la batería de forma periódica, y añada agua destilada hasta que el nivel de electrolito alcance la línea UPPER LEVEL (NIVEL MÁXIMO).
- Cuando trabaje con baterías, lleve siempre gafas de seguridad y guantes de caucho.
- Jamás fume ni utilice llamas cerca de la batería.



- Si derrama ácido sobre la ropa o sobre la piel, lave la zona inmediatamente con agua abundante.
- Si le entra ácido en los ojos, lávelos inmediatamente con agua abundante y consiga atención médica.



- Antes de trabajar con las baterías, gire el interruptor de arranque hasta la posición OFF.

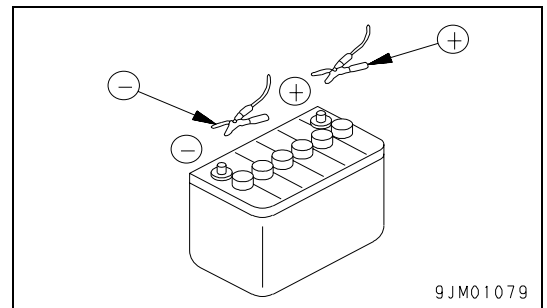
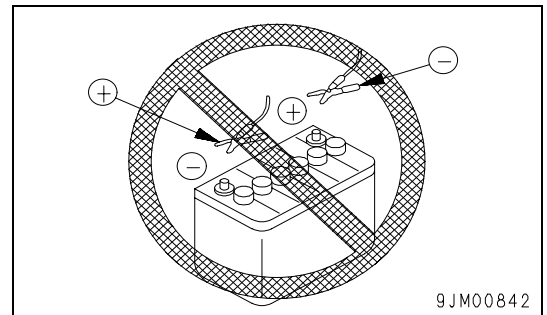
Puesto que existe el peligro de que se produzcan chispas, proceda como se indica a continuación:

- No permita que las herramientas u otros objetos metálicos entren en contacto con los bornes de la batería. No permita que las herramientas u otros objetos metálicos se encuentren cerca de la batería.
- Desconecte primero el borne negativo (-) (lado de tierra) cuando extraiga la batería; al instalar la batería, conecte primero el borne positivo (+) y, por último conecte la tierra.
- Sujete correctamente los bornes de la batería.
- Al cargar la batería, se genera gas hidrógeno inflamable, por lo que extraiga la batería del chasis, llévela a un lugar bien ventilado y extraiga los tapones antes de cargarla.
- Apriete correctamente las tapas de la batería.
- Instale la batería de forma segura en el lugar determinado.

ARRANQUE CON CABLES DE CARGA

Si se produce algún error al conectar los cables de carga, la batería podría explotar. Por tanto, realice siempre las siguientes operaciones.

- Cuando arranque con un cable de carga, realice las operaciones de arranque con dos trabajadores (uno sentado en el asiento del operador y el otro trabajando con la batería).
- Cuando arranque desde otra máquina, no deje que ambas máquinas se toquen.
- Cuando conecte los cables de carga, gire el interruptor de arranque hasta la posición OFF, tanto para la máquina normal como para la máquina con problemas. Existe el peligro de que la máquina se mueva una vez conectada la alimentación.
- Asegúrese de conectar primero el cable positivo (+) al poner los cables de carga. Desconecte primero el cable negativo (-) (lado de tierra) cuando los quite.
- Al retirar los cables de carga, tenga cuidado de que las pinzas del cable de carga no se toquen entre sí ni toquen la máquina.
- Utilice siempre gafas de seguridad y guantes de caucho cuando arranque el motor con cables de carga.
- Cuando conecte una máquina normal a una máquina con problemas por medio de cables de carga, utilice siempre una máquina normal que tenga la misma tensión de batería que la máquina con problemas.
- Para los detalles del procedimiento de arranque con cables de carga, consulte "ARRANQUE CON CABLE DE CARGA" en la sección OPERACION.



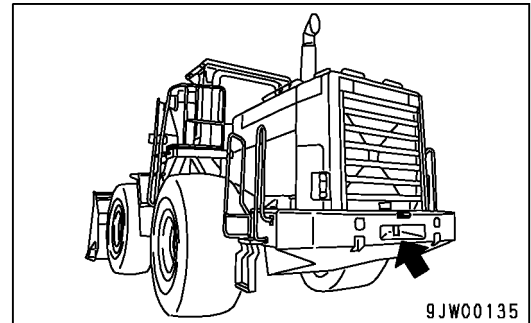
REMOLCADO

DURANTE EL REMOLQUE

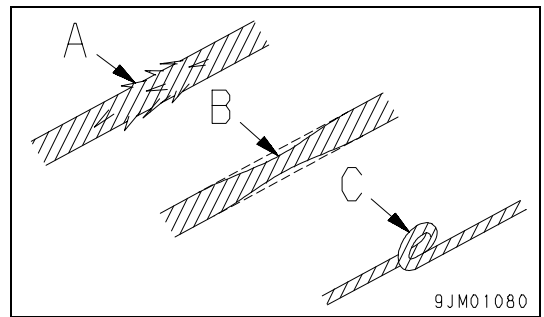
Si se remolca de forma incorrecta una máquina deshabilitada, o si se produce un error en la selección o inspección del cable metálico, podrían producirse lesiones graves o pérdida de la vida.

Para remolcado, véase "REMOLCADO DE LA MÁQUINA (3-123)".

- Utilice siempre guantes de cuero cuando manipule cables metálicos.
- Durante la operación de remolcado, jamás se coloque entre la máquina remolcadora y la máquina que está siendo remolcada.
- Jamás remolque una máquina sobre una pendiente.



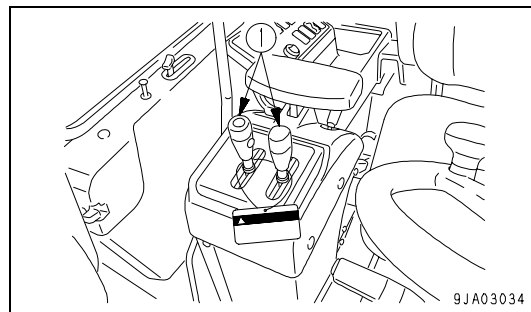
- Jamás utilice un cable metálico que tenga hebras cortadas (A), diámetro reducido (B) o esté retorcido (C). Existe el peligro de que el cable se rompa durante la operación de remolcado.



PRECAUCIONES EN EL MANTENIMIENTO

PLACA DE ADVERTENCIA

- Sujete siempre una placa de advertencia de “NO ACCIONAR” en la palanca de control del equipo de trabajo (1), en la cabina del operador, para alertar a otros de que está realizando operaciones de revisión o mantenimiento en la máquina. Cuelgue placas de advertencia adicionales en otros sitios de la máquina si lo considera necesario.



- Placa de advertencia
Guarde esta placa de advertencia en la caja de herramientas cuando no se utilice. Si no hay caja de herramientas, guarde la placa en el bolsillo del manual de operación.



- Si otra persona enciende el motor, o toca o manipula la palanca de control del equipo de trabajo mientras se revisa o realiza el mantenimiento de la máquina, se podrían causar lesiones graves o daños a la propiedad.

MANTENGA EL LUGAR DE TRABAJO LIMPIO Y ORDENADO

No deje martillos u otras herramientas alrededor de la zona de trabajo. Limpie toda la grasa, aceite u otras sustancias que pudieran provocar resbalones. Mantenga siempre limpio y ordenado el lugar de trabajo, con el fin de que pueda realizar las operaciones de forma segura. Si el lugar de trabajo no está limpio y ordenado, existe el riesgo de que tropiece, resbale o caiga y se lesione.

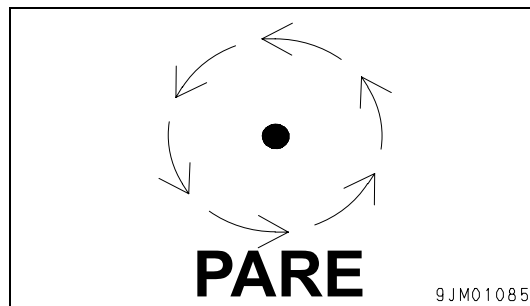
DESIGNE UN RESPONSABLE AL TRABAJAR CON OTRAS PERSONAS

Al reparar la máquina o al extraer e instalar el equipo de trabajo, designe un responsable y siga sus instrucciones durante la operación.

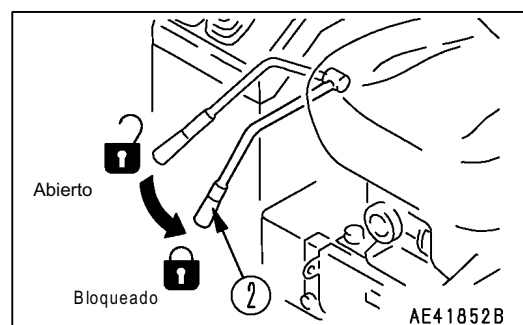
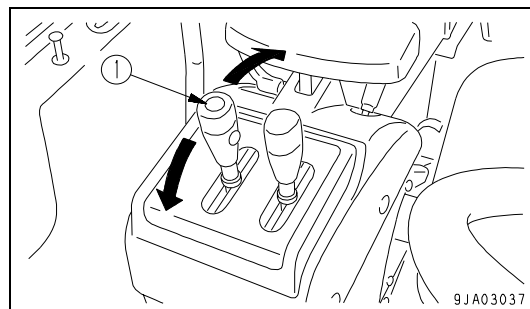
Al trabajar con otras personas, las confusiones entre los trabajadores pueden producir accidentes graves.

MANTENIMIENTO CON EL MOTOR EN MARCHA

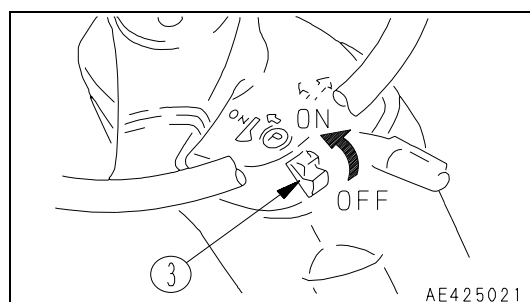
- Detenga la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o corrimiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo y pare el motor.



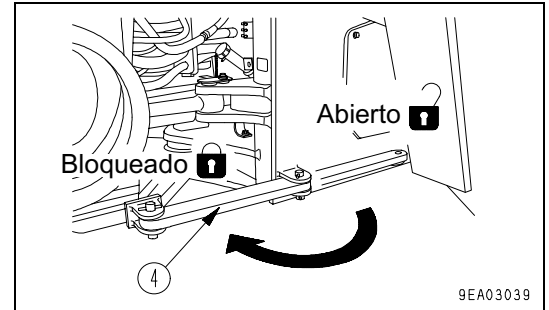
- Tras detener el motor, accione la palanca de control del equipamiento de trabajo (1) 2 o 3 veces completamente hasta las posiciones RAISE (SUBIR) y LOWER (BAJAR), para liberar la presión del interior del circuito hidráulico. A continuación, coloque la palanca de seguridad (2) en la posición LOCK.



- Gire el interruptor del freno de estacionamiento (3) hasta la posición ON y aplique el freno de estacionamiento. A continuación, coloque calzos bajo la parte delantera y trasera de los neumáticos.



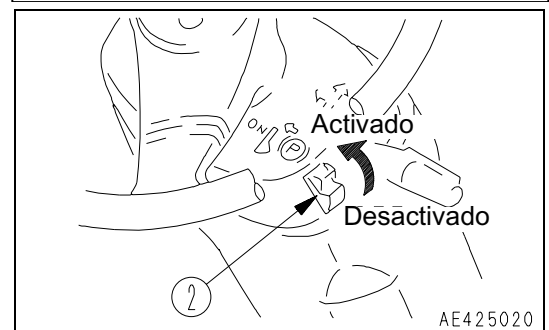
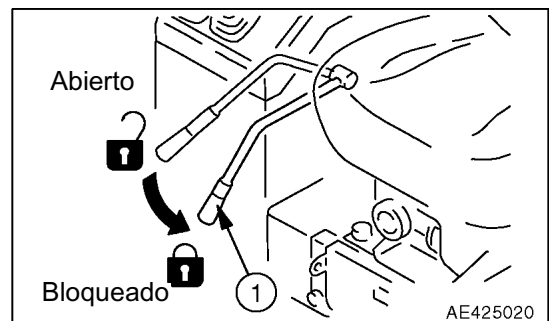
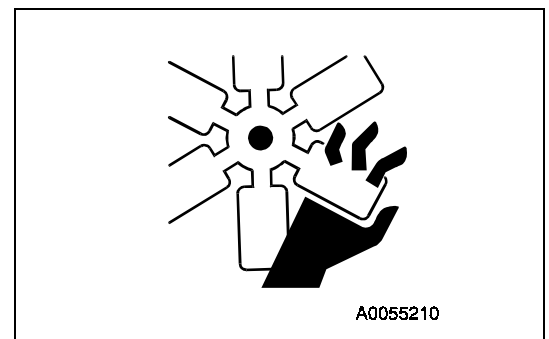
- Bloquee los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad (4).



DOS TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO CUANDO EL MOTOR ESTÁ FUNCIONANDO

Para evitar lesiones, no realice tareas de mantenimiento con el motor en operación. Si el mantenimiento ha de ser realizado con el motor en operación, realice la operación con dos trabajadores, como mínimo, y de la siguiente forma:

- Un trabajador debe estar sentado siempre en el asiento del operador, preparado para detener el motor en cualquier momento. Todos los trabajadores deben permanecer en contacto unos con otros.
- No deje caer ni introduzca herramientas u otros objetos dentro del ventilador o de la correa del ventilador. Las piezas pueden romperse o salir despedidas.
- Al realizar operaciones cerca del ventilador, de la correa del ventilador o de las piezas giratorias, existe el peligro de engancharse en las piezas, así que sea muy cuidadoso.
- Fije la palanca de bloqueo de seguridad (1) en la posición LOCK para evitar que el equipamiento de trabajo se desplace.
Gire el interruptor del freno de estacionamiento (2) hasta la posición ON y aplique el freno de estacionamiento.
- No toque ninguna de las palancas de control. Si se ha de manejar alguna de las palancas de control, haga una señal a los otros trabajadores, para advertirles de que se muevan hacia algún lugar seguro.

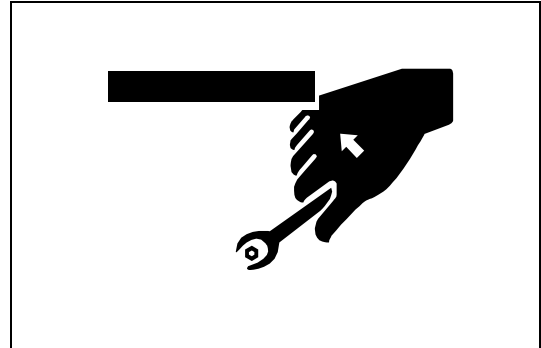


REVISIÓN Y MANTENIMIENTO TRAS LA DESACTIVACIÓN DEL INTERRUPTOR E.C.S.S.

En máquinas equipadas con E.C.S.S, haga descender el cucharón hasta el suelo, desconecte el interruptor E.C.S.S, y detenga el motor antes de comenzar la inspección o el mantenimiento. NUNCA active el interruptor durante la inspección o el mantenimiento.

HERRAMIENTAS ADECUADAS

Utilice únicamente herramientas adecuadas para esta tarea, y asegúrese de que las utiliza correctamente. La operación de herramientas dañadas, de mala calidad, defectuosas o improvisadas, o un uso inadecuado, podría ocasionar lesiones graves a las personas.

**ACUMULADOR**

Los acumuladores están cargados de gas nitrogenado a alta presión. Al manipular el acumulador, un procedimiento descuidado podría originar una explosión que podría provocar lesiones serias o daños a la propiedad. Por esta razón, observe siempre las siguientes medidas de precaución:

- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No lo agujere, suelde ni utilice un soplete cortador.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.



9JM01087

PERSONAL

Sólo personal autorizado puede dar mantenimiento y reparar la máquina. No permita personal no autorizado en la zona. Si fuese necesario, contrate un vigilante.

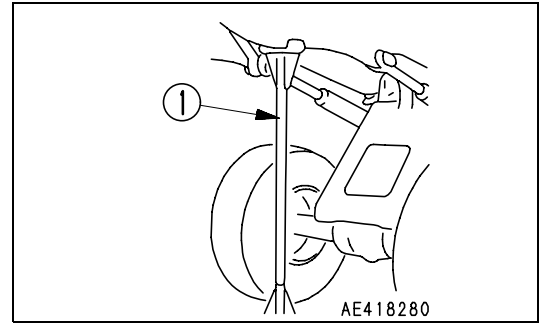
ACCESORIOS

- Designe un responsable antes de empezar a montar o desmontar los accesorios.
- Coloque los accesorios de la máquina que no esté utilizando en una posición estable, para evitar que caigan. E inicie los pasos necesarios para evitar que personas no autorizadas entren en la zona de almacenamiento.



TRABAJO BAJO LA MÁQUINA

- Cuando realice las tareas de inspección y mantenimiento con el equipamiento de trabajo en elevación, o si es necesario situarse debajo de la máquina, utilice apoyos resistentes (1) que puedan soportar el peso de la máquina o del equipamiento de trabajo, y asegúrese de fijarlos en su sitio de forma segura.



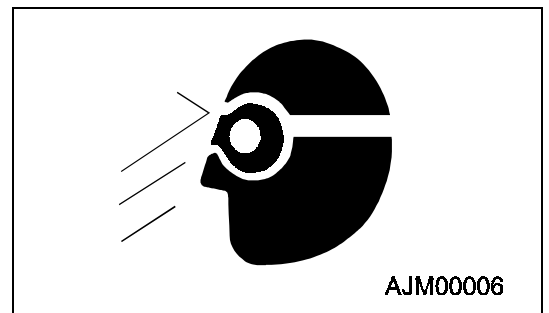
RUIDO

Si el ruido de la máquina es demasiado elevado, podría provocar problemas auditivos temporales o permanentes. Cuando realice el mantenimiento del motor o si permanece expuesto a ruidos durante largos periodos de tiempo, utilice orejeras o protectores para oídos mientras trabaja.

PRECAUCIONES DE USO DEL MARTILLO

Al utilizar el martillo, los pasadores podrían salir despedidos o podrían dispersarse las partículas metálicas. Esto podría ocasionar graves lesiones. Realice las siguientes operaciones.

- Si se golpean con un martillo piezas metálicas como pasadores, dientes del cucharón, aristas cortantes o cojinetes, existe el peligro de que se suelten piezas que provoquen lesiones. Lleve siempre gafas y guantes de seguridad.
- Al golpear pasadores o dientes de cucharón, existe el peligro de que las piezas rotas salgan despedidas y lesionen a las personas de la zona circundante. Compruebe siempre que no hay nadie en la zona circundante.
- Si se golpean los pasadores con gran fuerza, existe el peligro de que el pasador salga despedido y lesiones a las personas de la zona circundante.



REPARACIÓN DE LA SOLDADURA

Las operaciones de soldadura deben ser realizadas siempre por un soldador cualificado, y en un lugar equipado con un equipamiento adecuado. Al realizar las tareas de soldadura, existen riesgos de incendio o descarga eléctrica. Por tanto, no permita que dichos trabajos sean realizados por personas no cualificadas.

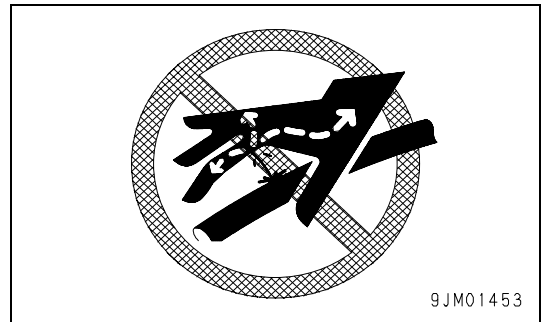
EXTRACCIÓN DE LOS BORNES DE LA BATERÍA

Cuando se hagan reparaciones del sistema eléctrico o soldaduras, desconecte el polo negativo (-) de la batería para evitar el paso de corriente.

PRECAUCIONES CON EL ACEITE A ALTA PRESIÓN

El sistema hidráulico permanece siempre bajo presión interna. Al inspeccionar o sustituir conductos o mangueras, compruebe siempre que se ha liberado la presión del circuito hidráulico. Si el circuito está todavía sometido a presión, provocará lesiones graves o daños a la propiedad. Proceda, por tanto, como sigue:

- Cuando realice las tareas de inspección y mantenimiento de la presión, libere la presión antes de comenzar. Para mayor información, véase “MANTENIMIENTO CON EL MOTOR EN MARCHA (-32)”. No realice labores de inspección o sustitución cuando el circuito se encuentra bajo presión.
- Si existe alguna fuga en los conductos o mangueras, la zona circundante estará húmeda. Por ello, compruebe si hay grietas en los conductos y tuberías y si hay hinchazones en las mangueras. Al realizar la inspección, utilice gafas de seguridad y guantes de piel.
- Existe el peligro de que las fugas de aceite a presión, a través de pequeños agujeros, puedan penetrar en la piel o provocar ceguera si entran en contacto directo con los ojos. Si es alcanzado por un chorro de aceite hirviendo y sufre lesiones en la piel o los ojos, lave la zona con agua limpia y acuda al médico inmediatamente.
- La presión del circuito E.C.S.S es almacenada por un acumulador. No extraiga el traslado E.C.S.S ni sus componentes. Si fuese necesario extraerlos, le rogamos solicite a su distribuidor Komatsu que realice la operación de extracción.

**PRECAUCIONES PARA EL COMBUSTIBLE A ALTA PRESIÓN**

Cuando el motor está en marcha, se genera presión alta dentro de los conductos de combustible del motor. Cuando realice las tareas de inspección y mantenimiento del sistema de conductos de combustible, espere durante 30 segundos como mínimo tras la detención del motor, con el fin de permitir que la presión interna descienda, antes de iniciar dicha inspección o mantenimiento.

MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN

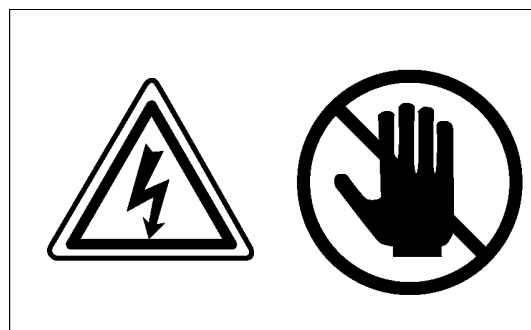
- Si se vierte aceite o combustible de las mangueras a presión, podría provocarse un incendio o una operación defectuosa, lo que podría causar lesiones graves o daños a la propiedad. Si se detectan pernos flojos, detenga el trabajo y apriételos con el par de apriete especificado.
- Si se detectan mangueras dañadas, detenga las operaciones inmediatamente y contacte con su distribuidor Komatsu.

Sustituya la manguera si se detecta alguno de los siguientes problemas:

- Accesorios hidráulicos dañados o con fugas.
- Cubierta deshilachada o cortada, o capa de refuerzo del cable expuesta.
- Cubierta hinchada en algunas partes.
- Parte móvil aplastada o torcida.
- Impurezas incrustadas en la cubierta.

PRECAUCIONES PARA ALTA TENSION

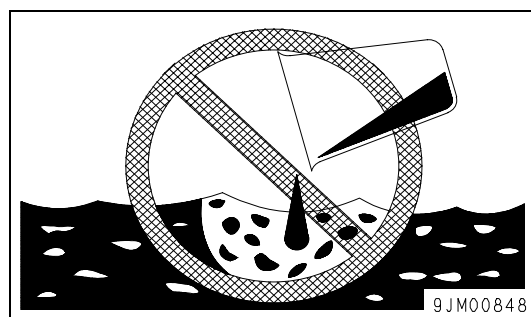
- Cuando el motor está en marcha e, inmediatamente después, se detiene, se genera alta tensión en el interior del controlador y del inyector del motor. Existe peligro de descarga eléctrica. No toque la parte interior del controlador ni el inyector del motor.
Si fuese necesario tocar el interior del controlador o el inyector del motor, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.



MATERIALES DE DESECHO

Para evitar la contaminación, preste especial atención al método de eliminación de residuos.

- Reciba siempre el aceite vaciado de su máquina en recipientes. Nunca escurra el aceite directamente sobre el terreno, ni lo vierta al alcantarillado, a los ríos, al mar o a los lagos.
- Respete las leyes y normativas que reglamentan la eliminación de objetos o productos peligrosos tales como aceite, combustible, refrigerante, disolvente, filtros y baterías.



MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Si le entra en los ojos refrigerante del acondicionador de aire, podría sufrir ceguera; si entra en contacto con su piel, podría sufrir congelación. No toque nunca el refrigerante.

AIRE COMPRIMIDO

- Al realizar la limpieza con aire comprimido, existe el peligro de lesiones graves o daños a la propiedad, causados por las partículas despedidas.
- Cuando utilice aire comprimido para limpiar los elementos del radiador, utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, guantes y otro equipamiento de protección.

SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE LAS PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

- Para que la máquina pueda ser operada de forma segura durante mucho tiempo, es necesario añadir aceite y realizar revisiones y actividades de mantenimiento a intervalos periódicos. Para aumentar aún más la seguridad, se repondrán a intervalos periódicos los componentes más relacionados con dicha seguridad, como mangueras y cinturones de seguridad.
Sustitución de piezas críticas para la seguridad: Véase "SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE LAS PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD".
- El material del que están fabricados estos componentes, con el paso del tiempo, se modifica de forma natural, y el uso repetido provoca deterioro, desgaste y fatiga. Como consecuencia, existe el riesgo de que estos componentes puedan averiarse y provocar lesiones graves o daños a la propiedad. Es difícil evaluar la vida útil restante de dichos componentes a partir de una inspección externa o de la impresión que causan durante la operación. Por lo tanto, sustitúyalos siempre en los intervalos especificados.
- Sustituya o repare las piezas críticas para la seguridad, en caso de que se detecte cualquier defecto, incluso aunque no se haya alcanzado el intervalo especificado.

PRECAUCIONES PARA LOS NEUMÁTICOS

MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Si se manipulan incorrectamente los neumáticos o las llantas, existe el peligro de que el neumático explote o resulte dañado, o de que la llanta salga despedida, pudiendo provocar lesiones graves o pérdida de la vida.

Para mantener la seguridad, haga siempre lo que sigue.

- El mantenimiento, el desmontaje, la reparación y el montaje de los neumáticos y llantas precisa de equipamiento y tecnología especiales, por lo que solicite siempre a su distribuidor Komatsu que realice estas operaciones.

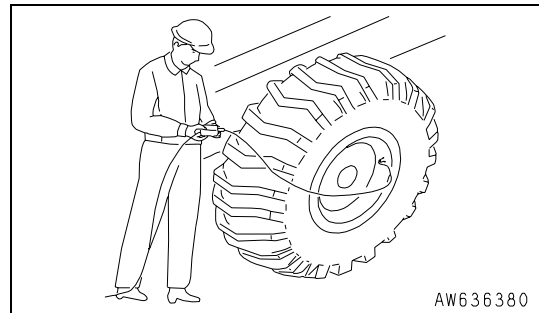
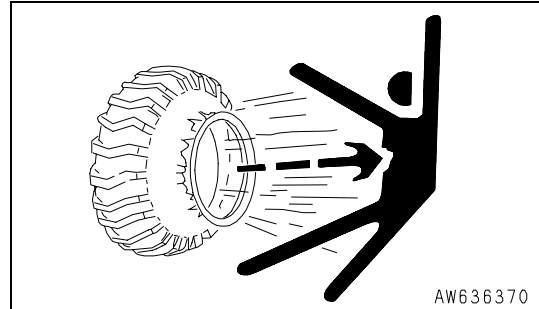
- Utilice siempre los neumáticos indicados por Komatsu y mantenga la presión de inflado especificada.

Presión de inflado de los neumáticos adecuada: véase "MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS (3-111)"

- Cuando infle los neumáticos, verifique que no hay otra persona cerca del neumático, e instale un mandril neumático con una pinza que pueda ser asegurada a la válvula de aire.

Para evitar que la presión de inflado del neumático aumente demasiado, mida dicha presión de vez en cuando con un manómetro a la vez que infla el neumático.

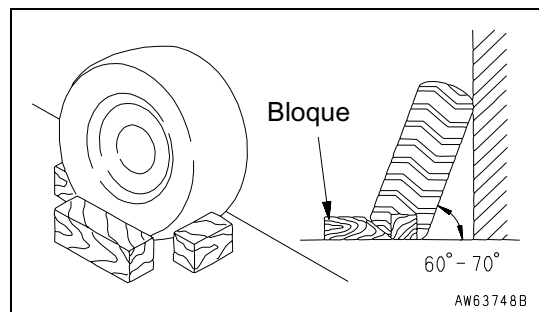
- Si la presión del neumático desciende anormalmente o si las piezas de las llantas no se ajustan al neumático, existe un problema con el neumático o con las piezas de las llantas. Consulte siempre las reparaciones a su distribuidor Komatsu.
- Si las piezas de las llantas no están ajustadas correctamente cuando se está inflando el neumático, existe el peligro de que dichas piezas salgan despedidas. Por lo tanto, coloque una valla protectora alrededor del neumático y no permanezca exactamente delante de la llanta. Permanezca junto a la llanta mientras se infla el neumático.
- No ajuste la presión de inflado de los neumáticos inmediatamente después de haberse desplazado a gran velocidad o después de haber realizado trabajos con carga pesada.
- No suelde ni encienda fuego cerca del neumático.



PRECAUCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE NEUMÁTICOS

Los neumáticos para equipamiento de construcción son muy pesados, por lo que podrían ocasionar lesiones graves a las personas.

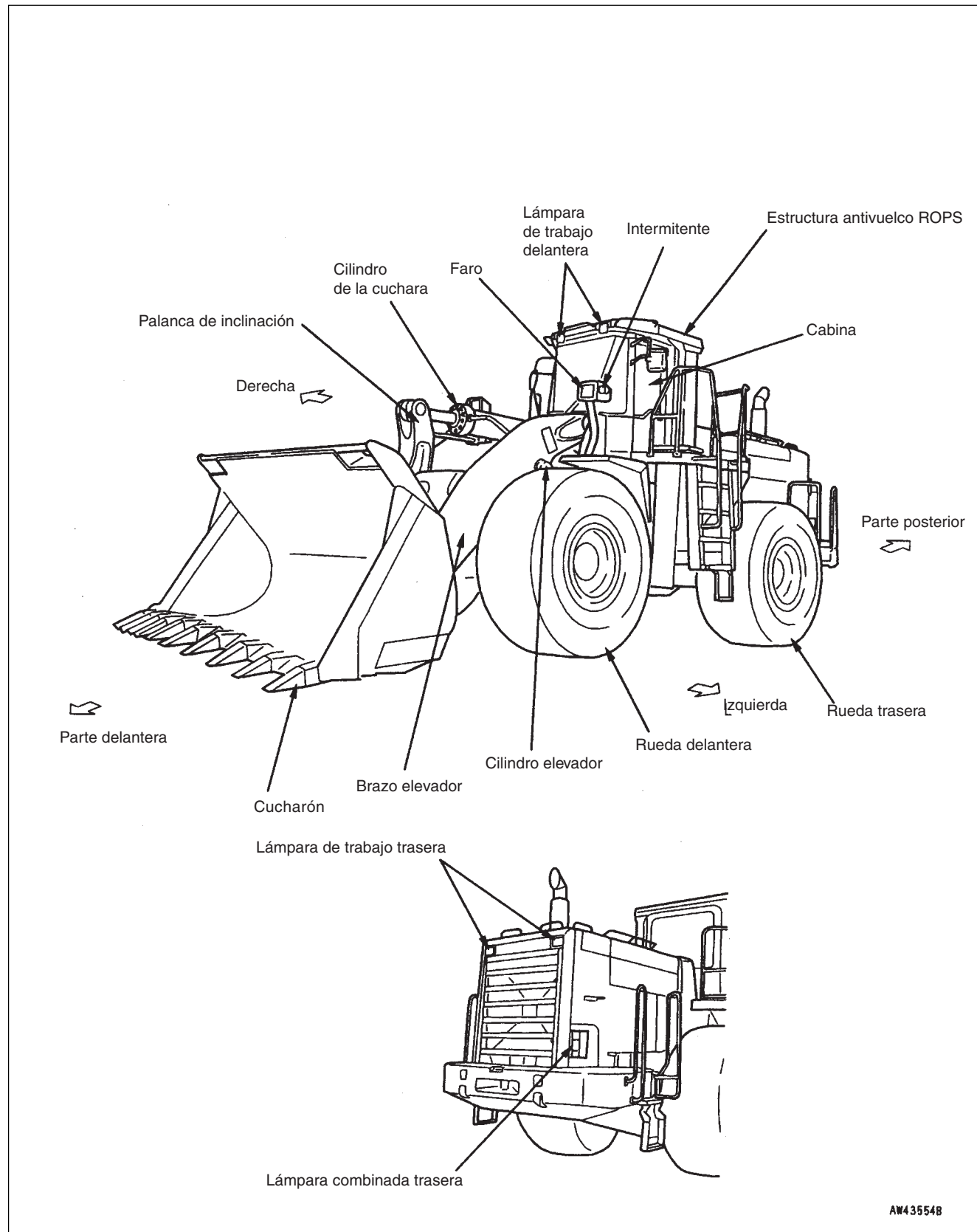
- Como regla general, guarde los neumáticos en un almacén en el que no puedan entrar personas no autorizadas. Si los neumáticos deben ser almacenados en el exterior, levante siempre una valla y coloque señales de "No Pasar".
- Coloque el neumático sobre una superficie llana y bloquéelo de forma segura para que no pueda rodar ni caer sobre alguna persona si alguien lo toca. No deje el neumático sobre su lateral. El neumático podría deformarse y resultar deteriorado.
- Si el neumático va a caer, no intente detenerlo. Apártese de su camino rápidamente.



OPERACION

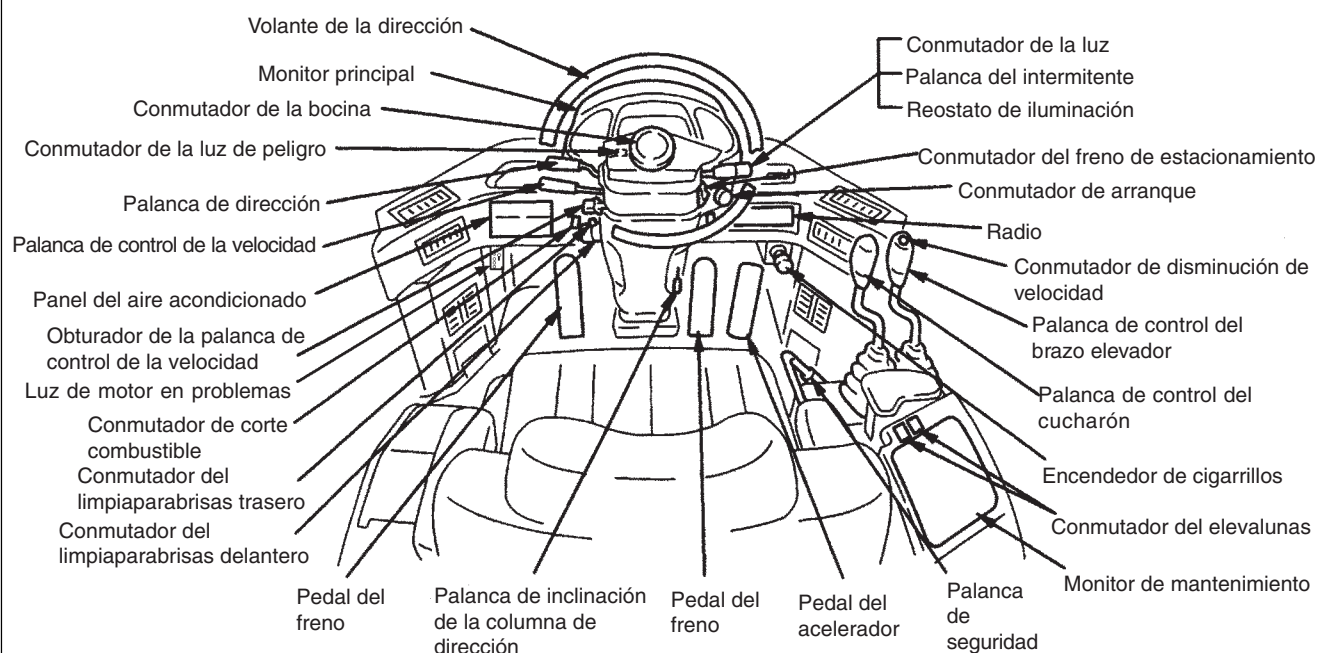
VISION GLOBAL DE LA MAQUINA

Cuando se indican direcciones en esta sección se refieren a las direcciones señaladas por las flechas en el diagrama siguiente.

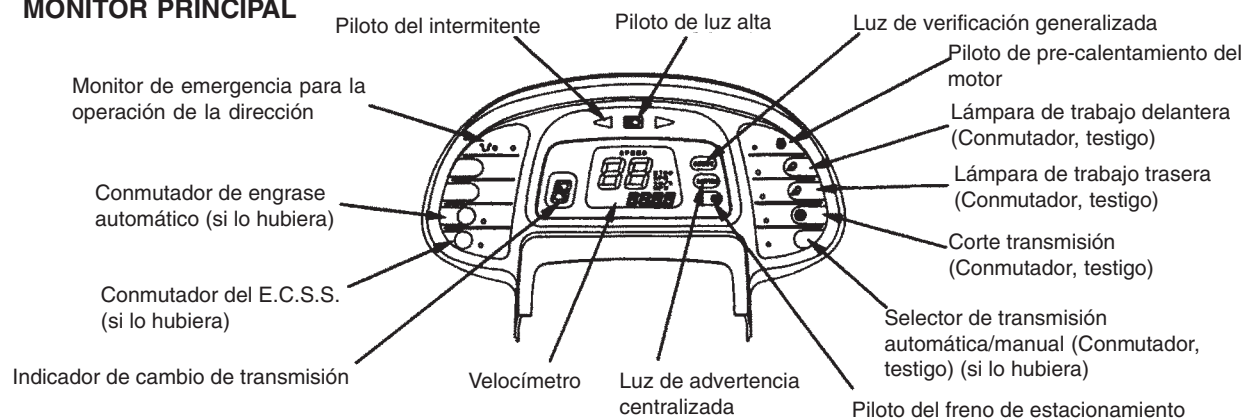


AW43554B

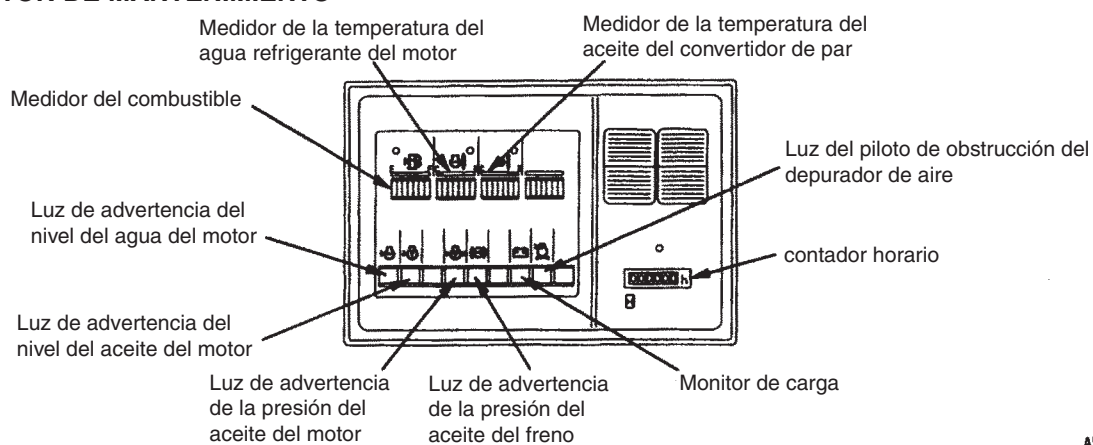
VISION GLOBAL DE CONTROLES Y MEDIDORES



MONITOR PRINCIPAL



MONITOR DE MANTENIMIENTO



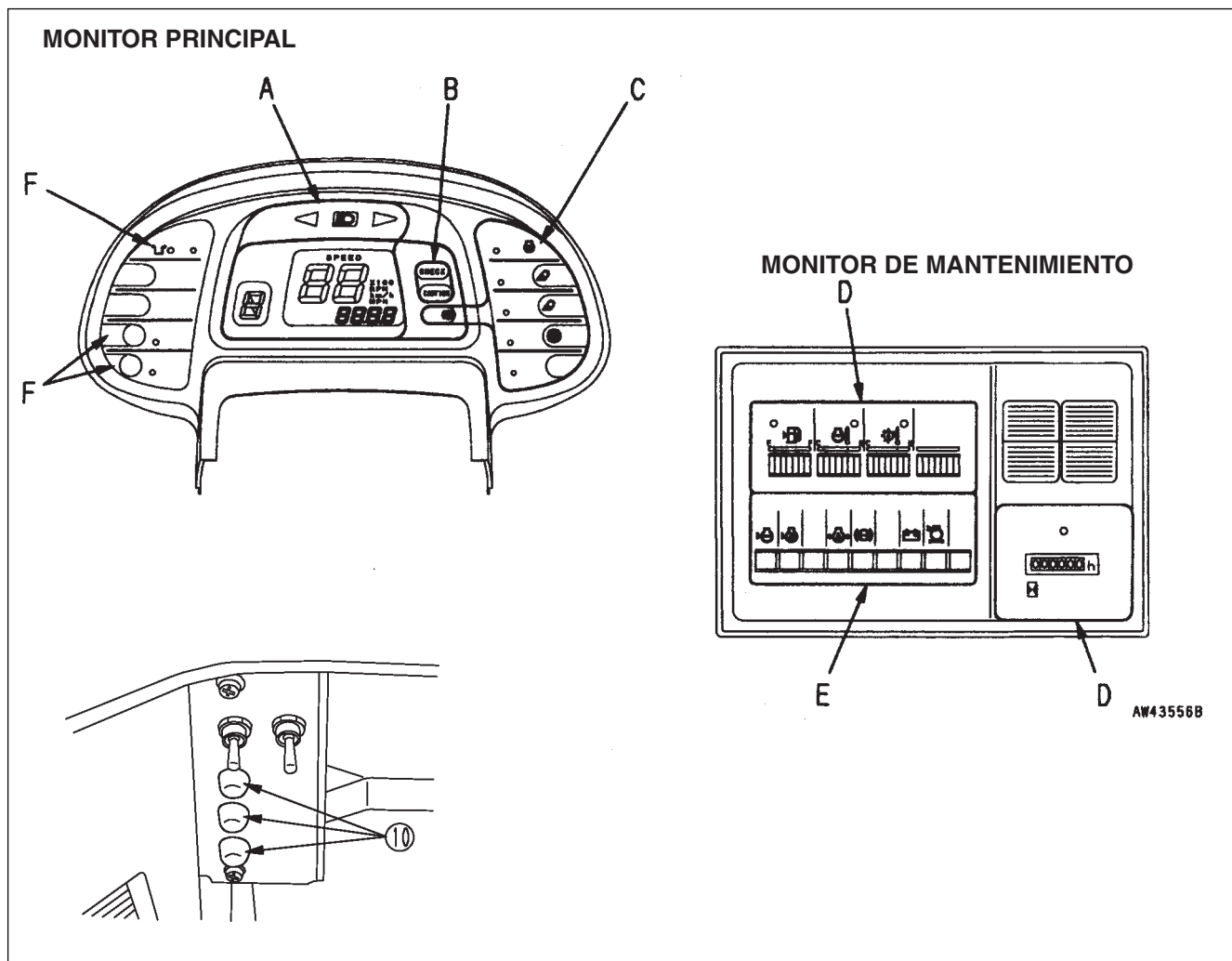
AW43555B

EXPLICACION DE LOS COMPONENTES

A continuación se explican los componentes de los dispositivos necesarios para la operación de la máquina.

Para realizar operaciones adecuadas y seguras es importante comprender completamente los métodos de operación del equipo y los significados de los dispositivos de visualización.

MONITOR DE LA MAQUINA



El sistema del monitor de la máquina consiste en el monitor principal (frente al asiento del operador) y el monitor de mantenimiento (en el lado derecho del asiento del operador).

El sistema del monitor se puede dividir funcionalmente en las partes que corresponden a las alarmas (B, E y G), las partes que corresponden al dispositivo de visualización de los medidores (A, C y D) y la parte que corresponde al dispositivo de visualización opcional (F).

PARTE DEL DISPOSITIVO DE VISUALIZACION QUE CORRESPONDE A LAS ALARMAS (B, E y G) (11.1.1)

Consiste en la luz de verificación centralizada (CHECK), la luz de advertencia central (CAUTION) y las luces de los pilotos de advertencia (del nivel de agua del motor, del nivel de aceite del motor, de la presión del aceite del freno, de la presión del aceite del motor, de la carga de la batería y de la obstrucción del depurador de aire).

PARTE DEL DISPOSITIVO DE VISUALIZACION QUE CORRESPONDE A LOS MEDIDORES (A, C, D) (11.1.2)

Consiste en los medidores (velocímetro, indicador de combustible, medidor de la temperatura de agua del motor, medidor de la temperatura del aceite del convertidor de par, contador horario, indicador de cambio de transmisión) y las luces de los pilotos (indicador del intermitente, luces altas, pre-calentamiento, luces de trabajo delantera y trasera, interrupción de la transmisión, freno de estacionamiento).

PARTE DEL DISPOSITIVO DE VISUALIZACION OPCIONAL (F)

Consiste en las luces del monitor y los conmutadores para el sistema de dirección de emergencia, el sistema de engrase automático, el E.C.S.S. y el posicionador remoto.

Para obtener más información sobre cada sistema o componente véase la sección "OPCIONES Y ACCESORIOS".

VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MONITOR DE LA MAQUINA

Cuando se activa el conmutador de arranque antes de arrancar el motor se encienden todos los monitores, los medidores y las luces de advertencia central durante aproximadamente 3 seg. y el zumbador de alarma suena durante 1 segundo.

Cuando sucede esto, el velocímetro indicará 88 y el indicador de cambio de transmisión 8.

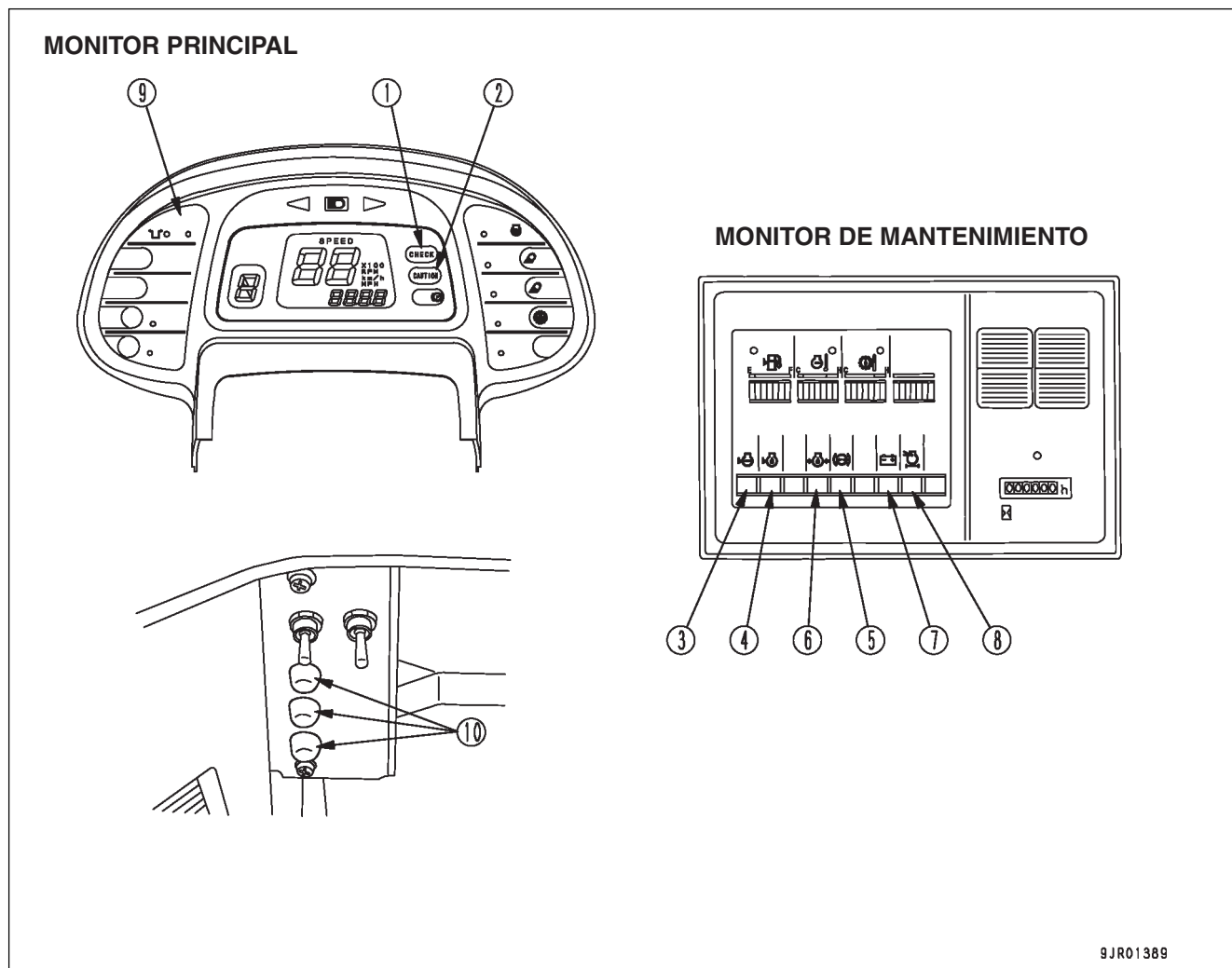
Finalmente se escucharán dos pitidos para indicar que ha concluido la verificación de los monitores.

Si alguno de los monitores no se enciende, existe probablemente una avería o el circuito está desconectado de modo que solicite a su distribuidor Komatsu que proceda a una verificación del circuito.

Cuando el conmutador de arranque está en la posición ON, si la palanca de dirección no está en la posición neutral, la luz de advertencia central se encenderá y el zumbador de alarma continuará sonando intermitentemente. Si sucede esto, devuelva la palanca a la posición neutral, las luces se apagarán y el zumbador se detendrá.

No se puede verificar los monitores hasta después de 30 segundos de haber detenido el motor.

DISPOSITIVOS DE VISUALIZACION DE ADVERTENCIA



9JR01389

1. LUZ DE VERIFICACION CENTRAL (CHECK)

⚠ ADVERTENCIA

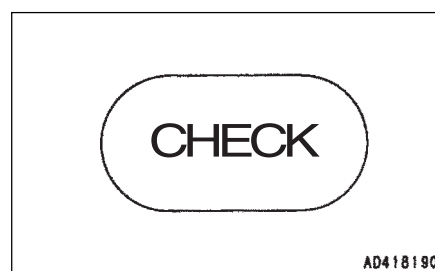
Si el monitor parpadea, efectúe una inspección y proceda al servicio de mantenimiento en el lugar indicado de inmediato.

- Si ocurriera alguna situación anormal entre los elementos de VERIFICACION antes del encendido del motor (nivel de aceite del motor, nivel de agua del motor), la luz del monitor de esa determinada localización parpadeará y también la luz de VERIFICACION central. Verifique el lugar indicado por el monitor que parpadea antes del encendido.

Al efectuar las verificaciones previas al encendido no se fíe completamente del monitor, efectúe el servicio de mantenimiento del elemento en cuestión.

Al realizar verificaciones previas al encendido si el nivel de aceite del motor es anormal, el nivel del aceite se modificará al arrancar el motor, de modo que aunque exista una situación inusual, la luz de VERIFICACION central y la del monitor continuarán parpadeando.

Si existe alguna anomalía en el nivel de agua del motor, la luz central de VERIFICACION se apagará al arrancar el motor pero en su lugar, la luz de ADVERTENCIA parpadeará y el zumbador sonará de forma intermitente.



AD418190

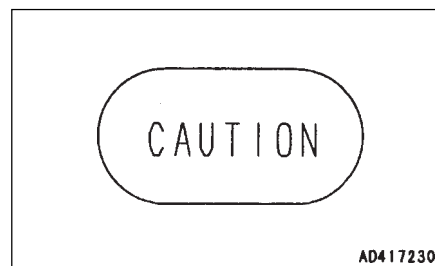
- Si existiera alguna anomalía en el sistema de carga de la batería cuando el motor está en marcha, la luz de advertencia de la carga de la batería y la luz de VERIFICACION central de advertencia parpadearán. Si ambas parpadean, verifique el circuito de carga de la batería.

2. LUZ DE ADVERTENCIA CENTRAL (CAUTION)

ADVERTENCIA

Si estas luces del monitor parpadean detenga de inmediato el motor o hágalo funcionar a régimen mínimo y siga las instrucciones.

- Cuando exista una situación anormal en cualquiera de los elementos de advertencia estando el motor en marcha, (temperatura de agua del motor, temperatura del aceite del convertidor de par, nivel de agua del motor, presión del aceite del freno, presión del aceite del motor) el zumbador sonará intermitentemente y la luz del monitor parpadeará indicando la falla y también parpadeará la luz de advertencia central (CAUTION).
- Si el medidor de combustible entra en la zona roja cuando el motor está en marcha, el indicador de combustible parpadeará y la luz central de ADVERTENCIA también lo hará. Cuando parpadeen ambas luces, verifique el nivel de combustible.



3. LUZ DE ADVERTENCIA DEL NIVEL DE AGUA DEL MOTOR

Advierte al operador que el nivel de refrigerante del radiador ha descendido.

Al efectuar las verificaciones previas al encendido (conmutador principal ON, motor detenido):

Si el nivel de refrigerante en el radiador es bajo, la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán.

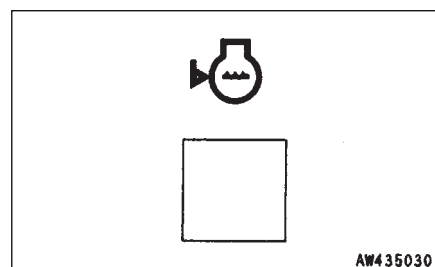
Si las lámparas del monitor destellan, compruebe el nivel del refrigerante en el radiador y añada agua.

Durante la operación (motor en marcha):

Si las condiciones son normales, la luz del piloto debe permanecer apagada. Si el nivel de refrigerante es demasiado bajo la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán y el zumbador sonará de forma intermitente.

Si las lámparas del monitor destellan, pare el motor, compruebe el nivel del refrigerante en el radiador y añada agua.

Detenga la máquina en un terreno nivelado antes de llevar a cabo esta verificación.



4. LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

Advierte al operador que el nivel de aceite del depósito del motor ha descendido.

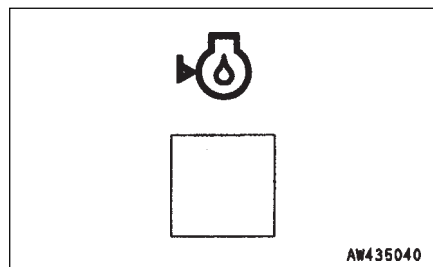
Al efectuar las verificaciones previas al encendido:

Si el nivel de aceite del depósito del motor es bajo, la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán.

Si las luces del monitor parpadean, verifique el nivel de aceite en el depósito de aceite del motor y agregue aceite.

Durante la operación:

Aunque el indicador del nivel de aceite parpadee durante el encendido, el mismo se apagará al ponerse en marcha el motor.



5. LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA DE LA PRESION DE ACEITE DEL FRENO

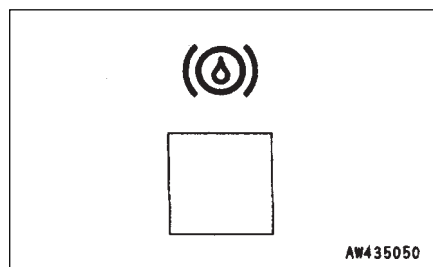
Advierte al operador que ha descendido el nivel de aceite del freno.

Al efectuar las verificaciones previas al encendido:

Cuando el motor está detenido, el circuito de presión de aceite del freno no está activado de modo que la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central están apagadas.

Durante la operación:

Si el nivel de aceite del freno desciende, la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán y el zumbador sonará de forma intermitente. Si las luces de monitor parpadean detenga de inmediato el motor y verifique el circuito de presión de aceite del freno.



OBSERVACIONES

La luz del monitor puede parpadear y apagarse después de 10 segundos inmediatamente después de que se haya puesto en marcha el motor. Esto se debe a que la presión se almacena en el acumulador del freno. No indica ninguna situación anormal.

6. LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

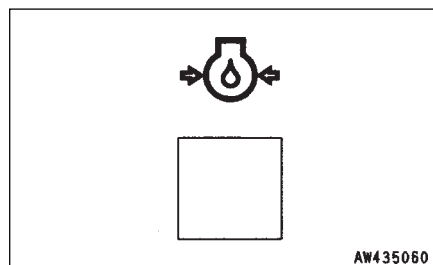
Advierte al operador que ha descendido la presión del aceite de lubricación del motor.

Si parpadea, detenga el motor y verifique el nivel de aceite.

Verificaciones previas al encendido: Se enciende.

Puesta en marcha del motor o motor funcionando:

Cuando se pone en marcha el motor, se genera la presión de lubricación y las luces se apagan. Si la presión desciende, la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán y el zumbador sonará de forma intermitente.



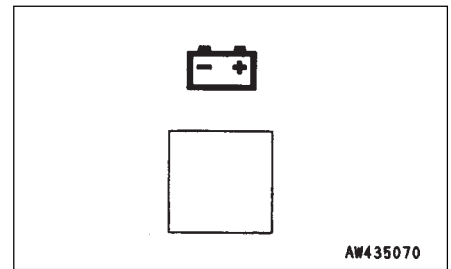
7. LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA DE CARGA DE LA BATERIA

Advierte al operador que existe alguna anomalía en el sistema de carga de la batería cuando el motor está en operación.

Verificaciones previas al encendido: Se enciende.

Puesta en marcha del motor o motor funcionando:

Cuando se pone en marcha el motor, el alternador genera electricidad y las luces se apagan. Si existe alguna anomalía en el sistema de carga, la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán en cuyo caso deberá verificar el circuito de carga de la batería.

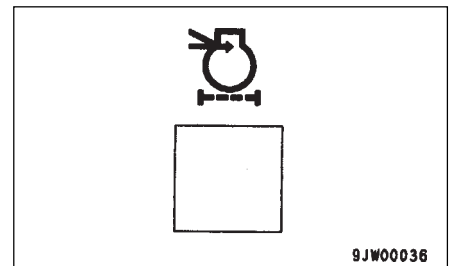
**8. LUZ DEL PILOTO DE OBSTRUCCION DEL DEPURADOR DE AIRE**

Con el motor en operación, la luz advierte al operador que se ha obstruido el elemento depurador.

Verificaciones previas al encendido: Se apaga

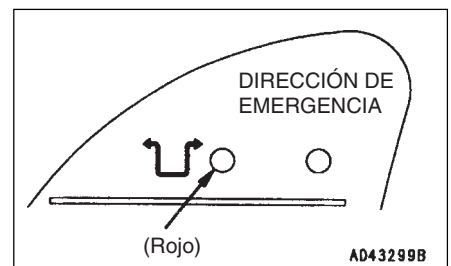
Durante la operación:

Si se obstruye el depurador de aire, la luz del piloto de advertencia y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán. En este caso, limpie o reemplace el elemento.

**9. TESTIGO DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA (Si lo hubiera)**

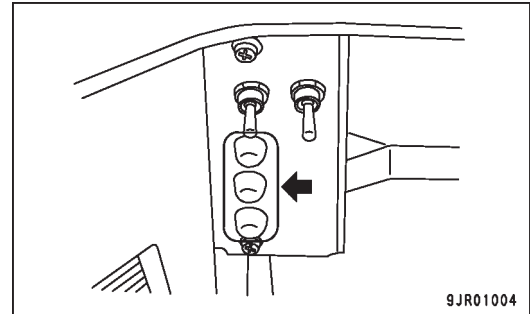
Esta lámpara indica que la bomba principal está funcionando normalmente cuando el vehículo se está moviendo.

Si el motor se para mientras el vehículo está en movimiento o si ocurre algo anormal con el circuito de la bomba, el monitor destellará para indicar que el sistema de dirección de emergencia ha sido activado. Cuando el monitor destelle, detenga inmediatamente el motor.



10. LUZ DE LOCALIZACION DE FALLAS DE MOTOR

Si una anomalía ocurre en el motor, la luz de localización de fallas (10) se ilumina.



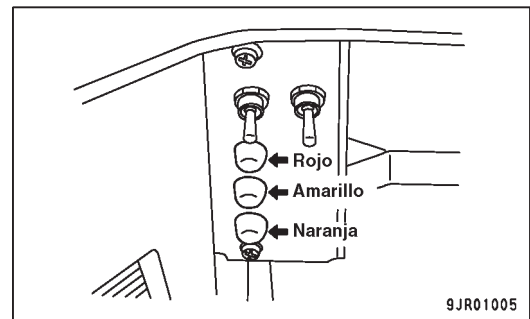
Existe una anomalía en el motor cuando una de cualquiera de las tres luces (roja, amarilla, y anaranjada) se ilumina en el indicador de localización de fallas mientras la máquina se está desplazando. Siga las instrucciones a descritas a continuación si esto ocurre.

La luz anaranjada se ilumina:

Esto indica que el controlador del motor registra una anomalía.

Aún cuando el motor puede ser operado, el valor medido por el sensor no está dentro del rango normal.

Solicite a su distribuidor Komatsu que lo revise inmediatamente.



La luz amarilla se ilumina:

Aún cuando el motor puede ser operado, existe un problema.

Esto puede causar una disminución en potencia.

Solicite a su distribuidor Komatsu que lo repare inmediatamente.

La luz roja se ilumina:

Inmediatamente mueva la máquina a un lugar seguro y pare el motor.

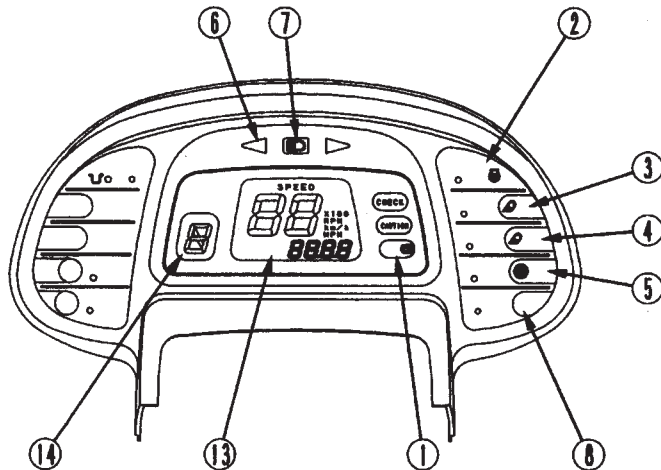
Comuníquese con su distribuidor Komatsu.

COMENTARIO

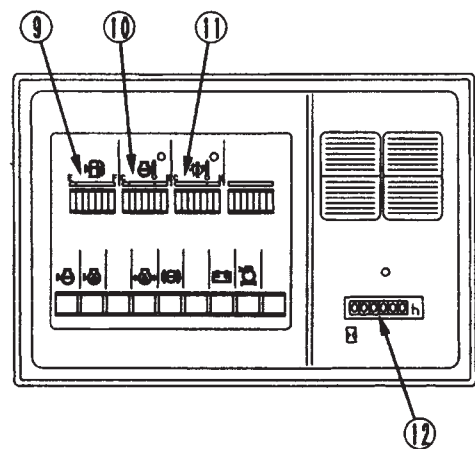
Para confirmar la operación del motor, las 3 lámparas de colores de localización de falla del motor se iluminan por aproximadamente 2 segundos después de girar el interruptor de arranque a ON, aunque el motor este en condiciones normales.

PARTE DEL DISPOSITIVO DE VISUALIZACION QUE CORRESPONDE A LOS MEDIDORES

MONITOR PRINCIPAL



MONITOR DE MANTENIMIENTO



AW43558B

DISPOSITIVO DE VISUALIZACION DEL PILOTO

Cuando se activa el conmutador de arranque, el piloto se enciende cuando los elementos del dispositivo de visualización están en operación.

1. LUZ DEL PILOTO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Esta luz se enciende al activar el freno de estacionamiento.



2. TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO

La luz (2) informa al operador la condición de precalentamiento del calentador eléctrico del aire de admisión.

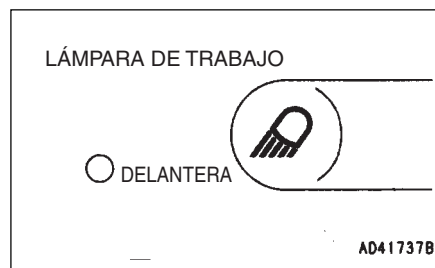
Esta luz se ilumina cuando el interruptor de arranque es girado a la posición ON, y se apaga cuando se ha terminado el precalentamiento.

El tiempo que permanece iluminada cambia de acuerdo a la temperatura del agua cuando se arranca el motor.



3. LUZ DEL PILOTO DE LA LUZ DE TRABAJO DELANTERA

Se enciende al encender la luz de trabajo delantera.



4. LUZ DEL PILOTO DE LA LUZ DE TRABAJO TRASERA

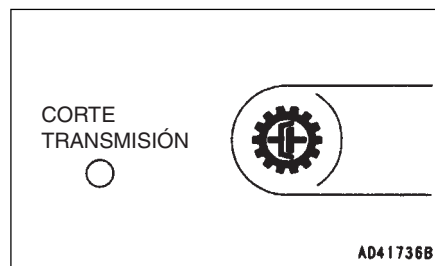
Se enciende al encender la luz de trabajo trasera.



5. LUZ DEL PILOTO DE INTERRUPCION DE LA TRANSMISION

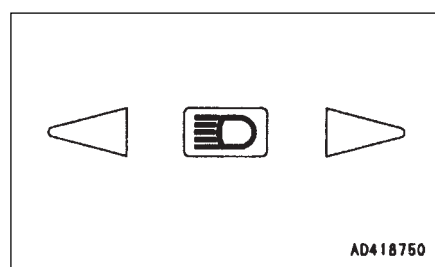
Se enciende cuando se activa el conmutador de interrupción de la transmisión.

Si la luz del monitor está activada y se presiona el pedal izquierdo del freno, la transmisión retornará a la posición neutral.



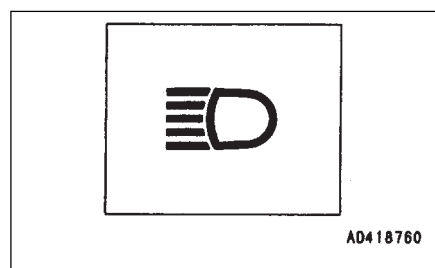
6. LUZ DEL PILOTO DEL INTERMITENTE

Cuando parpadea el intermitente también parpadea la luz del piloto.



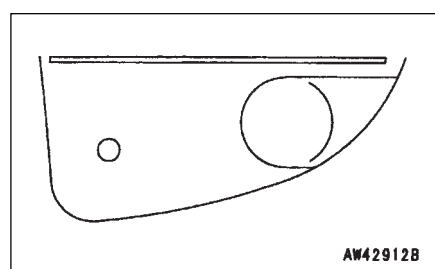
7. LUZ DEL PILOTO DE LUCES ALTAS

Se enciende cuando los faros delanteros emiten luces altas.



8. SELECTOR DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA/MANUAL (si lo hubiera)

Se enciende cuando la transmisión se ha establecido en selección manual. Cuando el monitor está encendido es posible cambiar de velocidad con la palanca correspondiente.



MEDIDORES

9. INDICADOR DE COMBUSTIBLE

Indica la cantidad de combustible que hay en el depósito de combustible.

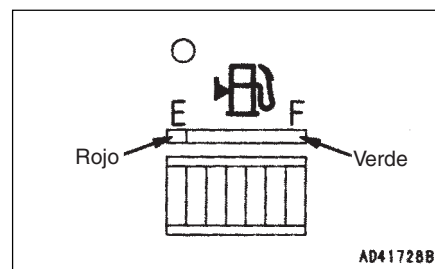
E: el depósito está VACÍO

F: el depósito está LLENO

Mientras el motor está en operación, la luz debe encenderse en la zona verde.

Si alcanza la zona roja, la luz del medidor de combustible y la luz de ADVERTENCIA central parpadearán.

Si hay menos de 85 litros de combustible en el depósito cuando el motor está en operación, se enciende la zona roja y es preciso agregar combustible.



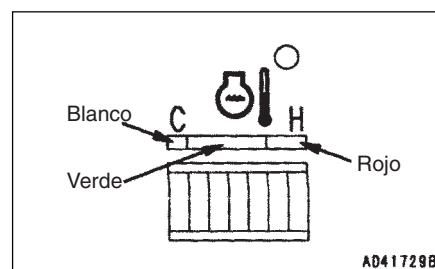
10. MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR

Indica la temperatura del agua refrigerante del motor.

Si es normal, se encenderá la zona verde.

Si se enciende la zona roja durante la operación, detenga la máquina y haga funcionar el motor a velocidad media y sin carga hasta que se encienda la zona verde.

Si las luces se encienden hasta el 1er. nivel rojo, parpadearán la luz del medidor de temperatura del agua y la luz de ADVERTENCIA central; cuando las luces lleguen hasta el 2º nivel, también sonará el zumbador de forma intermitente.



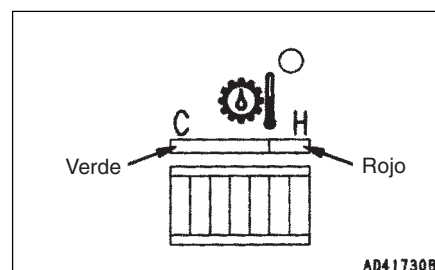
11. MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DE ACEITE DEL CONVERTIDOR DE PAR

Indica la temperatura del aceite del convertidor de par.

Si durante la operación la temperatura es normal, se encenderá la zona verde.

Si se enciende la zona roja durante la operación, detenga la máquina y haga funcionar el motor a velocidad media y sin carga hasta que se encienda la zona verde.

Si las luces se encienden hasta el 1er. nivel rojo, parpadearán la luz del medidor de temperatura del aceite del convertidor de par y la luz de ADVERTENCIA central; cuando las luces lleguen hasta el 2º nivel, también sonará el zumbador de forma intermitente.



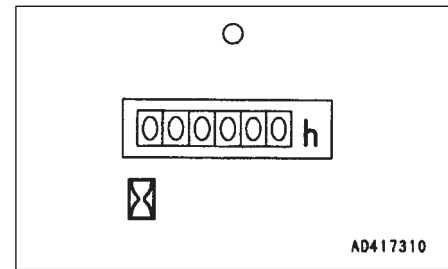
12. CONTADOR HORARIO

Muestra el total de horas de operación de la máquina.

El contador horario avanza mientras el motor está en marcha - la máquina no se desplace.

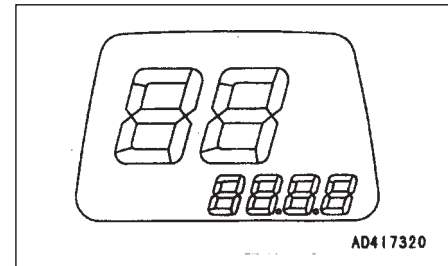
Mientras el motor está en operación la luz del piloto verde del contador horario parpadea para indicar que el contador está avanzando.

El contador horario avanza 1 paso cuando el motor ha funcionado durante una hora independientemente de su velocidad.



13. VELOCIMETRO

Indica la velocidad de desplazamiento de la máquina.

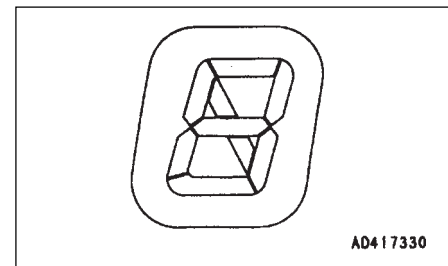


14. INDICADOR DE CAMBIO DE TRANSMISION

Indica la velocidad actual de la transmisión.

Cuando la palanca de dirección está en la posición N, se observa N en el indicador.

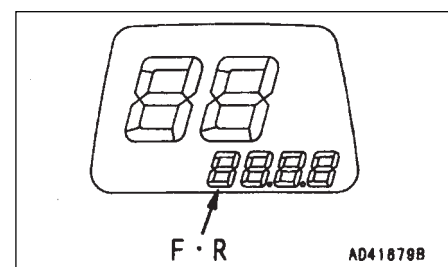
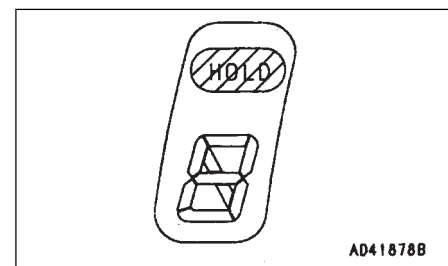
Cuando la palanca de la dirección está en la posición F o en la posición R, la posición de cambio de la palanca de velocidad se presenta como cifra.



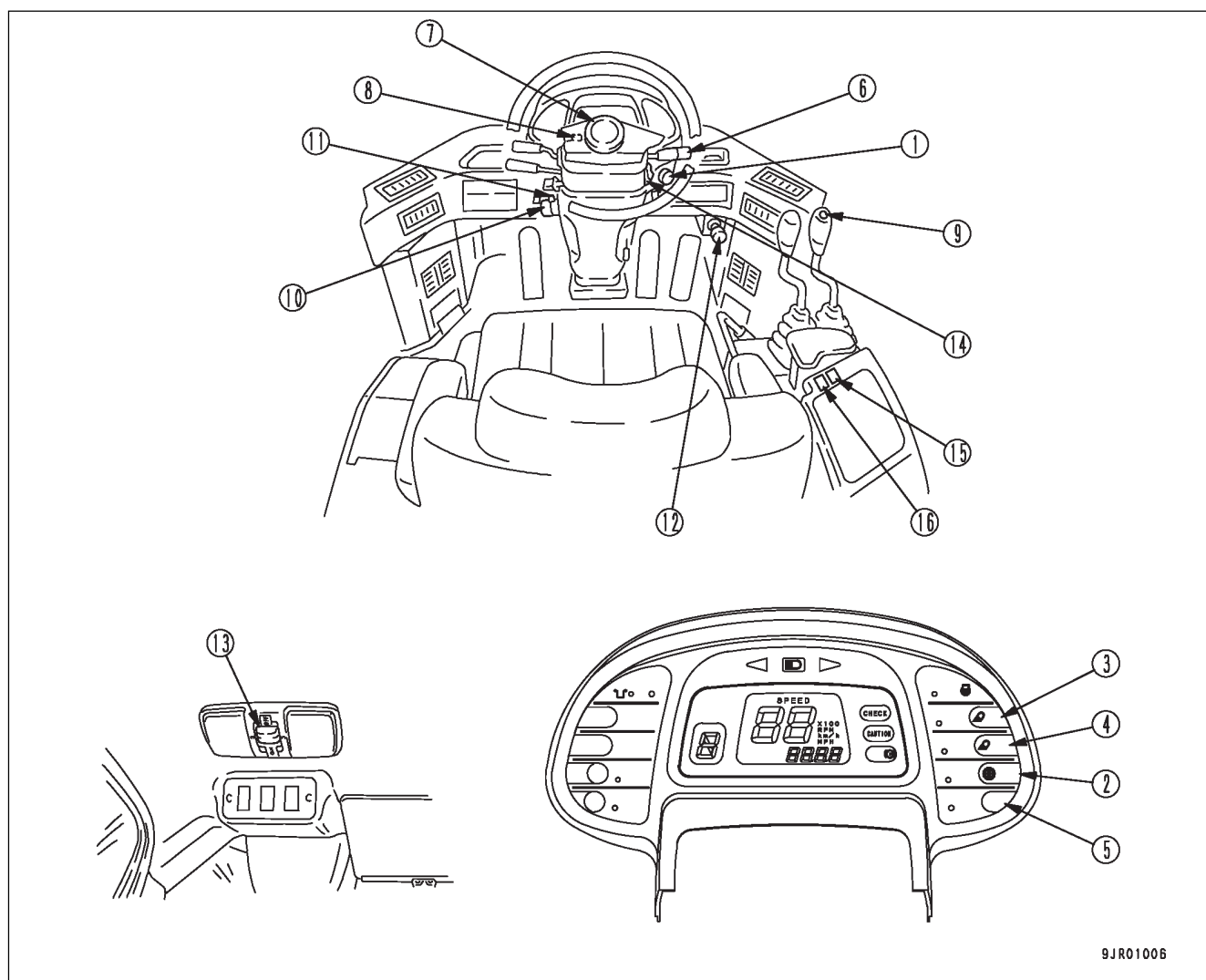
CUANDO SE UTILIZA UN SISTEMA DE DIRECCION CON PALANCA DE MANDO

Indica la velocidad de transmisión. Cuando se presiona el botón N de los botones FNR en la parte superior de la palanca de mando, en el indicador se observa una N.

Cuando se presionan los botones F (hacia adelante) o R (hacia atrás) de los botones FNR en la parte superior de la palanca de mando, se observa F o R en la parte inferior del velocímetro y en el indicador de cambio se observa la velocidad de transmisión y N.



CONMUTADORES



9JR01006

1. CONMUTADOR DE ARRANQUE

Este conmutador se utiliza para arrancar o detener el motor.

Posición OFF

En esta posición es posible insertar o retirar la llave. Con la llave en esta posición, el circuito eléctrico está desactivado y el motor se detiene.

Y cuando se coloca la llave en esta posición, se activa automáticamente el freno de estacionamiento.

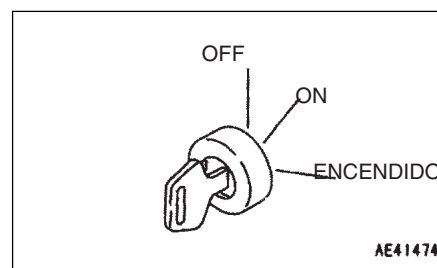
Posición ON

La corriente eléctrica fluye en los circuitos de las luces, de carga y de los accesorios.

Mantenga la llave del conmutador de arranque en la posición ON mientras el motor está en operación.

Posición ENCENDIDO (START)

Esta es la posición de encendido del motor. Mantenga la llave en esta posición al arrancar el motor. Inmediatamente después de arrancar el motor, libere la llave que automáticamente retornará a la posición ON.



AE414748

2. CONMUTADOR DE INTERRUPCION DE LA TRANSMISION

⚠ ADVERTENCIA

Si se debe arrancar la máquina en una pendiente, coloque el conmutador de interrupción de la transmisión en OFF y presione el pedal izquierdo del freno. Luego presione el acelerador mientras libera lentamente el freno para que la máquina se ponga en marcha suavemente.

Presione el botón para cambiar entre ON y OFF.

Cuando se presiona la luz del piloto, ésta se encenderá y se mantendrá en ON; si se la presiona otra vez se apagará y la interrupción de la transmisión se desactivará.

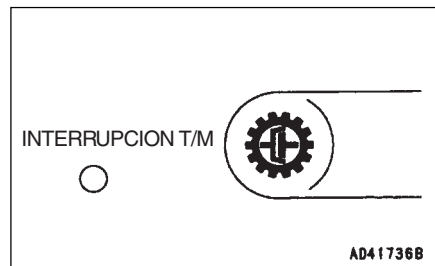
Normalmente, coloque este conmutador en la posición ON.

- (1) OFF: actúa como un freno normal (como el pedal derecho del freno)
- (2) ON: actúa como un freno normal pero también cambia la transmisión a NEUTRAL.

Si el conmutador está ON, se encenderá la luz del piloto de interrupción de la transmisión.

OBSERVACIÓN

Las tareas de carga de tipo general puede llevarse a cabo con mayor facilidad si no se utiliza el corte de la transmisión.



3. CONMUTADOR DE LA LUZ DE TRABAJO DELANTERA

⚠ ADVERTENCIA

Apague siempre las luces de trabajo antes de desplazarse por carreteras públicas.

Al encender la luz de trabajo delantera, coloque el conmutador en la posición ON para la luz de espacios muertos lateral o en la posición ON para los faros delanteros.

Cuando se presiona la luz del piloto, ésta se encenderá y se mantendrá en ON; si se presiona otra vez la luz del piloto se apagará y la luz de trabajo también se apagará.

La luz de trabajo no se encenderá si el conmutador de la luz no se encuentra en la posición ON para la luz de espacios muertos lateral o en la posición ON para los faros delanteros.



4. CONMUTADOR DE LA LUZ DE TRABAJO TRASERA

⚠ ADVERTENCIA

Apague siempre las luces de trabajo antes de desplazarse por carreteras públicas.

Al encender la luz de trabajo trasera, coloque el conmutador en la posición ON para la luz de espacios muertos lateral o en la posición ON para los faros delanteros.

Cuando se presiona la luz del piloto, ésta se encenderá y se mantendrá en ON; si se presiona otra vez la luz del piloto se apagará y la luz de trabajo también se apagará.

La luz de trabajo no se encenderá si el conmutador de la luz no se encuentra en la posición ON para la luz de espacios muertos lateral o en la posición ON para los faros delanteros.



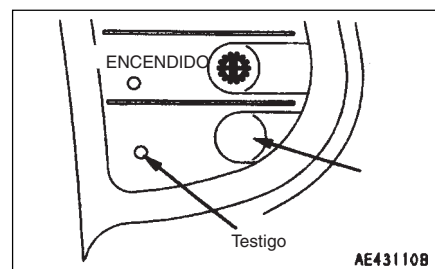
5. CONMUTADOR DE SELECCION MANUAL DE LA TRANSMISION

Presione el botón para cambiar de la posición ON a OFF. Si se lo presiona una vez, se enciende la luz del piloto y se activa el sistema. Si se lo presiona otra vez, se apaga la luz del piloto y se desactiva el sistema.

Normalmente, se debe dejar este conmutador en la posición OFF.

OFF: cambio de marcha automático

ON: cambio de marcha manual



Si se activa el conmutador se enciende la luz del piloto de selección manual de la transmisión.

OBSERVACIONES

Para más detalles sobre el cambio manual, véase la sección «11.3 PALANCAS DE CONTROL, PEDALES». Para más detalles sobre el cambio automático (si lo hubiera), véase la sección «29.1 CAMBIO AUTOMÁTICO».

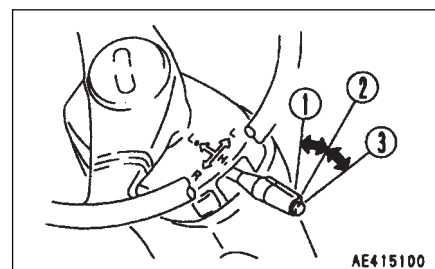
6. CONMUTADOR DE LAS LUCES

Se utiliza para encender los faros delanteros, las luces laterales de espacios muertos, los faros traseros y la iluminación del panel de instrumentos.

(1) OFF

(2) Posición : se encienden las luces laterales de espacios muertos, los faros traseros y la iluminación de los medidores.

(3) Posición : Se encienden los faros delanteros además de los faros indicados en la posición previa.

**OBSERVACIONES**

El conmutador de las luces se puede activar independientemente de la posición de la palanca.

6. PALANCA DE LA LUZ DIRECCIONAL

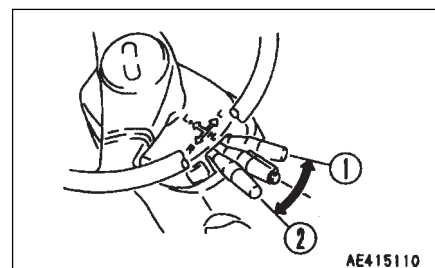
Enciende las luces de giro del intermitente.

(1) GIRO A LA IZQUIERDA: empuje la palanca hacia ADELANTE.

(2) GIRO A LA DERECHA: tire de la palanca hacia ATRAS.

OBSERVACIONES

- Cuando se acciona la palanca, se enciende la luz del piloto de la luz direccional.
- La palanca vuelve automáticamente a su lugar cuando el volante regresa a la posición neutral. Si no fuera así, muévela hacia la posición OFF a mano.

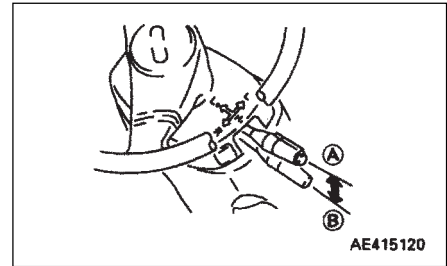


6. REOSTATO DE ILUMINACION

Se utiliza para cambiar entre luces altas y bajas para los faros delanteros.

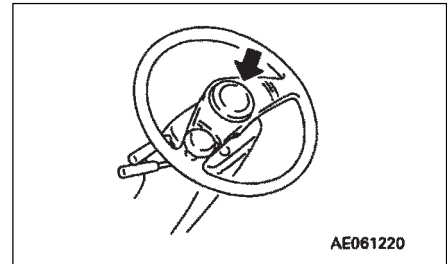
(A): Luces bajas

(B): Luces altas



7. BOTON DE LA BOCINA

Cuando se presiona el botón de la bocina que se encuentra en el centro del volante, suena la bocina.



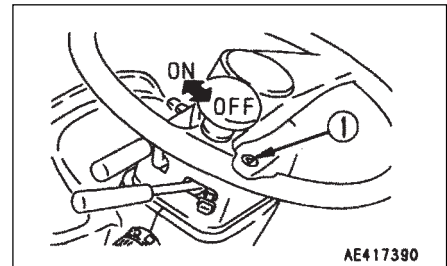
8. CONMUTADOR DE LA LUZ DE PELIGRO

⚠ ADVERTENCIA

Utilice las luces de peligro sólo en presencia de una emergencia. Utilizar estas luces durante el desplazamiento podría causar problemas a otras máquinas.

Este conmutador se utiliza cuando existe una emergencia tal como cuando la máquina se avería.

ON: Parpadean todas las luces del intermitente.



OBSERVACIONES

Cuando este conmutador se encuentra en la posición ON, las luces del indicador de la dirección de giro y la luz del piloto de intermitente parpadearán y al mismo tiempo se encenderá la luz del dispositivo de visualización (1).

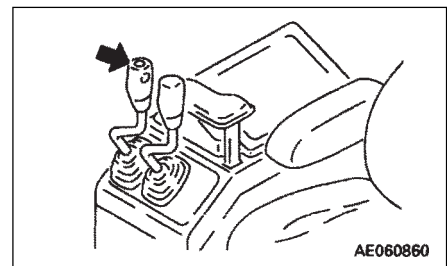
9. CONMUTADOR DE DISMINUCION DE VELOCIDAD

Cuando la palanca de control de velocidad se encuentra en 2ª y se pulsa el conmutador que se encuentra en la parte superior de la perilla de la palanca de control del brazo elevador, se producirá un cambio a la 1ª marcha.

Este conmutador se utiliza para incrementar la fuerza de la barra de tracción en las operaciones de excavación.

OBSERVACIONES

Para cancelar el conmutador de disminución de velocidad, desplace la palanca de dirección a la posición MARCHA ATRAS o NEUTRAL o mueva la palanca de control de la velocidad a cualquier posición excepto la 2ª. Es posible también cancelar el conmutador de disminución de velocidad activando el conmutador del freno de estacionamiento o desactivando el conmutador de arranque.

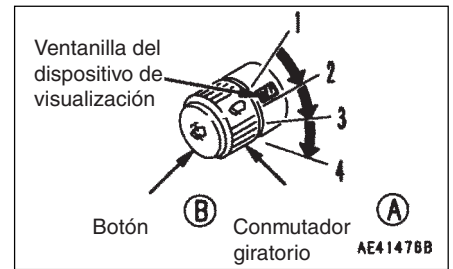


10. CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO

- Gire el conmutador (A) para activar el limpiaparabrisas delantero

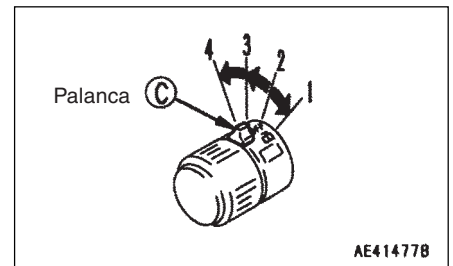
Posición del acumulador	Dispositivo de visualización	Operación
1		OFF
2	OFF	Limpiaparabrisas INTERMITENTE
3		Limpiaparabrisas de baja velocidad
4		Limpiaparabrisas de alta velocidad

- Si se mantiene presionado el botón (B), saldrá un chorro de líquido limpiador hacia el parabrisas.

**11. CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS TRASERO**

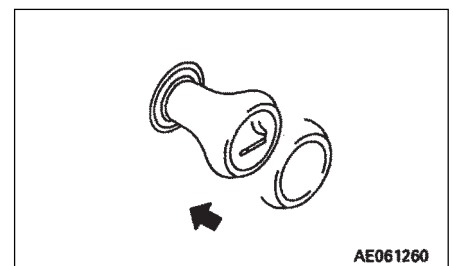
Gire el conmutador (C) para activar el limpiaparabrisas trasero.

Posición del acumulador	Dispositivo de visualización	Operación
1		Sale un chorro de líquido limpiador
2	OFF	OFF
3		Limpiaparabrisas ON
4		Limpiaparabrisas ON; sale un chorro de líquido limpiador

**12. ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS**

Se utiliza para encender cigarrillos. Para utilizarlo, presione el encendedor y después de unos segundos saltará.

Retírelo y encienda su cigarrillo.



13. CONMUTADOR DE LA LUZ DE LA CABINA

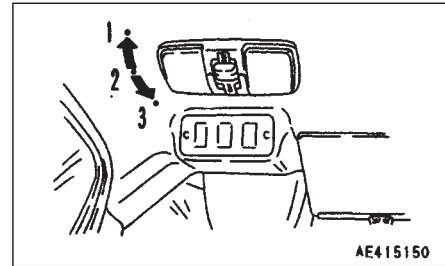
Se utiliza para encender la luz de la cabina.

Posición ON: se enciende

Posición 1: OFF

Posición 2: se enciende cuando se abre la puerta de la cabina

Posición 3: se enciende



OBSERVACIONES

- La luz de la cabina se enciende aunque el conmutador principal esté desactivado, de modo que al abandonar la cabina lleve el conmutador a la posición 1 o 2.
- Al trabajar con la puerta de la cabina completamente abierta, coloque el conmutador en la posición 1 (OFF).

14. CONMUTADOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

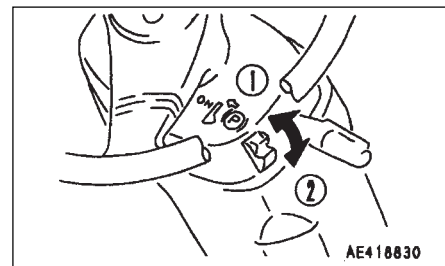
Aplique siempre el freno al abandonar la máquina o al aparcarla. Aunque el conmutador del freno de estacionamiento esté ON, existe peligro hasta que se encienda la luz del piloto del freno de estacionamiento de modo que mantenga presionado el pedal del freno.

Este conmutador acciona el freno de estacionamiento.

- (1) Posición ON: el freno de estacionamiento está activado y se enciende la luz del piloto del freno de estacionamiento.
- (2) Posición OFF: se libera el freno de estacionamiento.

OBSERVACIONES

- Si la palanca de dirección se encuentra en la posición F (HACIA ADELANTE) o R (HACIA ATRAS) y el freno de estacionamiento está ON, la luz de advertencia parpadeará y el zumbador sonará.
- Cuando el conmutador de arranque está en la posición OFF, se activa automáticamente el freno de estacionamiento. Antes de arrancar el motor, active el conmutador de arranque y luego desactívelo.
- La máquina no se pone en marcha si se acciona la palanca de dirección cuando el freno de estacionamiento está en la posición ON.



AVISO

- **No utilice el freno de estacionamiento para aplicar los frenos durante el desplazamiento excepto en caso de emergencia. Aplique el freno de estacionamiento sólo después de detener la máquina.**
- Si el freno de estacionamiento se ha utilizado como freno de emergencia durante un desplazamiento a gran velocidad (próximo a la velocidad máxima), consulte con su distribuidor Komatsu para que verifique el estado del freno de estacionamiento.

15. INTERRUPTORES DE LOS ELEVALLUNAS (DERECHA, IZQUIERDA)

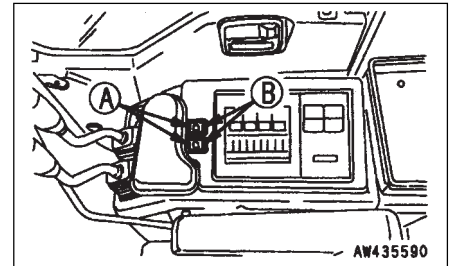
Sólo se pueden utilizar estos interruptores cuando el interruptor del motor está ENCENDIDO.

⚠ ATENCIÓN

Cuando vaya a cerrar una ventanilla, lleve mucho cuidado para no pillarle la mano o la cara a nadie: podría resultar herido gravemente.

⚠ PRECAUCION

No mantenga funcionando el interruptor de un elevallunas en la misma dirección cuando la ventanilla esté completamente abierta o completamente cerrada. Esto podría ocasionar problemas a los elevallunas.

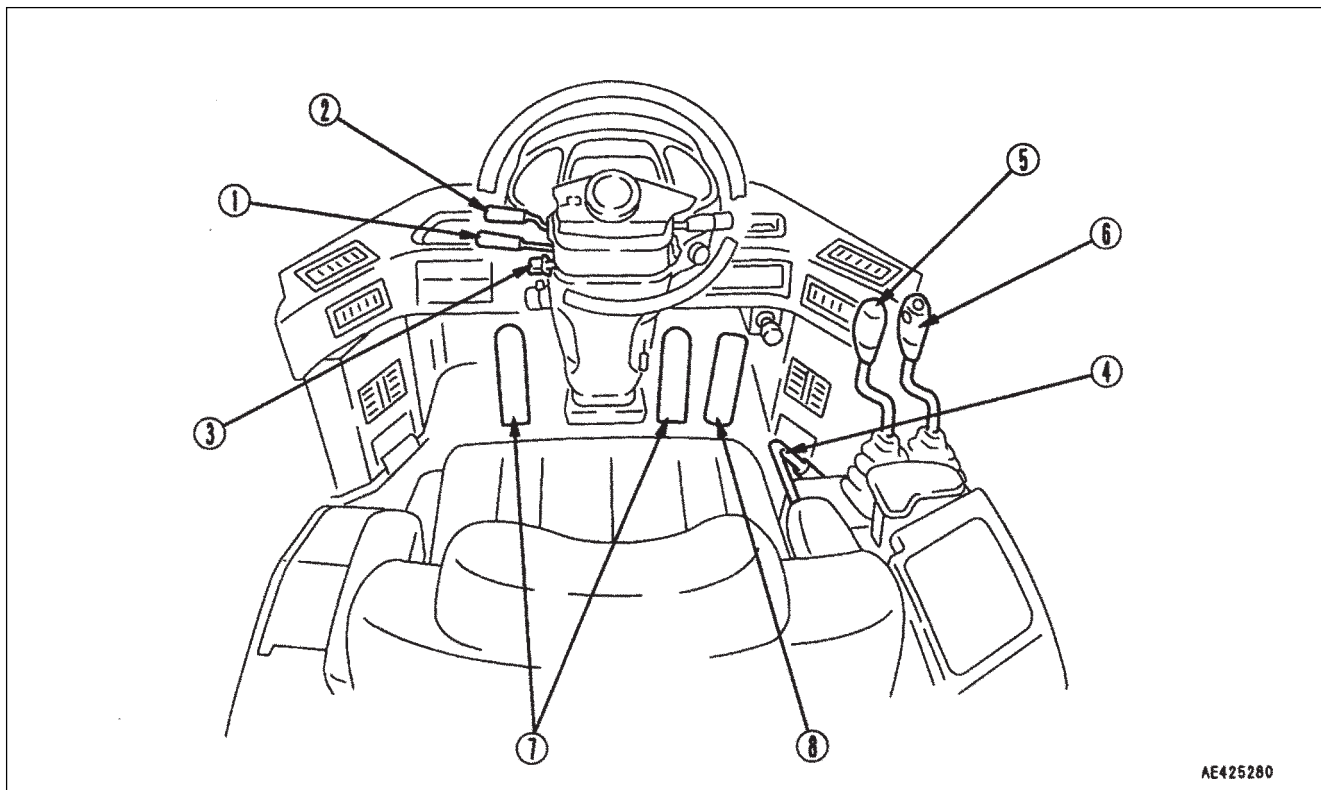


Pulse la parte (A) y bajará la ventanilla de ese lado.

Pulse la parte (B) y subirá la ventanilla de ese lado.

Una vez que haya llegado arriba o abajo el cristal, suelte el interruptor.

PALANCAS DE CONTROL, PEDALES



AE425280

1. PALANCA DE CONTROL DE VELOCIDAD

Esta palanca controla la velocidad de desplazamiento de la máquina.

La máquina dispone de 4 velocidades HACIA ADELANTE y 4 HACIA ATRAS.

Coloque la palanca de control de la velocidad en una posición adecuada para obtener el margen de velocidad deseado.

1ª y 2ª se utilizan para trabajar

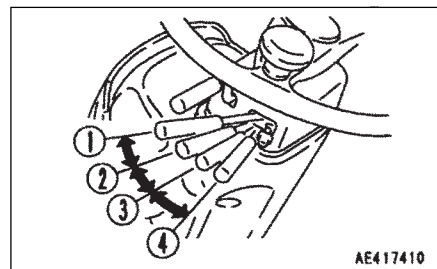
3ª y 4ª se utilizan para desplazarse

De cualquier modo, cuando se utiliza un retén para la palanca de control de la velocidad es imposible cambiar a 3ª ó 4ª. Desconecte el retén de la palanca de control de la velocidad antes de cambiar de velocidad.

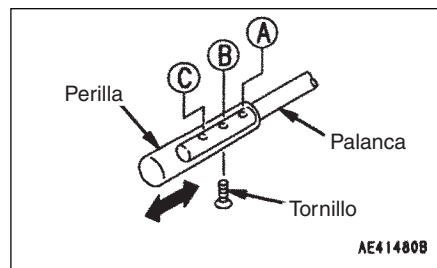
OBSERVACIONES

La longitud de la palanca se puede regular en 3 posiciones (A, B y C). Para hacerlo, retire el tornillo que está en la parte inferior de la perilla de la palanca, deslice la perilla hasta la posición deseada y ajuste el tornillo.

(Al salir de fábrica la palanca se encuentra en la posición B).



AE417410



AE414808

2. PALANCA DE DIRECCION

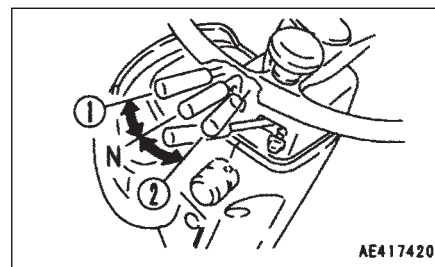
Esta palanca se utiliza para cambiar la dirección de desplazamiento de la máquina.

El motor no se puede arrancar si la palanca de dirección no se encuentra en la posición N (NEUTRAL).

Posición (1): Hacia adelante

Posición N: Neutral

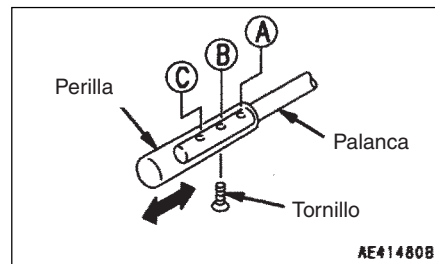
Posición (2): Hacia atrás



OBSERVACIONES

La longitud de la palanca se puede regular en 3 posiciones (A, B y C). Para hacerlo, retire el tornillo que está en la parte inferior de la perilla de la palanca, deslice la perilla hasta la posición deseada y ajuste el tornillo.

(Al salir de fábrica la palanca se encuentra en la posición B).

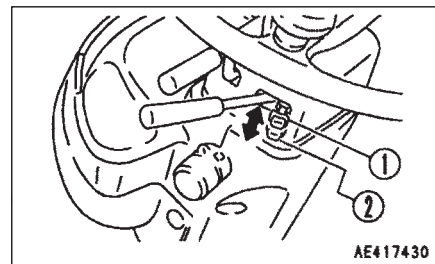


3. RETEN DE LA PALANCA DE CONTROL DE LA VELOCIDAD

Este retén impide que la palanca de control pase a la tercera velocidad durante el trabajo.

Posición (1): retén ON

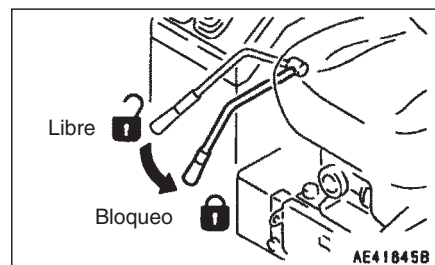
Posición (2): retén OFF



4. PALANCA DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

- Al abandonar la cabina del operador coloque la palanca de seguridad en la posición BLOQUEO. Si las palancas de control no se bloquean y se tocan accidentalmente se puede producir un grave accidente.
- Si la palanca de seguridad no está fija en la posición BLOQUEO, las palancas de control pueden no estar correctamente bloqueadas. Verifique la posición de las palancas en el diagrama.
- Al aparcar la máquina o realizar un servicio de mantenimiento, descienda siempre el cucharón hasta el suelo y bloquéelo.



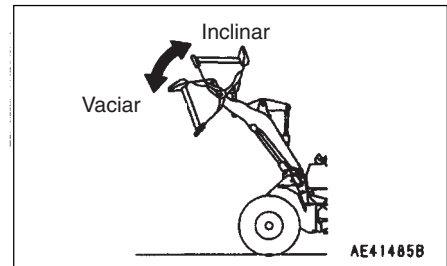
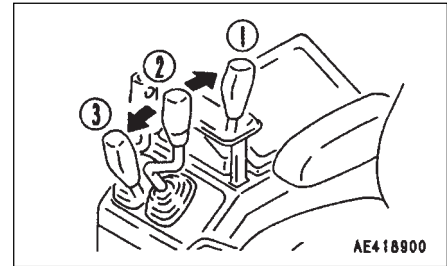
Se utiliza para bloquear las palancas del material de trabajo.

Empuje la palanca hacia abajo para bloquear.

5. PALANCA DE CONTROL DEL CUCHARÓN

Esta palanca hace funcionar el cucharón.

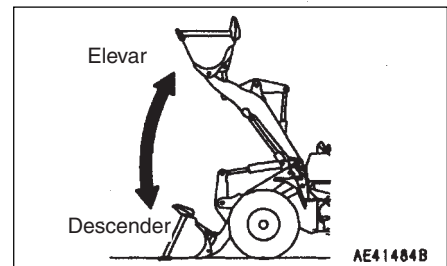
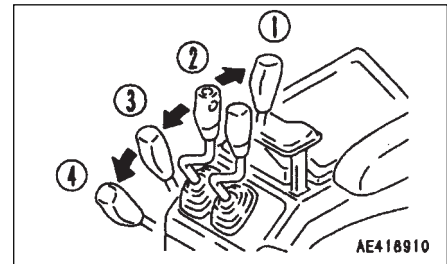
- a INCLINAR () : cuando se tira de la palanca de control desde la posición INCLINAR, la palanca se detiene en dicha posición hasta que el cucharón llega a la posición preseleccionada del posicionador y la palanca se devuelve a la posición SOSTENER.
- b SOSTENER () : el cucharón permanece en la misma posición
- c VACIAR () :



6. PALANCA DE CONTROL DEL BRAZO ELEVADOR

Esta palanca se utiliza para hacer funcionar la pluma.

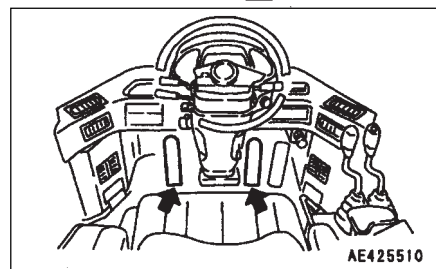
- a ELEVAR () : cuando se tira de la palanca de control del brazo elevador desde la posición ELEVAR, la palanca permanece en esa posición hasta que el brazo elevador alcanza la posición preseleccionada de desenganche y luego se la devuelve a la posición SOSTENER.
- b SOSTENER () : el brazo elevador se mantiene en la misma posición
- c DESCENDER () :
- d FLOTANTE () : el brazo elevador se mueve libremente sometido a la fuerza exterior.



7. PEDALES DEL FRENO

ADVERTENCIA

- Al desplazarse colina abajo utilice el motor como freno y siempre emplee el pedal de la derecha.
- No utilice los pedales del freno repetidamente a menos que sea necesario.
- No coloque el pie sobre el pedal a menos que sea necesario.



Pedal del freno de la derecha

Este pedal hace funcionar los frenos de las ruedas y se usa para un frenado normal.

Pedal del freno de la izquierda

Este pedal hace funcionar los frenos de las ruedas y si el conmutador de interrupción de la transmisión está en la posición ON, también devuelve la transmisión a neutral.

Si el conmutador de interrupción de la transmisión está desactivado, el pedal de la izquierda actúa del mismo modo que el de la derecha.

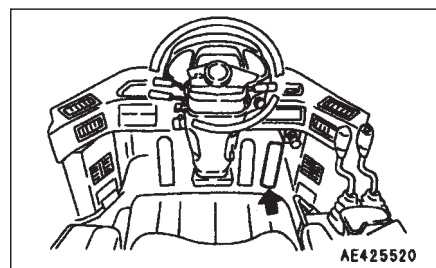
OBSERVACIONES

Cuando se utiliza el acelerador para hacer funcionar el material de trabajo, se debe utilizar siempre el pedal de la izquierda para aminorar la marcha o detener la máquina después de colocar el conmutador de interrupción de la transmisión en la posición ON.

8. PEDAL DEL ACELERADOR

Este pedal controla la velocidad y el rendimiento del motor.

La velocidad del motor se puede controlar libremente entre marcha en régimen de mínima y máxima velocidad.



PALANCA DE INCLINACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION



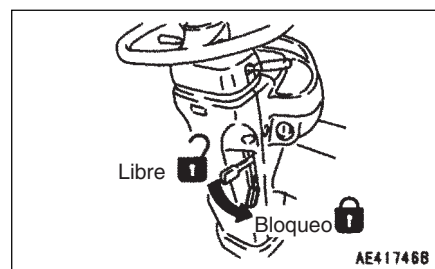
ADVERTENCIA

Detenga la máquina antes de regular el ángulo de inclinación del volante.

Esta palanca permite inclinar la columna de dirección hacia adelante o hacia atrás.

Tire de la palanca hacia arriba y mueva el volante hasta la posición deseada. Luego empuje la palanca hacia abajo para bloquear el volante en su posición.

Margen de reglaje: 100 mm (sin posiciones)



TAPA CON CIERRE

El orificio de llenado del depósito de combustible y del depósito hidráulico están equipados con cierres.

Abra y cierre la tapa como se indica a continuación.

Utilice la llave de encendido para abrir y cerrar la tapa.

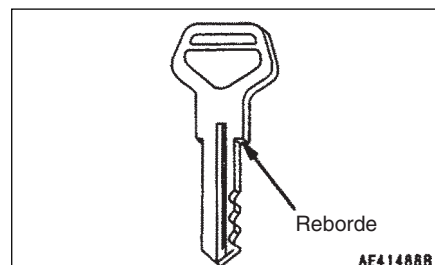
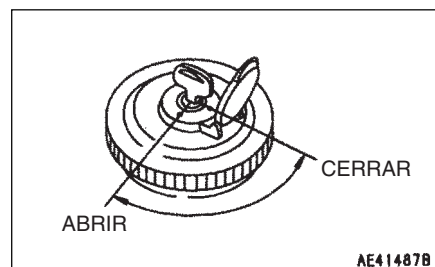
METODO PARA ABRIR Y CERRAR LA TAPA CON CIERRE

PARA ABRIR LA TAPA: (para el orificio de llenado del depósito de combustible)

1. Inserte la llave en la tapa.
Inserte la llave al máximo ya que si se la gira antes de que esté completamente introducido en el cerrojo, se puede quebrar.
2. Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj, alinee la marca de la tapa con la ranura del rotor y luego retire la tapa.

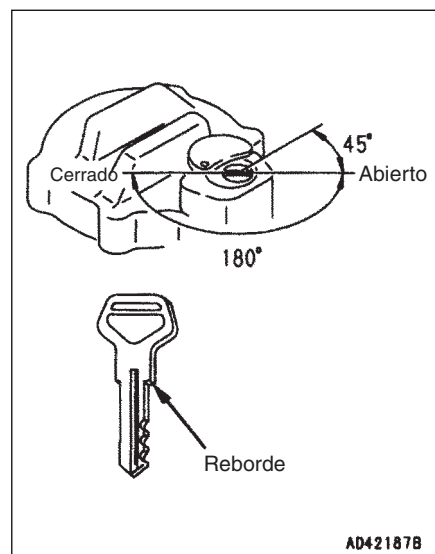
PARA CERRAR LA TAPA

1. Coloque la tapa en su sitio.
2. Gire la llave en sentido opuesto a las agujas del reloj y retire la llave.

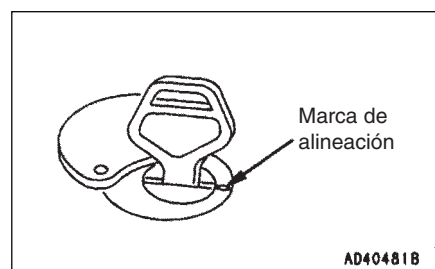


PARA ABRIR LA TAPA: (para el orificio de llenado del depósito hidráulico)

1. Inserte la llave en la tapa.
Inserte la llave al máximo ya que si se la gira antes de que esté completamente introducido en el cerrojo, se puede quebrar.
2. Gire la llave en el sentido contrario al de las agujas del reloj, alinee la marca de la tapa con la ranura del rotor y luego retire la tapa suavemente hasta que escuche un "clic". En ese momento se libera el cerrojo y se puede abrir la tapa.

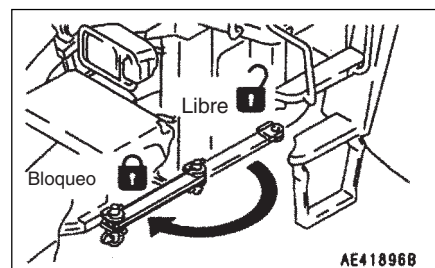
**PARA CERRAR LA TAPA**

1. Coloque la tapa en su sitio.
2. Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj y retírela.

**BARRA DE SEGURIDAD****⚠ ADVERTENCIA**

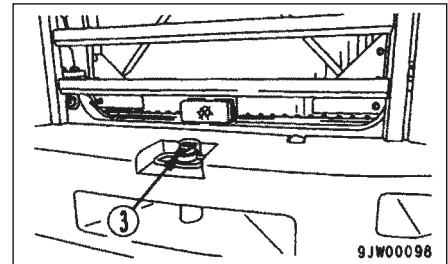
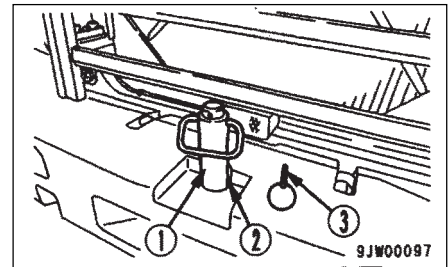
- Utilice siempre la barra de seguridad para realizar el servicio de mantenimiento o al transportar la máquina.
- Retire siempre la barra de seguridad durante los desplazamientos normales.

La barra de seguridad se utiliza cuando se realiza el servicio de mantenimiento o al transportar la máquina. Bloquea los bastidores delantero y trasero e impide que se doblen.



BULON PARA REMOLQUE

1. Inserte el bulón de remolque (1) en el orificio (2) que se encuentra en el contrapeso.
2. Utilice el pasador (3) para trabar el bulón de remolque.
Para retirar el bulón proceda a la inversa.

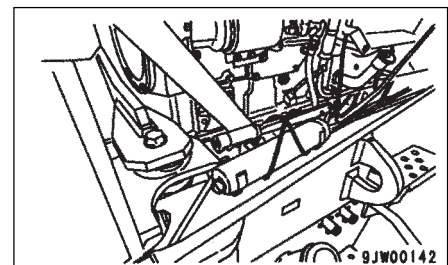
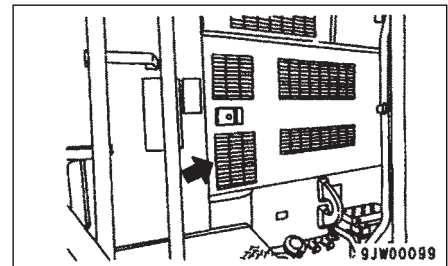


BOMBA DE GRASA

La bomba de grasa se guarda dentro de la caja de la batería en la parte trasera de la máquina. Después de utilizarla, limpie toda la grasa que haya quedado adherida a la parte exterior de la bomba y guárdela en su sitio.

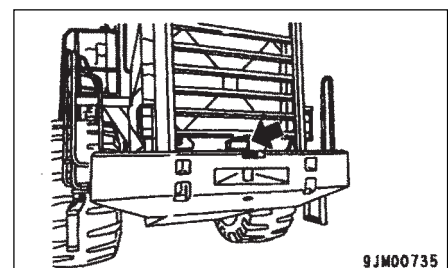
La abrazadera y la anilla de caucho para asegurar la bomba de engrase se ven cuando se abre el panel por el lado del motor. Fije la bomba de engrase en la abrazadera y colóquela la cadena a la abrazadera para evitar cualquier movimiento.

Coloque además la anilla de caucho en forma de 8, tal como se muestra en el dibujo de la derecha, para fijar la bomba de engrase en su sitio.



ALARMA DE MARCHA ATRAS

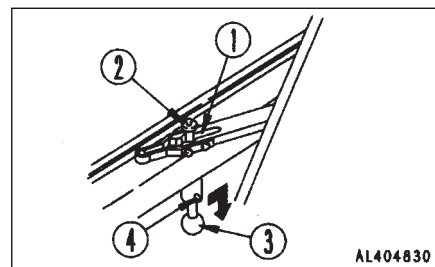
Cuando la palanca de dirección se coloca en la posición R (marcha atrás) suena la alarma. Se utiliza para advertir a las personas que se encuentran detrás de la máquina que ésta se desplazará hacia atrás.



BLOQUEO DE PUERTA ABIERTA

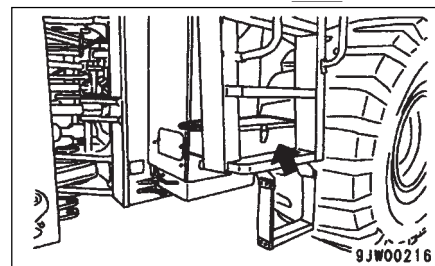
Este dispositivo se usa para mantener abierta la puerta.

Abra la puerta de tal forma que la punta (2) de la palanca quede alineada con la ranura (1) para el bloqueo. Tire seguidamente de la perilla (2) hacia abajo e introduzca el pasador (4) con seguridad en la ranura.



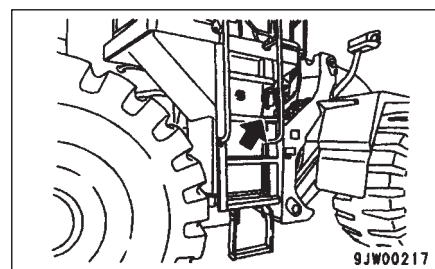
CAJA DE HERRAMIENTAS

La caja de herramientas está colocada debajo del peldaño situado en el lado izquierdo del vehículo. Utilícela para guardar herramientas, etc.



PLACA PARA EL RELLENADOR DEL ACEITE

Es un lugar para colocar el rellenador del aceite sobre el cuarto peldaño contando desde abajo, en el lado derecho del vehículo. Utilícelo cuando eleve el rellenador del aceite por encima del vehículo.

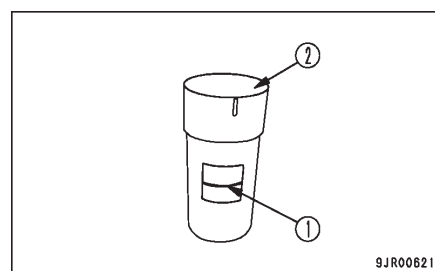


INDICADOR DE RESTRICCIÓN

Este instrumento indica la restricción del filtro de aire.

Dependiendo del grado de restricción del elemento, una línea roja (1) aparece en la porción transparente. Si la línea roja (1) indica 0.0075 Mpa (30 pulgadas de agua) (0.076 kgf/cm², 1.1 PSI), limpie el elemento inmediatamente.

Después de limpiarlo, oprima extremo superior (2) del indicador para regresar la línea roja (1) a su posición original.



FUSIBLES

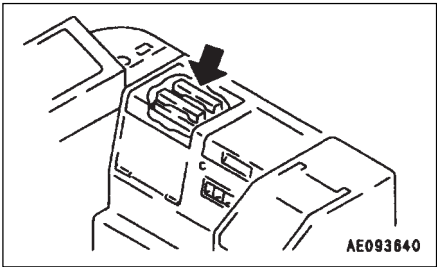
AVISO

Antes de reemplazar un fusible asegúrese de que el conmutador de arranque está desactivado.

Los fusibles protegen el equipo y los cables eléctricos de posibles incendios.

Si un fusible está corroído o cubierto de un polvo blanco, o si el fusible está flojo, sustitúyalo.

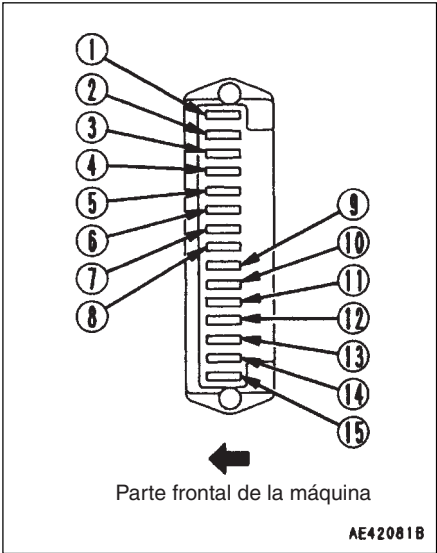
Reemplace un fusible por otro de igual capacidad.



CAPACIDAD DE LOS FUSIBLES Y NOMBRE DE LOS CIRCUITOS

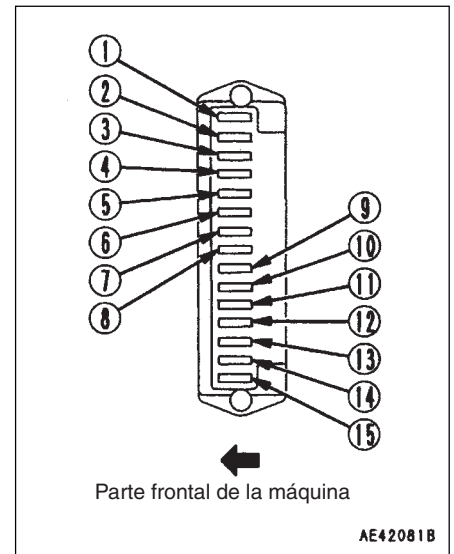
Caja de fusibles I

No.	Capacidad de los fusibles	Nombre de los circuitos
1	20 A	Circuito principal de luces
2	20A	Luz de marcha atrás, luz de freno
3	10A	Luz indicador de intermitente
4	10A	Faros delanteros R.H.
5	10A	Faros delanteros L.H.
6	10A	Luz de espacio muerto lateral R.H.
7	10A	Luz de espacio muerto lateral L.H.
8	10A	Freno de estacionamiento
9	10A	Control de transmisión
10	10A	Panel de instrumentos
11	10A	Posicionador del material de trabajo
12	10A	Conmutador de arranque
13	20A	Luz de peligro
14	10A	Motor de parada del motor
15	10A	Engrase automático



Caja de Fusibles II

No.	Capacidad de los fusibles	Nombre de los circuitos
1	20 A	Luces de trabajo delanteras
2	20A	Luces de trabajo traseras
3	30A	Aire Acondicionado 1 (si instalado)
4	20A	Aire Acondicionado 2 (si instalado)
5	20A	Limpiaparabrisas, liquido limpiador
6	10A	Cambio automático (si instalado)
7	10A	Encendedor de cigarillos, radio (si instalado)
8	10A	Luz giratoria (si instalado)
9	30A	E.C.S.S. (si instalado)
10	20A	Engrase automatico (si instalado)
11	20A	Repuesto
12	10A	Elevalunas izquierdo
13	20A	Elevalunas derecho
14	10A	Disponible
15	10A	Disponible

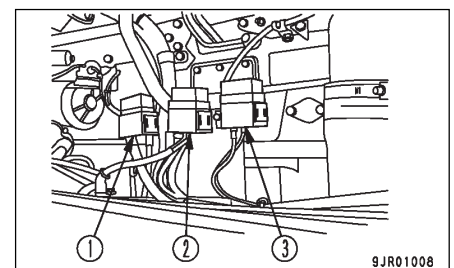
**FUSIBLE DE FUSION LENTA**

Si al activarse el encendido no llega corriente, puede deberse a que algún fusible de fusión lenta se haya quemado. Reemplácelo.

Este fusible se encuentra junto al motor en la parte izquierda de la máquina.

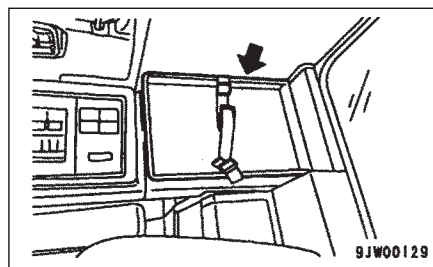
FUSIBLE DE FUSION LENTA

- (1) 120A: calentador eléctrico del aire de admisión
- (2) 80A: potencia principal
- (3) 30A: potencia de la batería (conmutador de arranque, peligro)



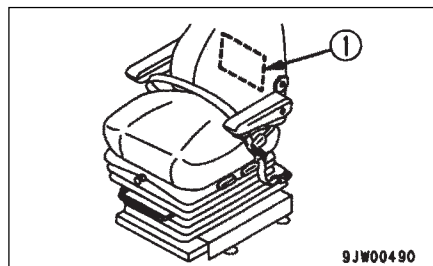
BANDEJA PARA LA CAJA DE ALMUERZO

Hay un espacio en la parte trasera y derecha de la cabina en el que se puede guardar la caja del almuerzo. En este espacio cabe incluso una caja grande de 35 cm de longitud x 22 cm de ancho x 18 cm de altura, que se puede colocar fácilmente y atar con una cinta.



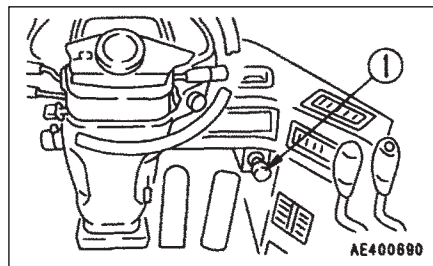
SITIO PARA GUARDAR ESTE MANUAL

Mantenga el manual en el bolsillo (1) de la parte trasera del asiento del operador para tenerlo a mano cuando lo necesite.

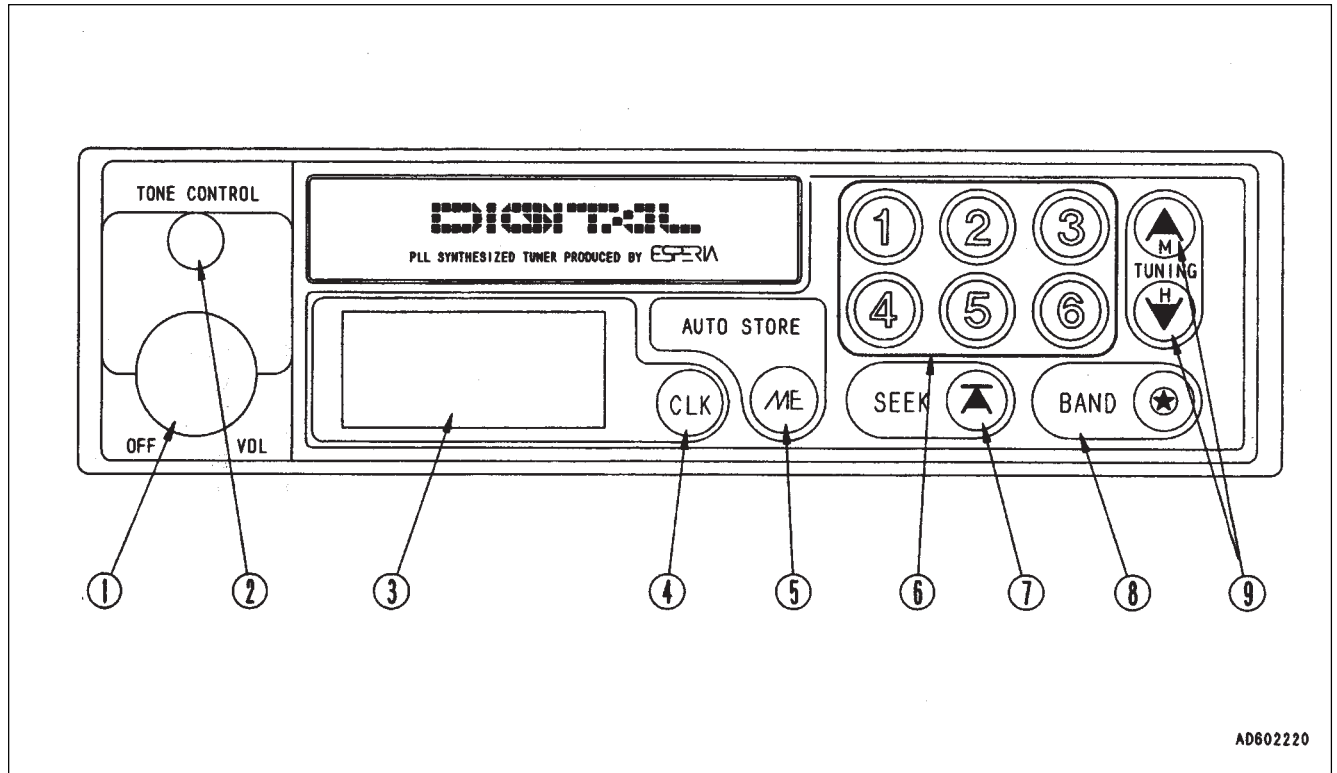


TOMA DE CORRIENTE

Retirando el encendedor (1) es posible utilizarlo como una toma de corriente cuya máxima potencia es de 7 A (168 W).

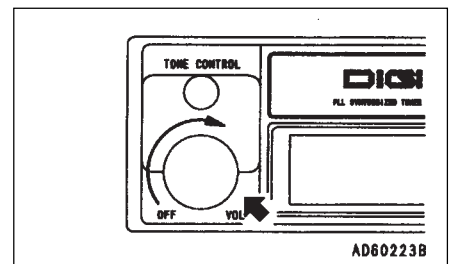


RADIO AM/FM COMPONENTES



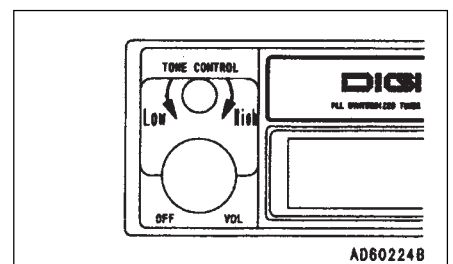
1. CONMUTADOR DE ENCENDIDO/PERILLA DE CONTROL DE VOLUMEN

Al presionar este conmutador se enciende la radio.
Cuando se gira la perilla en el sentido del reloj aumenta el volumen y en el sentido inverso, disminuye.



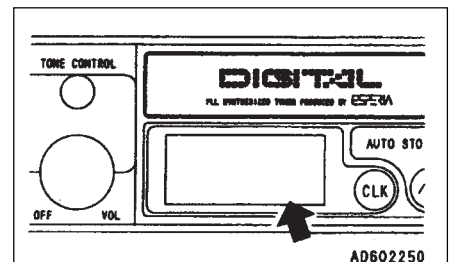
2. PERILLA DE CONTROL DE TONO (TONO)

Girar la perilla en el sentido del reloj para obtener tonos altos y en sentido contrario para los tonos bajos.



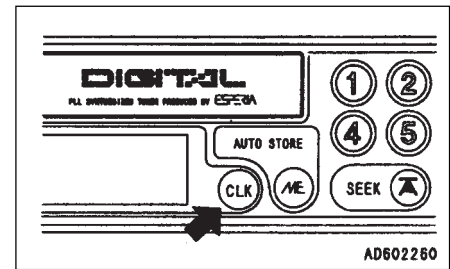
3. DISPOSITIVO DE VISUALIZACION

Indica la frecuencia, hora y modos de operación.



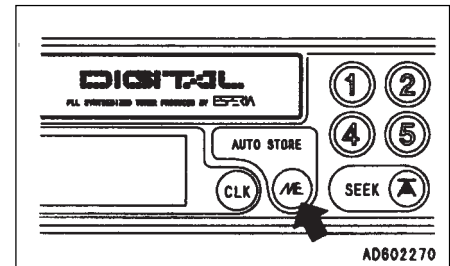
4. CLK (botón del reloj)/(visualización de la frecuencia)

Cuando se pulsa este botón, se ve el reloj y al pulsarlo otra vez se ve la frecuencia.



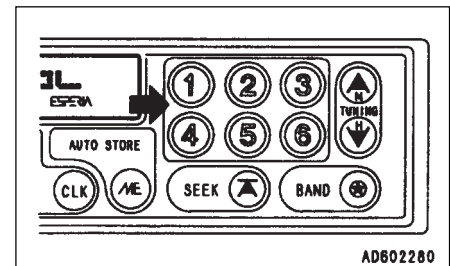
5. ME

Las emisoras preestablecidas se seleccionan pulsando este botón. Al llegar a la emisora deseada, pulse este botón nuevamente y se detendrá en dicha emisora. Pulsando el botón durante 2 segundos se cambia a la memoria automática.



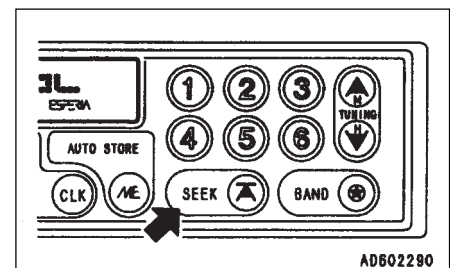
6. BOTON DE PRE-SELECCION (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Estos botones se utilizan para seleccionar FM o MW(AM) para cada botón. (Para el método de preselección véase "11.18.2 METODO DE UTILIZACION".



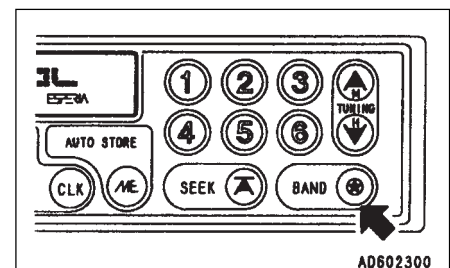
7. BUSQUEDA

Se establece la conexión con la emisora pulsando el botón "BUSQUEDA" y luego el selector se detendrá de forma automática en la posición.



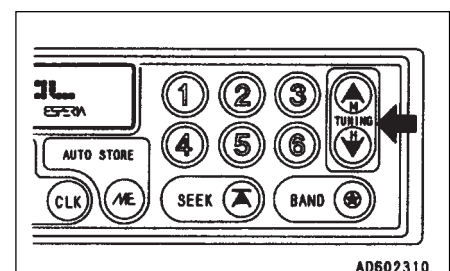
8. CONMUTADOR SELECTOR DE BANDAS

Las bandas cambian entre FM y MW(AM) al pulsar el conmutador "BANDA". La banda y la frecuencia de recepción se indican en el dispositivo de visualización.



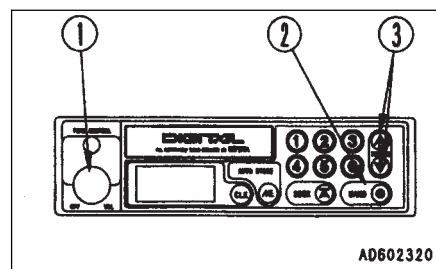
9. CONMUTADOR DE SINTONIA

Pulsando el botón TUNING usted puede aumentar y disminuir la frecuencia de recepción. Si lo mantiene presionado la frecuencia cambia secuencialmente.



METODO DE UTILIZACION

1. Coloque la llave del encendido en la posición ACC o ON y luego ponga la alimentación de la radio a en ON.
2. Coloque el conmutador "BANDA" (2) en la posición MW(AM) o FM.
3. Seleccione la emisora deseada con el conmutador de preselección o el conmutador de la sintonía (3).
4. Regule el volumen y la calidad del tono como prefiera.
5. Al apagar la radio, gire la perilla ● VOL hacia la izquierda hasta escuchar un clic.

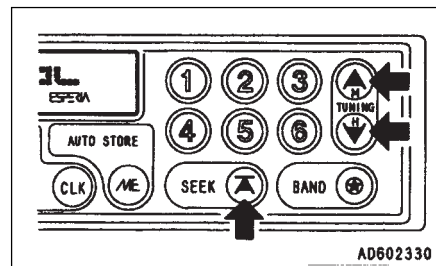


METODO DE SINTONIA AUTOMATICA

Aumenta la frecuencia y se recibe la emisora deseada, luego el selector se detendrá de forma automática.

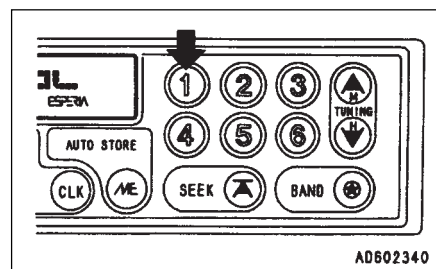
METODO DE SINTONIA MANUAL

Al pulsar el botón "SINTONIA" aumenta la frecuencia y al volver a pulsarlo, la frecuencia disminuye. Al mantener pulsado el botón la frecuencia cambia secuencialmente.



METODO PARA ESTABLECER LOS BOTONES DE PRESELECCION

- (1) Elija una emisora para que permanezca preseleccionada. Seleccione MW(AM) con el botón "BANDA" y FM con el botón "SINTONIA", luego seleccione la frecuencia de la transmisión.
- (2) Mantenga el botón en el número deseado durante 2 segundos. En el dispositivo de visualización se ve el mismo número que el del botón. Se ha completado la preselección.
- (3) Repita los Pasos (1) y (2) para preseleccionar otras emisoras.
 - De forma similar, cuando desee guardar en memoria otra emisora en el conmutador ya preseleccionado, repita los Pasos (1) y (2).
 - Si la fuente de alimentación se interrumpe porque se cambia la batería o por algún otro motivo, se anula la preselección. Debe realizar otra vez el procedimiento.
 - Es posible preseleccionar 6 emisoras para AM (MW) y 6 para FM.

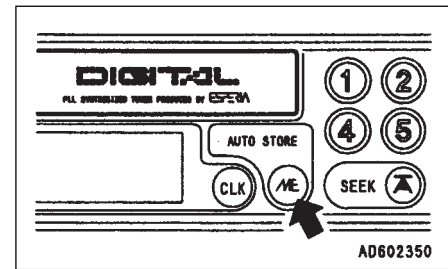


METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

Las emisoras se seleccionan por turno pulsando el botón ME durante 2 segundos y se memorizan de forma automática en la memoria preestablecida.

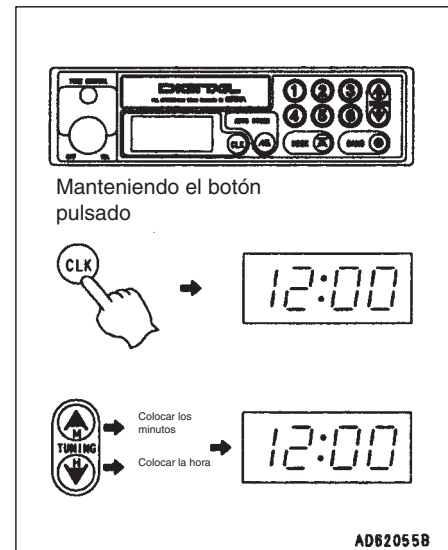
RECEPCION DE CONMUTACION AUTOMATICA DE MONO/ESTEREO

Cuando la onda radiofónica de la señal estéreo FM que se recibe es débil (tal como sucede en regiones montañosas o alejadas), el estéreo se conmuta en modo mono de forma automática para reducir las interferencias. Si la transmisión estereofónica vuelve a ser fuerte, la emisión radiofónica se conmutará de forma automática nuevamente a estéreo.



TIEMPO DE REGLAJE

- (1) Coloque la llave del encendido en la posición ACC o ON y la fuente de alimentación de la radio en ON. Si se indica la frecuencia en el dispositivo de visualización, cámbielo a reloj utilizando el botón CLK.
- (2) Al mantener presionado el botón CLK y pulsar el botón Δ es posible poner el reloj en hora, con el botón ∇ se colocan los minutos.

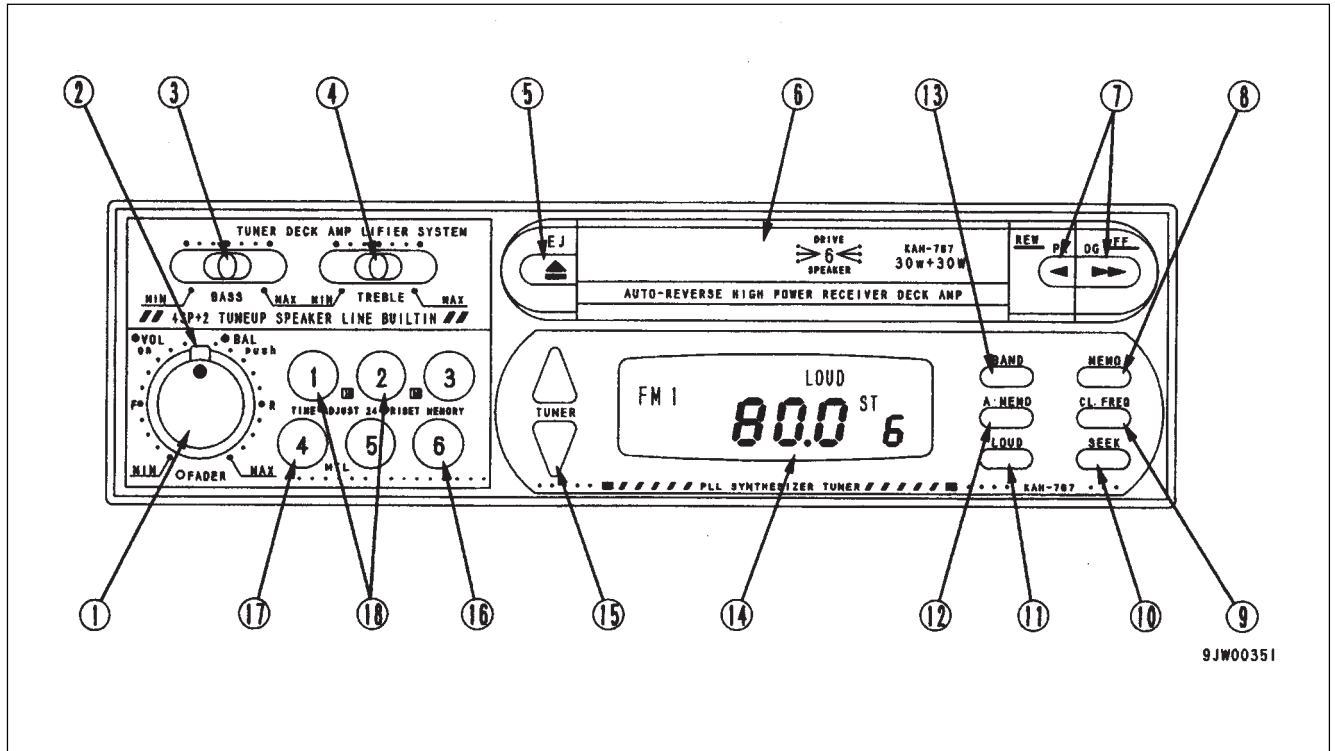


11.18.3 PRECAUCIONES AL UTILIZAR LA RADIO

- Retraiga la antena al desplazarse en sitios de poca altura.
- Para asegurar un operación que ofrezca seguridad, regule el nivel del volumen de modo que el ruido exterior sea aún audible.
- Para evitar un mal operación, asegúrese que no salpique agua al altavoz ni a la autoradio
- No limpie las perillas ni los botones con bencina ni con diluyentes, removedor de pintura, etc. Utilice siempre un paño suave y seco (para las superficies que estén especialmente sucias moje el paño con alcohol).

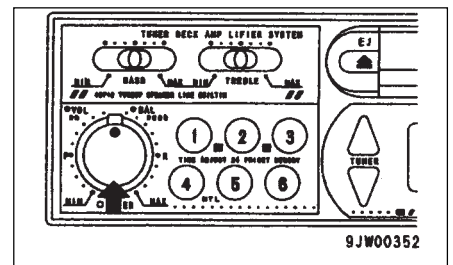
RADIOCASETE ESTÉREO AM/FM

DESCRIPCIÓN DE SUS COMPONENTES



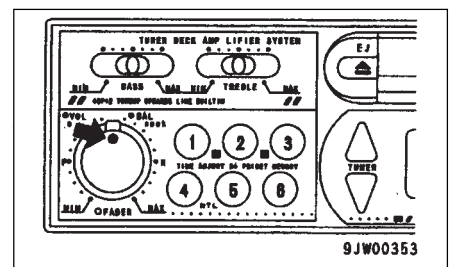
1. CONMUTADOR DE ENCENDIDO / CONTROL DEL VOLUMEN

Gire este botón en el sentido de las agujas del reloj hasta que haga clic para encender el radiocasete. Siga girándolo en el mismo sentido para aumentar el volumen.



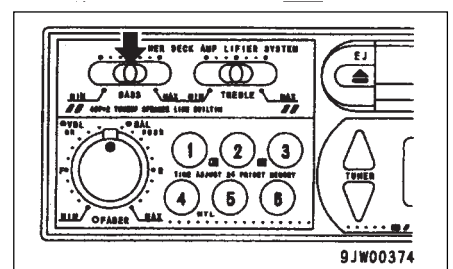
2. BOTÓN DE CONTROL DE TONOS

Regule el tono del sonido girando este botón.



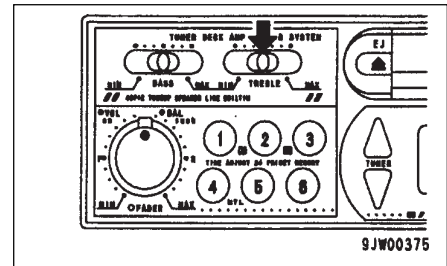
3. BOTÓN DESLIZANTE DE CONTROL DE GRAVES

Deslice este botón hacia la derecha para aumentar los graves y hacia la izquierda para disminuirlos.



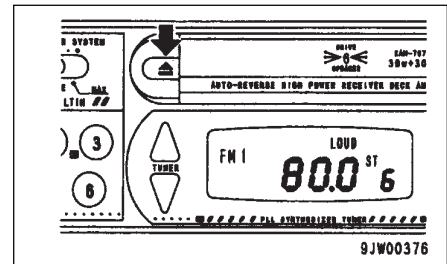
4. BOTÓN DE CONTROL DE AGUDOS

Deslice este botón hacia la derecha para aumentar los sonidos de alta frecuencia (agudos) y hacia la izquierda para eliminarlos.



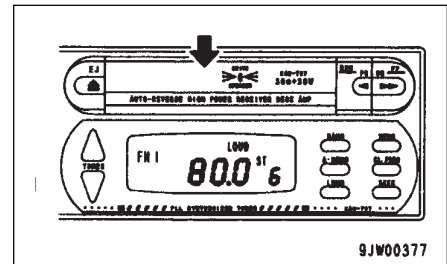
5. BOTÓN DE EYECCIÓN

Pulse este botón para hacer que salga la cinta del casete.



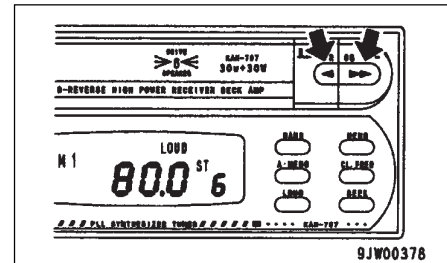
6. PUERTA DEL CASETE

Introduzca la cinta del casete con el lado de la cinta magnética expuesta hacia la derecha.



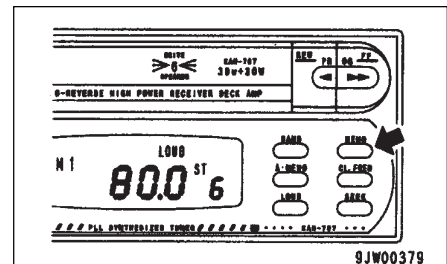
7. AVANCE RÁPIDO / REBOBINADO / BOTÓN DE CAMBIO AUTOMÁTICO DE PROGRAMA

Para que la cinta avance rápidamente, pulse el botón correspondiente a la dirección de indicación de programa y para rebobinar, pulse el otro botón. Para detener el avance rápido o el rebobinado, pulse levemente el botón que no está bloqueado para cancelar la operación. El sistema comenzará a reproducir la cinta de nuevo con normalidad. Para cambiar el programa, pulse simultáneamente los botones de avance rápido y de rebobinado. La dirección de avance de la cinta se invertirá.



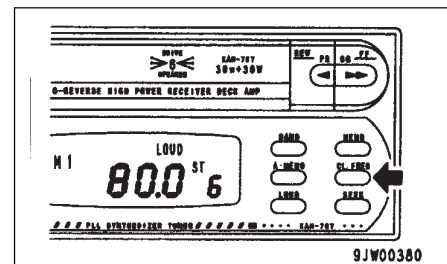
8. CONMUTADOR DE MEMORIA

Pulse este botón para preseleccionar las frecuencias de las emisoras deseadas («ME» aparecerá intermitentemente) o para corregir la hora que aparece en el reloj.



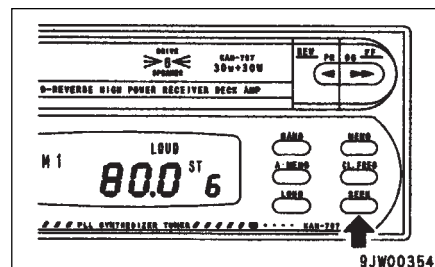
9. CONMUTADOR DE CAMBIO DE PANTALLA

Pulse el conmutador «CL.FREQ» para que aparezca el reloj en pantalla. La frecuencia aparecerá indicada de nuevo automáticamente alrededor de 5 segundos después. Cuando se utiliza el casete, aparece siempre el reloj en pantalla.



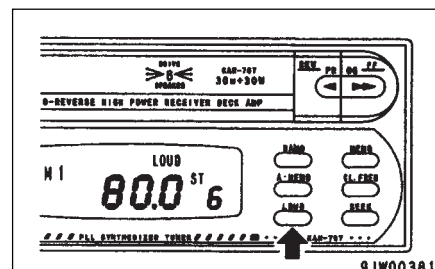
10. BOTÓN DE BÚSQUEDA

Cuando se pulsa el botón de BÚSQUEDA, el sistema busca automáticamente una emisora que se pueda recibir y se detiene de forma automática cuando llega a una.



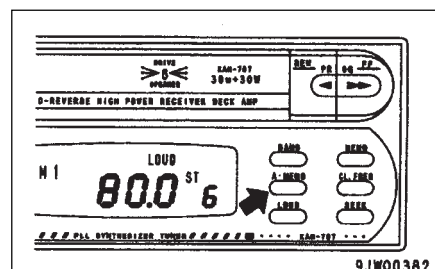
11. BOTÓN «FUERTE»

Este botón se utiliza para hacer funcionar el sistema a un volumen bajo, pero resaltando los graves y los agudos. En pantalla aparecerá el mensaje «LOUD» = «FUERTE».



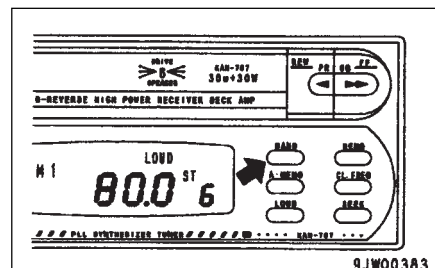
12. BOTÓN DE MEMORIA AUTOMÁTICA

Cuando se pulsa el botón «A.MEMO», el sistema sintoniza automáticamente las emisoras que se pueden recibir en la zona en la que el vehículo está situado, una tras otra, y memoriza las frecuencias en la memoria de preselección, todo ello automáticamente.



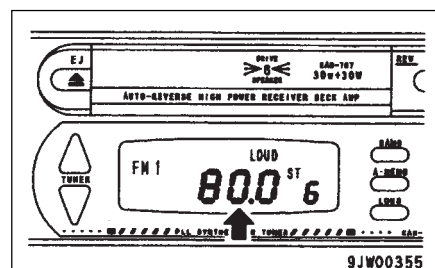
13. SELECTOR DE BANDA FM/MW(AM)

Pulsando el conmutador «BAND» se cambia entre las bandas FM1, FM2, FM3 y MW (AM). La pantalla indica la banda que se recibe y la frecuencia.



14. PANTALLA

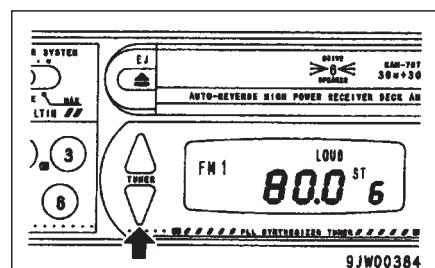
La pantalla indica la hora, la frecuencia de la emisora de radio que se está recibiendo y el modo de operación vigente.



15. SINTONIZADOR (SINTONIZACIÓN MANUAL)

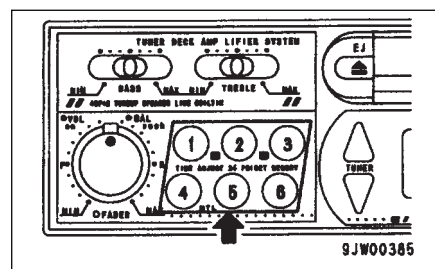
Pulsando el botón de SINTONIZACIÓN en forma de ▼ aumenta la frecuencia de recepción 9 KHz (en AM) ó 0,1 MHz (en FM) con cada pulsación.

Pulsando el botón de SINTONIZACIÓN en forma de ▲ disminuye la frecuencia de recepción en la misma proporción. Pulsando uno de estos botones continuamente cambia la frecuencia de recepción continuamente.



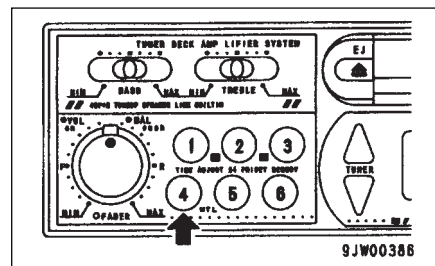
16. TECLAS DE CAMBIO DE PRESELECCIÓN (EN MODO RADIO)

Se puede preseleccionar una emisora por banda (FM1, FM2, FM3 y MW(AM)) para cada una de las teclas de preselección (botones del 1 al 6 en el dibujo de la derecha). (Consulte la sección «Preselección de emisoras seleccionadas»).



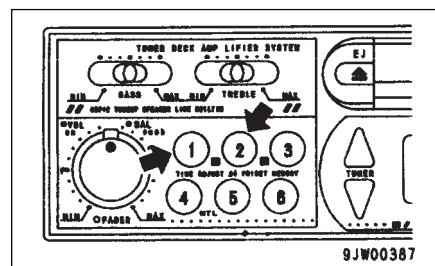
17. CONMUTADOR METAL (EN MODO CASETE)

Pulse el botón «MTL» (señalado en el dibujo de la derecha con una flecha) antes de reproducir un cinta metálica. En pantalla aparecerá la indicación «MTL».



18. BOTÓN DE MODIFICACIÓN DE HORAS Y MINUTOS

Véase la sección «AJUSTE DE LA HORA».



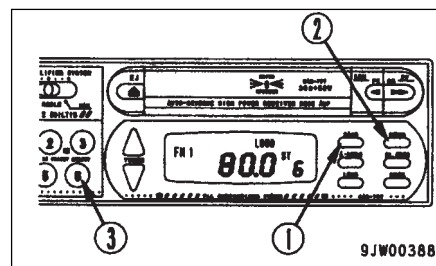
OPERACIÓN

PRESELECCIÓN DE EMISORAS SELECCIONADAS

Para escuchar una emisora preseleccionada, seleccione una banda (AM, FM1, FM2, FM3), utilizando el selector de banda (1) y pulse seguidamente la tecla de número correspondiente a la emisora seleccionada.

El sistema puede memorizar 6 emisoras en AM y 18 emisoras en FM (FM1: 6 emisoras, FM2: 6 emisoras, FM3: 6 emisoras).

1. Si el sistema está reproduciendo una cinta de casete, pulse el botón de eyección para detener la cinta.
2. Sintonice la emisora deseada para la preselección:
Primero, seleccione la banda (MW(AM), FM1, FM2 o FM3) con el selector de banda (1), para pasar seguidamente a sintonizar la frecuencia de la emisora deseada, utilizando los botones de SINTONIZACIÓN.
3. Pulse el conmutador de memoria (2).
4. Cuando el conmutador de memoria aparezca intermitentemente, pulse la tecla de preselección (3) del número de canal en el que desea memorizar la emisora preseleccionada. (El canal de preselección y la frecuencia aparecerán indicados en pantalla. Con esto concluye la preselección).
5. Repita los pasos 2, 3 y 4 del procedimiento para preseleccionar otras emisoras.

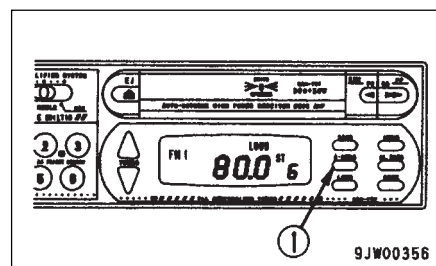


OBSERVACIÓN

- ~ Para cambiar la emisora correspondiente a un número de tecla de preselección, también tendrá que repetir los pasos 2, 3 y 4 del procedimiento anterior.
- ~ Si se interrumpe la fuente principal de alimentación, como cuando se cambia la batería del vehículo, se borrarán todas las preselecciones. En este caso, repita el procedimiento de preselección.

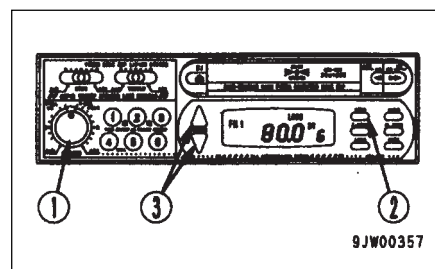
MEMORIA AUTOMÁTICA

Cuando se pulsa el conmutador de memoria (1), el sistema sintoniza por sí mismo las emisoras que puede captar en la zona en la que se encuentra el vehículo, una tras otra, y memoriza las frecuencias en su memoria de preselección, todo ello automáticamente.



RECEPCIÓN DE EMISORAS DE RADIO

1. Gire la llave de contacto a ENCENDIDO y encienda seguidamente el conmutador de encendido (1) del radiocasete estéreo.
2. Seleccione la banda AM o FM con el selector de banda (2).
3. Sintonice la emisora deseada utilizando el conmutador de preselección o el sintonizador (3).
4. Regule el volumen, el balance entre los altavoces izquierdo y derecho y la calidad de sonido que elija utilizando los botones correspondientes.
5. Para apagar la radio, gire el conmutador de encendido a en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que haga clic.

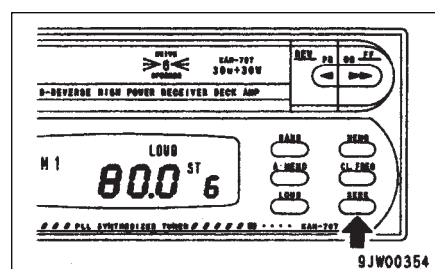


OBSERVACIÓN

- Si desea cambiar a la radio cuando está oyendo una cinta de casete, pulse el botón de eyección (EJECT) para detener la cinta.
- Sólo es necesario introducir una cinta para cambiar al modo casete cuando esté escuchando la radio.

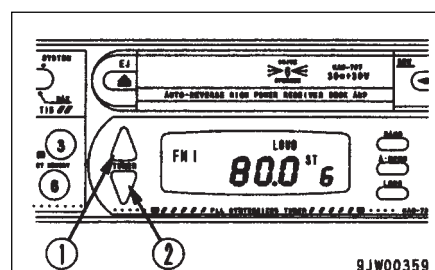
SINTONIZACIÓN AUTOMÁTICA

Pulsando el botón «SEEK» (BÚSQUEDA) cambia la frecuencia de recepción hacia una frecuencia más elevada, hasta que se detiene al encontrar automáticamente una emisora.



SINTONIZACIÓN MANUAL

Pulsando el botón de sintonización en forma de ▲ (1) aumenta la frecuencia de recepción 9 KHz (en AM) ó 0,1 MHz (en FM) con cada pulsación. Pulsando el botón de sintonización (2) en forma de ▼ disminuye la frecuencia de recepción en la misma proporción. Pulsando uno de estos botones continuamente cambia la frecuencia de recepción continuamente.

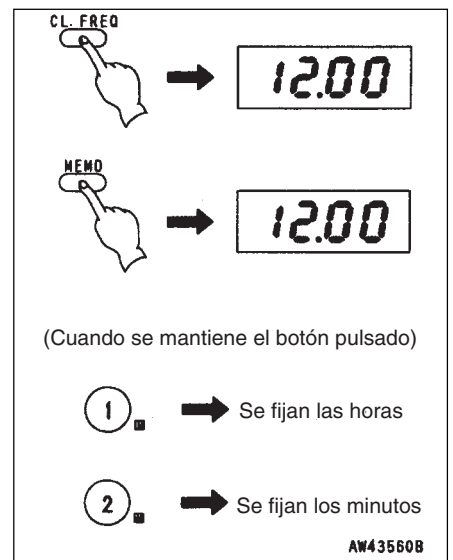
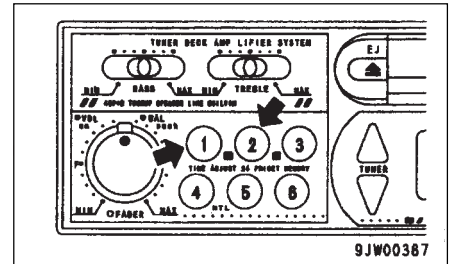
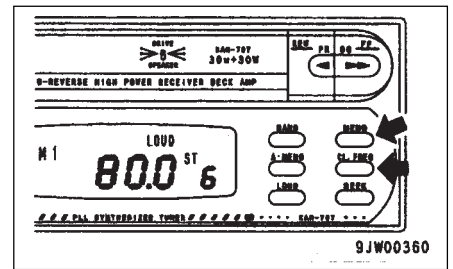


SELECCIÓN AUTOMÁTICA ENTRE LOS MODOS DE RECEPCIÓN MONOAURAL Y ESTÉREO

Cuando las ondas de radio FM estéreo que se están recibiendo son demasiado débiles para una recepción normal (cuando se está a mucha distancia de la emisora o en una zona montañosa), el sistema cambia automáticamente de estéreo a monoaural para suprimir el ruido molesto. Éste vuelve automáticamente al modo estéreo cuando vuelve a aumentar la intensidad de las ondas de radio que se están recibiendo.

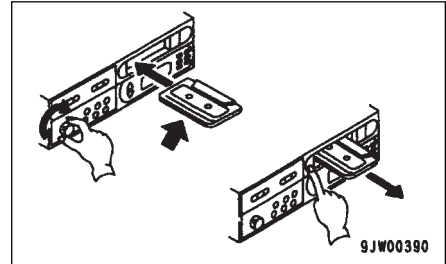
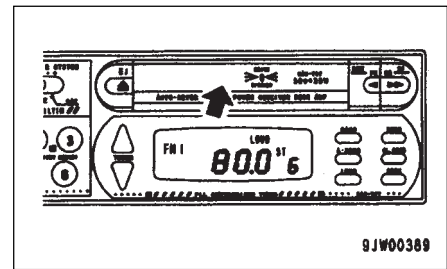
AJUSTE DE LA HORA

1. Gire la llave de contacto a encendido y encienda seguidamente el conmutador de encendido del radiocasete estéreo. Se aparece la frecuencia de la radio en pantalla, cambie la pantalla para ver la hora utilizando el conmutador de cambio de pantalla.
2. Pulsando y manteniendo pulsado el conmutador de memoria, pulse el botón H (1) para fijar las horas y el botón M (2) para fijar los minutos. Después de unos 5 segundos tras haber fijado la hora, la pantalla volverá a mostrar la frecuencia de la radio automáticamente.



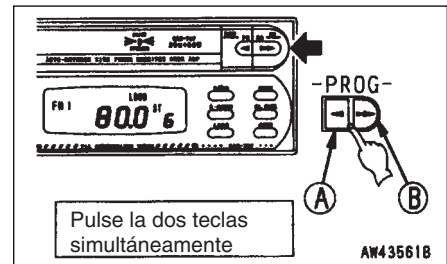
PARA REPRODUCIR UNA CINTA DE CASETE

1. Gire la llave de contacto a encendido y encienda seguidamente el conmutador de encendido del radiocasete estéreo.
2. Introduzca su cinta de casete a través de la apertura para cassetes, de tal forma que la cinta expuesta quede a la derecha. La cinta comenzará a reproducirse automáticamente. Cuando la indicación de la dirección de avance de la cinta es >, se está reproduciendo el canal superior de la cinta; mientras que cuando aparece la indicación <, el canal que se está reproduciendo es el inferior. Cuando la cinta termina en una dirección, el sistema invierte automáticamente la dirección de la misma y comienza a reproducir la otra cara.
3. Para detener la cinta, pulse el botón de eyección para que salga la cinta y el sistema cambiará automáticamente a radio.



PARA CAMBIAR LOS CANALES DE LA CINTA

Pulse levemente los botones de cambio de programa (A) y (B) simultáneamente cuando se esté reproduciendo una cinta.



AVANCE RÁPIDO Y REBOBINADO

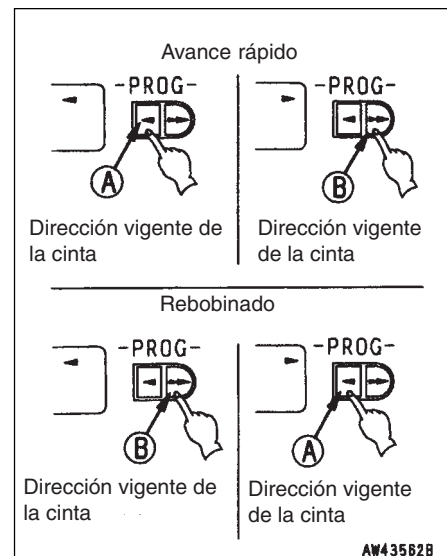
Para que una cinta avance rápidamente durante la reproducción, pulse a fondo uno de los botones (A) o (B), de acuerdo con la dirección vigente de avance de la cinta, para bloquearlo.

- Cuando la dirección de la cinta es <: Pulse el botón (A) para bloquearlo.
- Cuando la dirección de la cinta es >: Pulse el botón (B) para bloquearlo.

Para rebobinar la cinta, pulse a fondo el botón de la dirección opuesta para bloquearlo.

- Cuando la dirección de la cinta es <: Pulse el botón (B) para bloquearlo.
- Cuando la dirección de la cinta es >: Pulse el botón (A) para bloquearlo.

Para detener el avance rápido o el rebobinado, pulse levemente el botón que no esté bloqueado. Así quedará liberado el botón y se recupera la reproducción normal.



PRECAUCIONES DE USO

- Recoja la antena cuando se desplace en lugares con una baja altura de paso de vehículos.
- Por razones de seguridad, mantenga siempre el volumen de la radio en un nivel en el que sea posible oír los sonidos del exterior mientras se maneja el vehículo.
- Si entra agua en un altavoz o en el autorradio, se puede producir una avería. Por lo tanto, evite que entre agua en el equipo.
- No limpie los botones o cualquier otra pieza con benceno o con otros disolventes. Limpie con un trapo suave y seco (utilice un trapo impregnado en alcohol cuando el equipo esté extremadamente sucio).

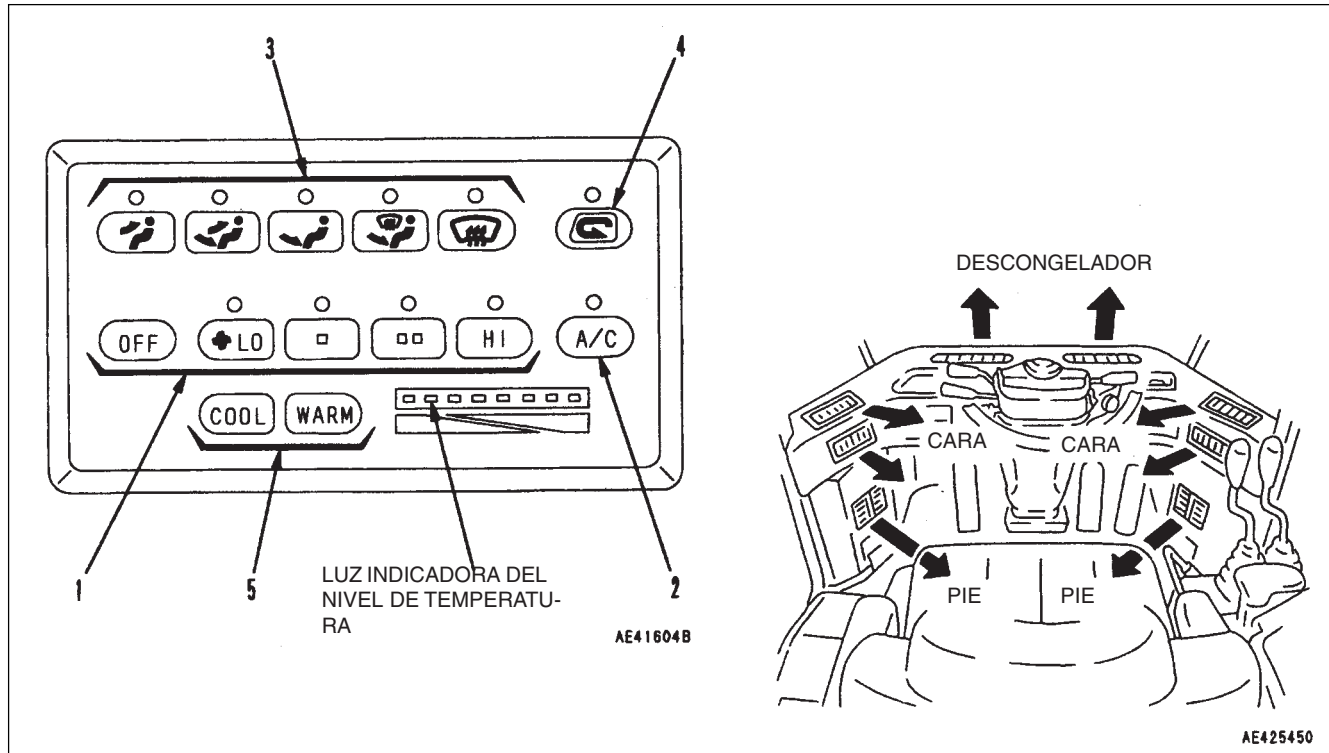
AVISO**Manejo del casete**

- **Limpie el cabezal del casete una vez al mes con una cinta limpiadora.**
- **No coloque las cintas en lugares en los que queden expuestas a la luz solar directa, al polvo o a los campos magnéticos.**
- **No utilice cintas de 120 minutos, ya que podrían quedar enrolladas en el mecanismo.**
- **Si una cinta está floja, puede quedar enrollada en el mecanismo. Elimine cualquier combamiento que aprecie antes de utilizarla.**

Si la etiqueta de una cinta se está despegando, podría ocasionar un problema de rotación y que no se pudiera sacar la cinta.

AIRE ACONDICIONADO

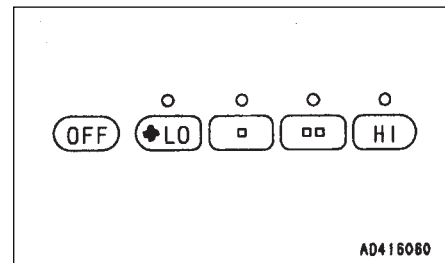
LOCALIZACIONES GENERALES Y FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL



1. CONMUTADOR DEL VENTILADOR

Se utiliza para regular el flujo de aire en cuatro posiciones. También actúa como el conmutador principal para el aire acondicionado.

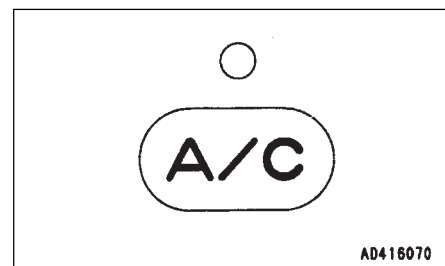
Cuando se pulsa el conmutador, la luz del indicador que se encuentra encima del conmutador se enciende para indicar el flujo de aire.



2. CONMUTADOR DEL AIRE ACONDICIONADO

Se utiliza para encender o apagar las funciones de refrigeración o deshumidificación.

Cuando se gira el conmutador a la posición ON y se pulsa el conmutador del aire acondicionado, se enciende la luz del indicador que está encima del conmutador. Cuando se pulsa otra vez el conmutador, éste se desactiva y se apaga la luz del indicador.

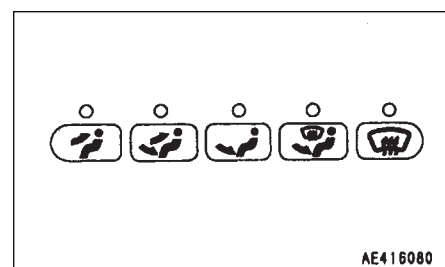


3. CONMUTADOR DEL SELECTOR DE MODOS

Se utiliza para seleccionar el sitio por donde saldrá la ventilación.

Existen 5 modos de ventilación: CARA, CARA/PIE, PIE, PIE/DESCONGELADOR, DESCONGELADOR (DEF).

Cuando se pulsa el conmutador, la luz del indicador que está encima del conmutador se enciende indicando el modo de ventilación.

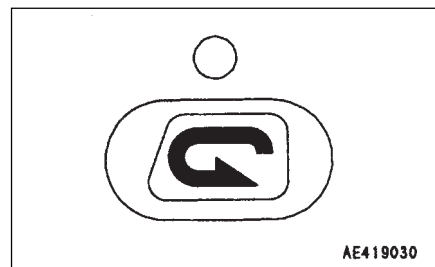


4. PALANCA DEL SELECTOR DE RECIRCULACION/FRESCO

Se utiliza para seleccionar entre recircular el aire dentro de la cabina o tomar el aire desde el exterior.

Cuando se selecciona RECIRC, se enciende la luz del indicador que está encima del conmutador.

Al pulsar otra vez el conmutador, se apaga la luz del indicador y se toma aire refrigerante del exterior.

**5. CONMUTADOR DE CONTROL DE LA TEMPERATURA**

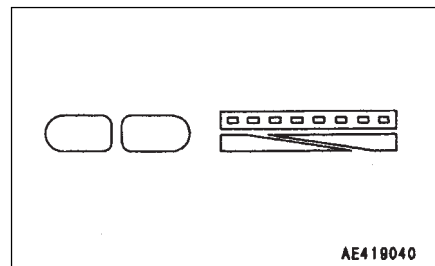
La temperatura se puede regular de baja a alta temperatura sin posiciones.

El indicador de nivel de la temperatura se enciende para indicar la temperatura del aire de ventilación.

Cuanto más azul esté la luz, más fría es la temperatura.

El color de la luz del indicador cambia cuando se pulsa el conmutador.

Cuando la temperatura llega al nivel deseado, libere el conmutador para establecer la temperatura.



Los ajustes para cada uno de los modos se guardan en memoria aunque el conmutador de arranque esté en la posición OFF.

De todos modos en los siguientes casos, se debe establecer nuevamente los ajustes:

- Cuando la máquina ha estado fuera de servicio más de 7 días.
- Cuando el voltaje de la batería es demasiado bajo.
- Cuando ha habido una interferencia desde el exterior.
- Cuando el conmutador del ventilador se coloca en la posición OFF (el ajuste no se mantiene en memoria sólo con el conmutador del aire acondicionado)

Si el aire acondicionado se utiliza en la posición FRESCO, el interior de la cabina se presurizará y de este modo se impide la entrada de polvo. Cuanto más alta sea la posición del conmutador del ventilador, más efectiva será la presurización.

METODO DE OPERACIÓN

Condiciones para la utilización		Conmutador del ventilador	Conmutador del aire acondicionado	Conmutador de control de la temperatura	Conmutador de selección de FRESCO/RECIRC	Conmutador selector del modo de ventilación
Refrigeración	Rápida	Alto	ON	Todos azules	RECIRC	CARA
	Normal	Alto-bajo	ON	Más de la mitad son azules	FRESCO	CARA
Deshumidificación y calefacción		Alto-bajo	ON	Más de la mitad son rojos Todos rojos	FRESCO	PIE
Calefacción	Rápida	Alto	OFF	Todos rojos	RECIRC	PIE
	Normal	Alto-bajo	OFF	Más de la mitad son rojos	FRESCO	PIE
Descongelador		Alto	PN	Más de la mitad son rojos	FRESCO	DESC
Ventilación o resurización		Alto	OFF	Todos azules	FRESCO	CARA

Al descongelar, si el conmutador de control de temperatura está en la posición ON, todas las luces son rojas y se mejora el rendimiento para las funciones de descongelado y de eliminación del vapor.

Coloque el conmutador selector del modo de ventilación en la posición intermedia para establecer la condición deseada.

Con las salidas de aire hacia CARA, es posible regular la dirección del flujo de aire y encenderlo y apagarlo.

De cualquier modo, no establezca el modo CARA con las salidas de aire cerradas.

CAJA DE REFRIGERACION

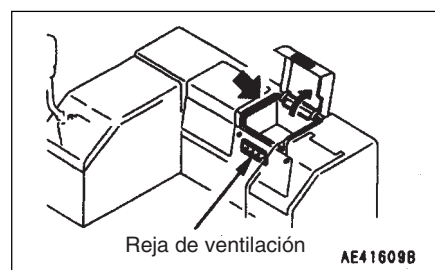
Cuando se utiliza la caja de refrigeración, se puede guardar en ella bebidas frías y otros objetos para conservar su temperatura.

Cuando se utiliza la calefacción, se puede usar la caja para mantener cosas calientes.

Al utilizarla mantenga abierta la rejilla de salida de aire.

No utilice la caja de refrigeración para objetos que huelan, que pierdan agua o que se rompan con facilidad.

No la utilice para guardar herramientas y otros objetos pequeños.



OPERACIÓN

VERIFICACION ANTES DEL ENCENDIDO DEL MOTOR

VERIFICACION DE LA MAQUINA

⚠ ADVERTENCIA

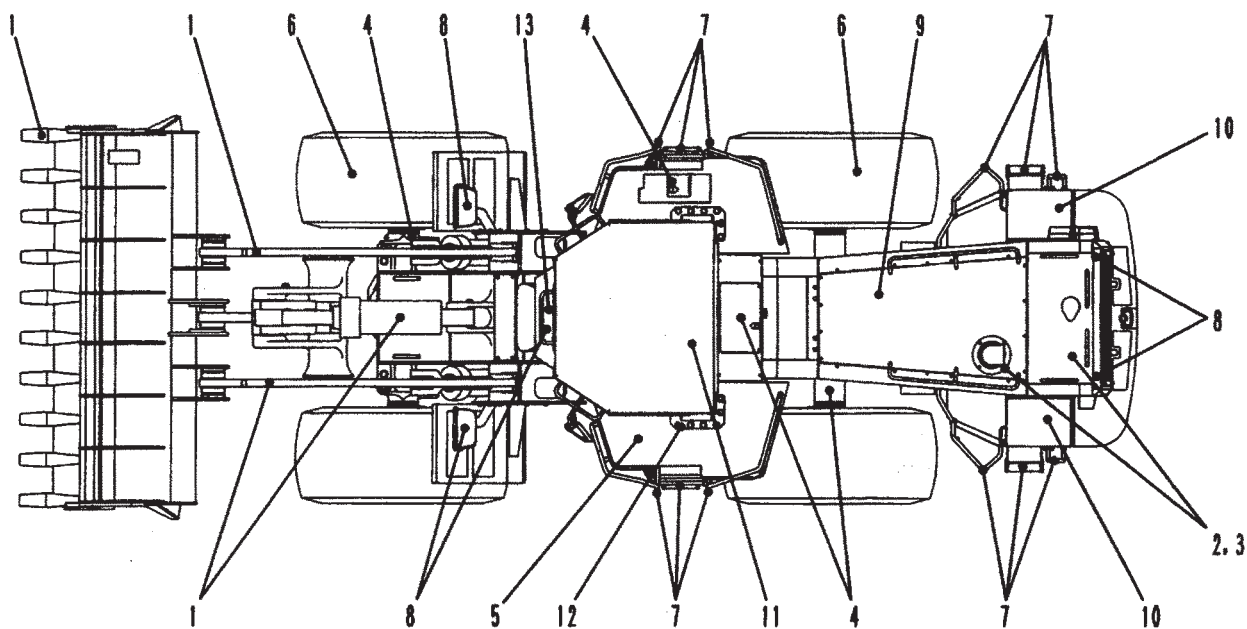
La pérdida de aceite y combustible o la acumulación de material inflamable alrededor de piezas de alta temperatura, tal como el silenciador del motor o el turbocompresor, pueden provocar un incendio.

Revíselo con cuidado y si encuentra una situación anormal, repárela o consulte a su distribuidor Komatsu.

Antes de arrancar el motor, mire alrededor de la máquina y debajo de la misma para verificar si existen bulones o tuercas que estén flojos o si hay pérdida de combustible, de aceite o de refrigerante y verifique el estado del sistema hidráulico y del material de trabajo.

Verifique también si hay cables flojos, si las piezas tienen juego y si existe polvo en sitios que alcanzan altas temperaturas.

Realice sistemáticamente las operaciones que se indican en esta sección antes de arrancar el motor.



AW435630

1. Verifique si existe juego, deterioro o desgaste en el material de trabajo, cilindros, mangueras o conexiones.

Verifique también que no hay grietas, desgaste excesivo ni juego en el material de trabajo, cilindros, conexiones o mangueras. Si existe alguna anomalía, repárela.

2. Retire el polvo y la suciedad de la batería, del motor y del radiador.

Verifique si se ha acumulado polvo o suciedad en el motor o en el radiador y si existe algún material inflamable (hojas secas, ramas, hierba, etc.) en la batería o en las piezas del motor de alta temperatura tal como el silenciador del motor o el turbocompresor. Retire el polvo o el material inflamable.

3. Verifique si existen pérdidas de agua o aceite alrededor del motor.

Verifique que el motor no pierde aceite y que el sistema refrigerante no pierde agua. Si encuentra una situación anormal, repárela.

4. Verifique si existe una pérdida de aceite en la caja de transmisión, en el eje, en el depósito hidráulico, en las mangueras y en las juntas.

Verifique que no existen pérdidas de aceite. Si encuentra alguna situación anormal, proceda a la reparación de la pérdida.

5. Verifique que no existen pérdidas de aceite en la línea del freno.

Verifique que no existen pérdidas de aceite y si encuentra alguna anomalía, repárela.

6. Verifique si los neumáticos están deteriorados o gastados y si existen tornillos flojos.

Verifique si existen grietas o peladuras en los neumáticos o si las ruedas presentan grietas o desgaste (corona lateral, base de la corona, anillo de bloqueo). Ajuste los tornillos que estén flojos y si encuentra alguna anomalía, repárela.

Si falta alguna tapa de las válvulas, reemplácela.

7. Verifique si las barandillas y escalones están en buen estado y si existen tornillos flojos.

Repare cualquier deterioro y ajuste los tornillos que estén flojos.

8. Verifique si los medidores o el monitor están deteriorados y si existen tornillos flojos.

Verifique el estado de los medidores y del monitor de la cabina del operador. Reemplace las piezas deterioradas y si encuentra otra anomalía, reemplace las piezas. Limpie la superficie de los medidores y del monitor.

9. Verifique si existe una pérdida de aire en los bulones de montaje del depurador de aire.

Verifique si hay tornillos de montaje que estén flojos y ajústelos si fuera necesario.

10. Verifique si los terminales de la batería están flojos.

Ajuste los terminales que estén flojos.

11. Verifique el cinturón de seguridad y el material de sujeción del mismo.

⚠ ADVERTENCIA

Aunque aparentemente no exista ninguna anomalía en el cinturón de seguridad, reemplácelo cada tres años.

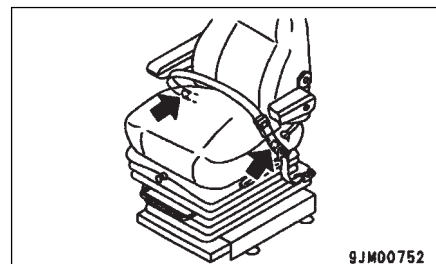
OBSERVACIONES

La fecha de fabricación del cinturón de seguridad está marcada en el lugar indicado por la flecha en el diagrama de la derecha.

Verifique que no existen tornillos flojos en el material de montaje del cinturón de seguridad y ajústelos si fuera necesario.

Par de apriete: $24,5 \pm 4,9$ Nm ($2,5 \pm 0,5$ kg)

Si el cinturón está deteriorado o empieza a ablandarse o si los soportes del mismo se están deformando, reemplácelo por uno nuevo.

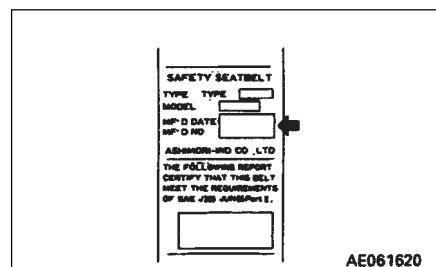


9JM00752

12. Verifique si existen tornillos flojos en la ROPS

Verifique si existen tornillos flojos o deteriorados. Si debe ajustar alguno de ellos el par es de 1715 ± 196 N.m (175 ± 20 kgf.m).

Si alguno de los tornillos está deteriorado, reemplácelo con un tornillo original Komatsu.



AE061620

13. Limpie la ventanilla de la cabina.

Limpie la ventanilla para asegurar una buena visibilidad al trabajar con la máquina.

14. Inspección de los neumáticos

⚠ ADVERTENCIA

Si se utilizan neumáticos desgastados o dañados podrían reventar y provocar heridas graves o mortales.

Para contar con una completa seguridad en su vehículo, no utilice ningún neumático que tenga alguno de estos problemas:

Gastados:

- Neumáticos con un dibujo inferior al 15% del de los neumáticos nuevos.
- Neumáticos gastados de forma extremadamente desigual o con un desgaste escalonado.

Dañados:

- Neumáticos con un desgaste que haya alcanzado a los filamentos o haya agrietado el caucho
- Neumáticos con los filamentos rotos o arrastrados.
- Neumáticos con la superficie despegada (separada).
- Neumáticos con el talón dañado.
- Neumáticos sin cámara con pérdidas o que no hayan sido reparados.
- Neumáticos desgastados, deformados o dañados anormalmente y que no parezcan utilizables.

VERIFICACION ANTES DEL ENCENDIDO

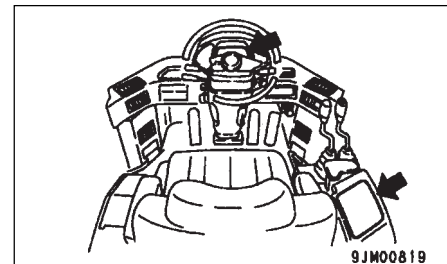
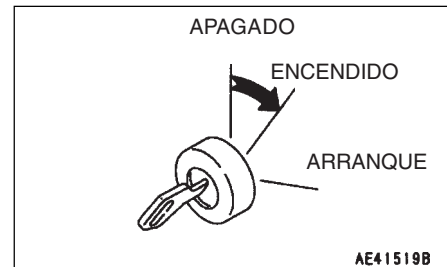
Realice sistemáticamente las operaciones que se indican en esta sección antes de arrancar el motor.

VERIFIQUE EL PANEL DEL MONITOR

1. Active el conmutador de arranque.
2. Verifique que todas las luces del monitor, los medidores y la luz de advertencia se encienden durante unos 3 seg. y que suena el zumbador 1 segundo aproximadamente.

Si alguna de las luces del monitor no enciende, solicite a su distribuidor Komatsu que la verifique.

No efectúe verificaciones antes del encendido sólo con el monitor, verifique también los elementos indicados para el servicio de mantenimiento periódico.



VERIFIQUE EL NIVEL DE REFRIGERANTE, AGREGUE AGUA

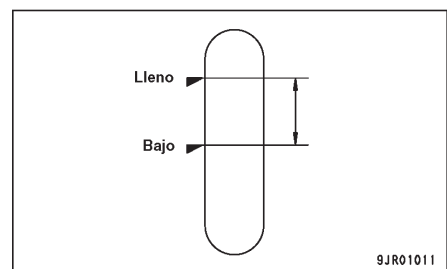
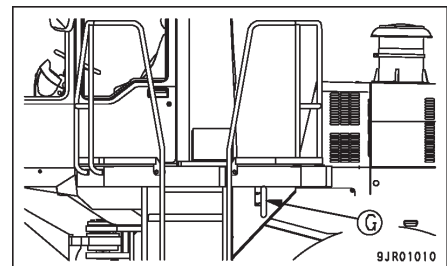
⚠ ADVERTENCIA

No abra el tapón del radiador a menos que sea necesario. Cuando verifique el refrigerante, siempre espere que el motor se enfríe y verifique el sub-tanque.

Inmediatamente después de parar el motor, el refrigerante está a alta temperatura y el radiador está bajo una alta presión interna. Si el tapón es retirado para verificar el nivel de refrigerante, existe el peligro de quemaduras. Espere a que baje la temperatura, luego gire el tapón lentamente para aliviar la presión antes de removerlo.

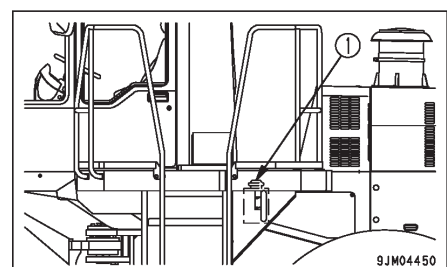
⚠ PRECAUCION

Cuando añada agua, utilice las escaleras y el pasamanos para sujetarse a usted mismo.



1. Verifique que el refrigerante está dentro del rango de las marcas FULL-LOW (LLENO-BAJO) que se muestran en el medidor (G). Si el nivel de refrigerante está bajo, abra la cubierta en la parte superior de la plataforma y agregue agua a través del orificio de llenado (1) hasta la marca FULL (LLENO).
2. Después de agregar agua, ajuste firmemente el tapón.
3. Si el sub-tanque está vacío, verifique que no haya fugas de agua, luego agregue agua al radiador y al sub-tanque.

Si la cantidad de refrigerante agregado es mayor de lo usual verifique la posibilidad de fugas de agua. Confirme que no existe aceite en el refrigerante.



VERIFIQUE EL NIVEL DE ACEITE EN EL DEPOSITO DE ACEITE DEL MOTOR, AGREGUE ACEITE

1. Abra la ventanilla de inspección en la parte posterior derecha de la máquina.
2. Retire la varilla (G) y limpie con un paño el aceite que hay en ella.
3. Inserte la varilla (G) completamente en el tubo de nivel de aceite y luego extráigala otra vez.
4. El nivel de aceite debe estar entre las marcas H y L de la varilla (G). Si el nivel de aceite está por debajo de la marca L, agregue aceite al motor a través del orificio de lubricación (F).

Para obtener más información sobre el aceite a utilizar véase la sección "20. UTILIZACION DEL COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE".

La varilla está señalada en ambos lados, uno para medir el nivel de aceite con el MOTOR DETENIDO (ENGINE STOPPED) y el otro para medir con el MOTOR EN REGIMEN MINIMO (IDLE ENGINE).

Para medir el nivel de aceite, detenga el motor y verifique el nivel de aceite con el lado de MOTOR DETENIDO.

5. Si el aceite está por encima de la marca H, extraiga el exceso de aceite del motor mediante el tapón de vaciado (P) y luego verifique el nivel de aceite otra vez.
6. Si el nivel de aceite es correcto, ajuste firmemente la tapa del orificio de lubricación y cierre la cubierta del motor.

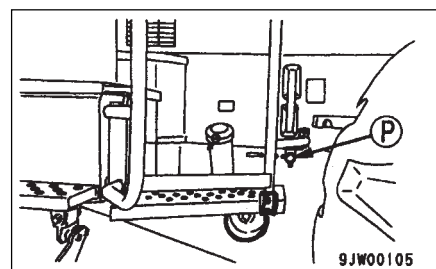
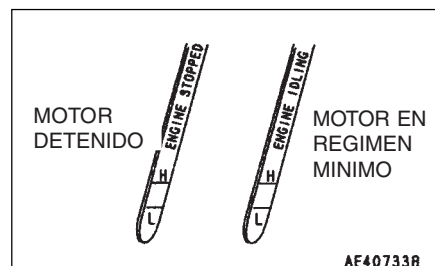
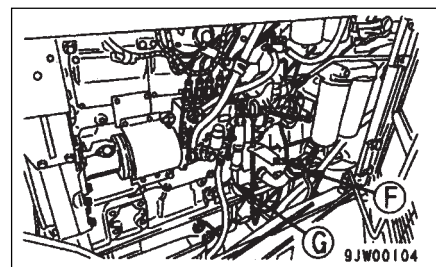
OBSERVACIONES

Para verificar el nivel de aceite después de que el motor haya estado en operación, espere al menos 15 minutos.

Es posible verificar el nivel de aceite cuando el motor está en marcha en régimen mínimo siempre que se respeten las siguientes precauciones:

- Verificar que el medidor de la temperatura de agua del motor muestra la parte verde.
- Leer la varilla del lado señalado con "MOTOR EN REGIMEN MINIMO"
- Retirar la tapa del orificio de lubricación.

Si la máquina está angulada, es preciso colocarla en posición horizontal antes de verificar el aceite.



VERIFIQUE EL NIVEL DE COMBUSTIBLE, AGREGUE COMBUSTIBLE

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se agrega combustible no se debe permitir que éste desborde ya que podría ocasionar un incendio. Si se derrama combustible, límpielo exhaustivamente.

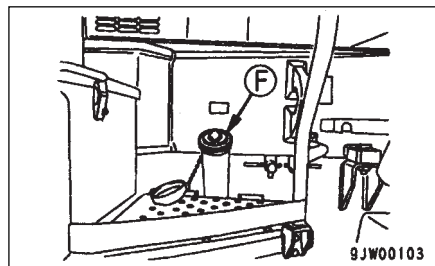
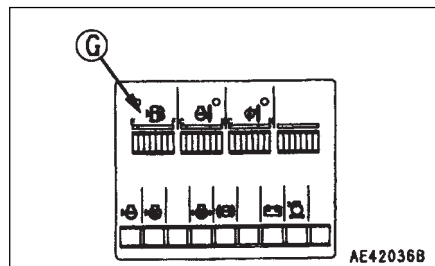
1. Active el conmutador de arranque y verifique el nivel de combustible en el medidor de combustible (G). Después de la verificación, devuelva el conmutador de arranque a la posición OFF.
2. Después de concluir la jornada laboral, agregue combustible a través del orificio del depósito de combustible (F) hasta que se llene el depósito.

Para obtener más información sobre el método para abrir y cerrar la tapa véase "11.5 TAPA CON CIERRE".

Para obtener más información sobre el combustible a utilizar, véase la sección "20. UTILIZACION DEL COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO A LA TEMPERATURA AMBIENTE".

3. Después de agregar combustible, ajuste firmemente la tapa.

Capacidad de combustible: 670 lt



VERIFIQUE EL CABLEADO ELECTRICO**⚠ ADVERTENCIA**

- Si los fusibles se funden con frecuencia o si existen rastros de cortocircuito en los cables eléctricos, localice la causa y proceda a la reparación.
- La acumulación de material inflamable (hojas secas, ramitas, hierba, etc.) cerca de la batería puede causar un incendio de modo que retírelo.
- Mantenga la superficie de la batería limpia y verifique el orificio del respiradero del tapón de la batería. Si está obstruido, lave el tapón para despejar el orificio.

Compruebe que el fusible no esté dañado y sea de la capacidad adecuada. Verifique asimismo si el cableado eléctrico está bien conectado y no haya cortocircuito. Compruebe asimismo que no haya terminales sueltos y apriete todas las piezas sueltas.

Compruebe en particular con el máximo detenimiento el cableado de la «batería», del «motor de arranque» y del «alternador».

Al verificar la máquina o efectuar las verificaciones previas al encendido observe si se ha acumulado material inflamable alrededor de la batería y retírelo.

Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para investigar y corregir la causa.

VERIFIQUE EL BUEN ESTADO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

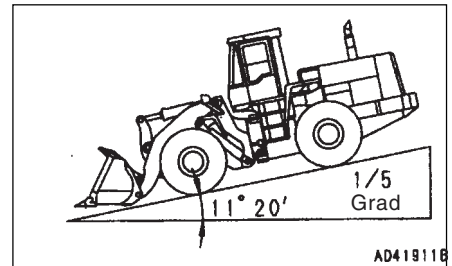
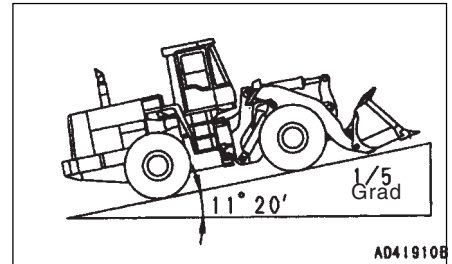
Aunque esté activado el conmutador del freno de estacionamiento, el peligro subsiste mientras no se encienda la luz del piloto de dicho freno. Por tanto mantenga apoyado el pedal del freno.

Medidas:

- Presión de los neumáticos: la presión indicada
- Superficie de la carretera: superficie pavimentada seca con un grado de 1/5 (11°20')
- Máquina: en operación

Método de medición

1. Ponga en marcha el motor, coloque la máquina mirando hacia adelante y luego condúzcala a un grado de 1/5 con el cucharón vacío.
2. Presione el freno, detenga la máquina, devuelva la palanca de dirección a la posición neutral y finalmente detenga la máquina.
3. Active el conmutador del freno de estacionamiento, libere lentamente el pedal y verifique que la máquina se mantiene en su posición.



VERIFIQUE EL BUEN ESTADO DE LOS FRENOS

Conduzca la máquina a una velocidad de 20 km/h sobre una superficie seca y plana y verifique que la distancia de frenado es menor de 6.5 m.

VERIFIQUE EL SONIDO DE LA BOCINA Y DEL ZUMBADOR DE MARCHA ATRAS

VERIFIQUE EL PARPADEO DE LAS LUCES Y SI ESTAN SUCIAS O DETERIORADAS

VERIFIQUE LA DIRECCION DEL ESPEJO RETROVISOR Y SI ESTA SUCIO O DETERIORADO

VERIFIQUE EL COLOR Y EL RUIDO DE LOS GASES DE ESCAPE DEL MOTOR

VERIFIQUE LA OPERACIÓN DE LOS MEDIDORES

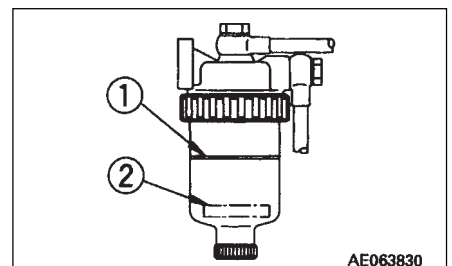
VERIFIQUE EL JUEGO DEL VOLANTE Y LA OPERACIÓN DE LA DIRECCION

VERIFIQUE EL AGUA Y EL SEDIMENTO EN EL SEPARADOR DE AGUA (si instalado)

El separador de agua separa el agua que se ha mezclado con el combustible. Si el flotador (2) está por encima de la línea roja (1), extraiga el agua.

Para obtener más información sobre el procedimiento de drenaje, véase la sección «24.2 CUANDO SEA NECESARIO».

Aunque se haya instalado un separador de agua, asegúrese de verificar el depósito combustible para retirar el agua y el sedimento.



REGLAJE PREVIO AL OPERACIÓN

REGLAJE DEL ASIENTO DEL OPERADOR

⚠ ADVERTENCIA

- **Aparque la máquina en lugar seguro y detenga el motor antes de regular el asiento del operador.**
- **Regule el asiento del operador antes de iniciar las operaciones o después de efectuar un cambio de operador.**
- **Regule el asiento de modo que Vd. pueda accionar el pedal del freno sentado cómodamente con la espalda apoyada sobre el respaldo.**

A: Reglaje hacia adelante y hacia atrás

Mueva la palanca (1) hacia la derecha y después que el asiento se encuentre en la posición deseada, libere la palanca.

Margen de reglaje hacia adelante y hacia atrás: 160 mm (16 mm x 10 posiciones)

B: Reglaje del ángulo del asiento

Tire de la palanca (2) hacia arriba y empuje hacia abajo la parte posterior del asiento para inclinarlo hacia atrás.

Empuje la palanca (2) hacia abajo y empuje la parte delantera del asiento para inclinarlo hacia adelante.

Margen de reglaje: 13° (inclinación hacia adelante y hacia atrás; 4 posiciones cada una de ellas)

C: Reglaje del peso del asiento

Gire el asa (3) para regular la fuerza de suspensión.

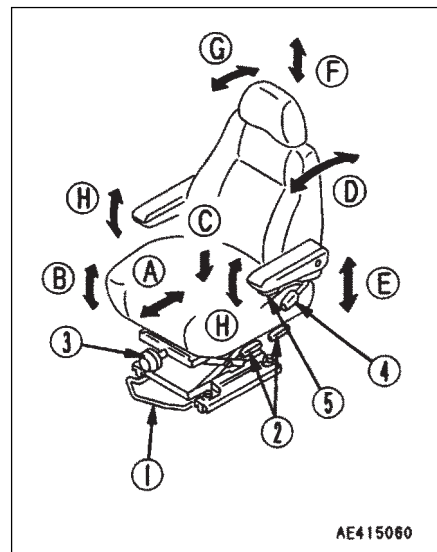
Margen de reglaje: (Objetivo) 50 kg - 120 kg

D: Reglaje del ángulo del respaldo

Mueva la palanca (4) hacia arriba y el asiento hacia adelante y atrás para regular el respaldo hasta la posición deseada.

Margen de reglaje: Hacia adelante 66° (3° x 22 posiciones)

Hacia atrás 72° (3° x 24 posiciones)



AE415060

OBSERVACIONES

Si el asiento está demasiado reclinado puede golpear el cristal trasero, asegúrese de que no están en contacto.

Al reclinarse completamente el asiento para descansar, colóquelo en la siguiente posición:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • Reglaje adelante-atrás: | Máxima posición frontal |
| • Reglaje arriba-abajo: | Máxima altura |
| • Reglaje del ángulo del asiento: | Horizontal o completamente inclinado |
| • Reglaje de reclinación: | Completamente inclinado hacia atrás 36° (12 posiciones) |

E: Reglaje de la altura del asiento.

Mueva la palanca (2) para colocar el asiento en la altura deseada moviéndolo hacia arriba y abajo. Como esta palanca se utiliza también para regular la altura del asiento, coloque el asiento en la posición deseada al regular el ángulo del mismo.

Margen de reglaje: 60 mm

F: Reglaje de la altura del apoyo para la cabeza

Mueva el apoyo para la cabeza hacia arriba y abajo hasta la altura deseada.

Margen de reglaje: 25 mm

G: Reglaje del ángulo del apoyo para la cabeza

Gire el apoyo para la cabeza hacia adelante o atrás.

H: Angulo del apoyabrazos

Regule el ángulo del apoyabrazos con la perilla giratoria (5)(sólo en el lado izquierdo)

Margen de reglaje: 30° (inclinación hacia adelante: 25° y hacia atrás: 5°)

Cuando se gire el apoyabrazos, éste se elevará.

ASIENTO CON SUSPENSIÓN NEUMÁTICA (si el vehículo está equipado con esta opción)

⚠ ATENCIÓN

- Estacione el vehículo en un lugar seguro y pare el motor cuando vaya a ajustar el asiento del conductor.
- Regule el asiento antes de comenzar a trabajar con el vehículo o cuando cambie el conductor.
- Compruebe que puede pisar a fondo el pedal del freno con la espalda apoyada en el respaldo.

(A): Regulación del asiento hacia delante y hacia atrás

Tire de la palanca (1) hacia arriba, mueva el asiento a la posición deseada y suelte la palanca.

La distancia regulable hacia delante y hacia atrás es de 180 mm (10 mm x 18 posiciones).

(B): Regulación de la inclinación del cojín del asiento

Mueva la palanca (1) hacia arriba y empuje en la parte trasera del cojín para inclinarlo hacia atrás.

Mueva la palanca (2) hacia abajo y empuje en la parte delantera del cojín para inclinarlo hacia delante.

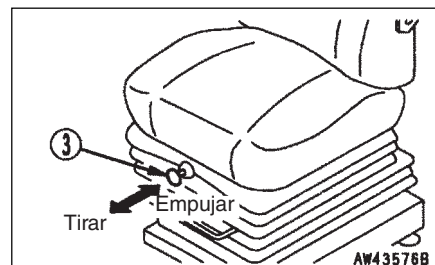
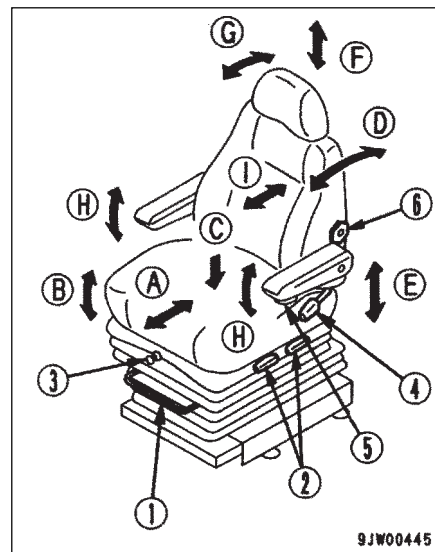
El ángulo regulable es de 13° (inclinación hacia delante y hacia atrás: 4 posiciones en cada sentido).

(C): Ajuste del asiento al peso del conductor

Siéntese y regule la fuerza de la suspensión con la válvula (3). El asiento se puede regular para un peso entre 50 kg (110 lb) (Objetivo) y 120 kg (265 lb).

Empujar: la suspensión se refuerza.

Tirar: la suspensión se afloja.



(D): Ajuste de la inclinación del respaldo

Mueva la palanca (4) hacia arriba y mueva el respaldo hacia delante o hacia atrás.

Cuando haga esto, apoye su espalda en el respaldo. Si no lo hace así, el respaldo puede volver a la posición vertical bruscamente.

El ángulo se puede regular 66° hacia delante (3° x 22 posiciones) y 72° hacia atrás (3° x 24 posiciones).

AVISO

Si el respaldo del asiento se reclina demasiado, es posible que golpee la ventanilla trasera. Por lo tanto, utilice una posición en la que no entre en contacto con la ventanilla.

(E): Ajuste de la altura del asiento

Mueva la palanca (1) hacia arriba o hacia abajo y mueva seguidamente el asiento hacia arriba o hacia abajo, según se desee. Como la palanca (2) se utiliza también para regular la inclinación del cojín del asiento, fije la altura del asiento al mismo tiempo que regula la inclinación.

Al regular la altura del asiento, ésta puede variar 60 mm.

(F): Ajuste de la altura del reposacabezas

Mueva el reposacabezas hacia delante o hacia atrás hasta conseguir la altura deseada.

Al regular la altura del reposacabezas, ésta puede variar 50 mm.

(G): Ajuste de la inclinación del reposacabezas

Gire el reposacabezas hacia delante o hacia atrás.

(H): Ajuste de la inclinación del reposabrazos

Ajuste la inclinación del reposabrazos mediante el botón giratorio (5).

El ángulo de ajuste es de 30° (inclinación hacia delante: 25°, inclinación hacia atrás: 5°).

Además, cuando se gira el reposabrazos, éste se puede levantar.

(I): Apoyo lumbar

La tensión de la parte de la cintura se puede regular con la ayuda del mando giratorio (6).

UTILIZACION DEL CINTURON DE SEGURIDAD

Instale siempre un cinturón de seguridad en las máquinas equipadas con una ROPS.

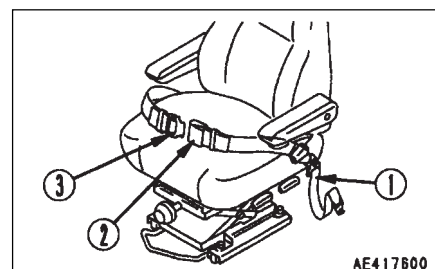
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de ajustarse el cinturón de seguridad revise la correa y el soporte de montaje del cinturón para verificar que están en buen estado. Si el cinturón está deteriorado, reemplácelo.**
- **Ajústese el cinturón de seguridad antes de poner en operación la máquina.**
- **Utilice siempre el cinturón de seguridad al trabajar con la máquina.**
- **No permita que la parte izquierda o derecha del cinturón de seguridad se retuerzan al colocarlo.**

Cómo colocarse y quitarse el cinturón

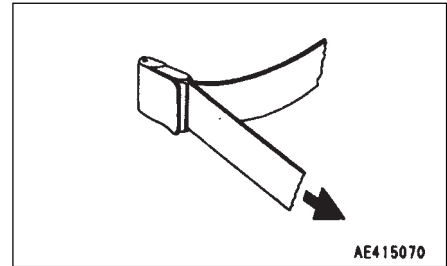
Asegúrese de que el cinturón no está demasiado ajustado.

1. Regule el asiento de modo que sea capaz de presionar completamente el pedal del freno mientras está sentado con su espalda apoyada contra el respaldo.
2. Después de regular el asiento, regule el cinturón (1). Tense el cinturón e instálelo cuando no haya nadie sentado en el asiento.
3. Siéntese, coja la hebilla (2) y la lengüeta (3), una en cada mano, e inserte la lengüeta (3) en la hebilla (2) y tirando del cinturón, verifique si la lengüeta está bien sujeta en la hebilla.
4. Para retirar el cinturón, eleve la palanca de la hebilla (2) para liberarlo. Regule la longitud del cinturón del lado de la hebilla y del lado de la lengüeta para que el cinturón no esté retorcido y para que la hebilla quede en el punto medio de la parte delantera de su cuerpo.

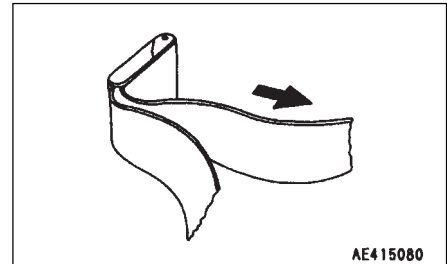


Regule la longitud del cinturón

Para acortar el cinturón: Tire del extremo libre del cinturón del lado de la hebilla o de la lengüeta.



Para alargar el cinturón: Tire del cinturón mientras sostiene el extremo de la hebilla o de la lengüeta en un ángulo correcto en relación con la hebilla o la lengüeta.



PALANCA PARA AJUSTE DE ALTURA DEL DESCANSABRAZOS

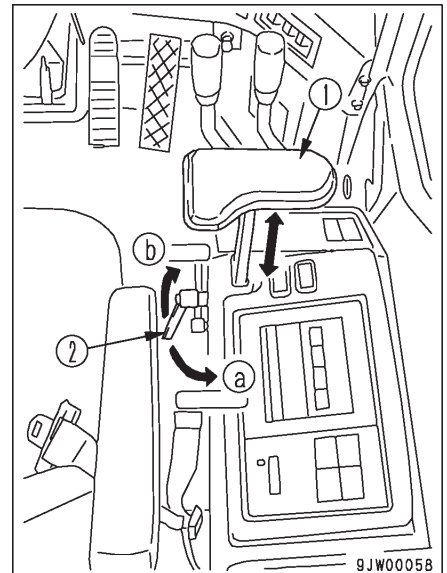
La altura del descansabrazos (1) puede ser ajustada fácilmente con la palanca para ajuste (2). Gire la palanca para ajuste (2) en la dirección hasta la posición de aflojar y ajuste la altura del descansabrazos (1) adecuadamente, luego gire la palanca para ajuste (2) en la dirección hasta la posición de fijar.

Posición (a): Dirección de aflojar

Posición (b): Dirección de fijar

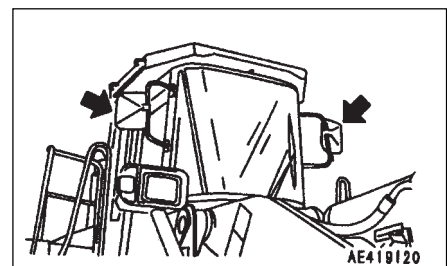
COMENTARIO

Si la palanca para ajuste (2) es halada hacia el asiento, la palanca queda libre y a un ángulo totalmente horizontal.



REGULE EL ESPEJO RETROVISOR

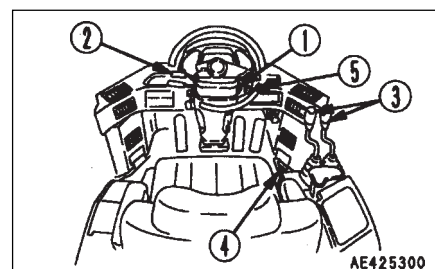
Siéntese en el asiento del operador y regule el espejo retrovisor hasta obtener una buena visibilidad.



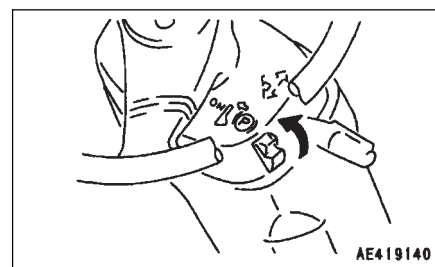
OPERACIONES Y VERIFICACIONES PREVIAS AL ENCENDIDO DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

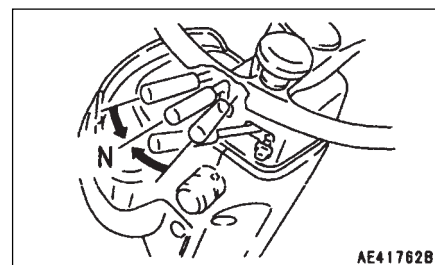
- Al abandonar la cabina del operador coloque la palanca de seguridad en la posición BLOQUEO. Si las palancas de control no se bloquean y se tocan accidentalmente se puede producir un grave accidente.
- Antes de arrancar el motor limpie el polvo acumulado en la superficie superior de la batería o en el motor de arranque y en el alternador con un paño húmedo.



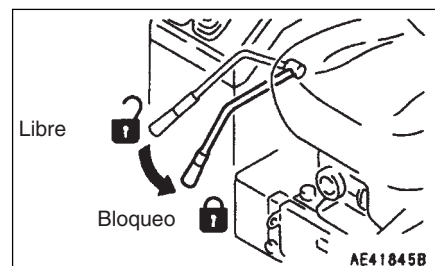
1. Verifique que el conmutador del freno de estacionamiento (1) está ON.



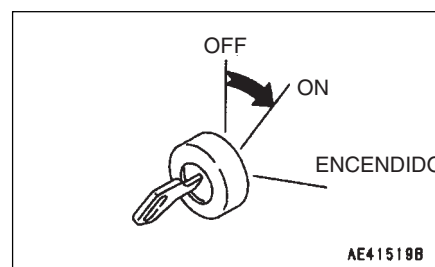
2. Verifique que la palanca de dirección (2) está en la posición neutral (N), de lo contrario el motor no arrancará.



3. Haga descender el cucharón hasta el suelo y verifique luego que la palanca de control (3) de la pala está bloqueada con el cierre de seguridad (4).



4. Inserte la llave del conmutador de arranque (5), gire la llave hasta ON y verifique que se enciende la luz del piloto.



COMO ARRANCAR EL MOTOR

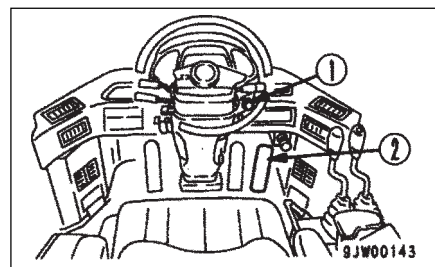
⚠ ADVERTENCIA

Verifique que no hay personas ni obstáculos en la zona de trabajo. Haga sonar la bocina y ponga en marcha el motor.

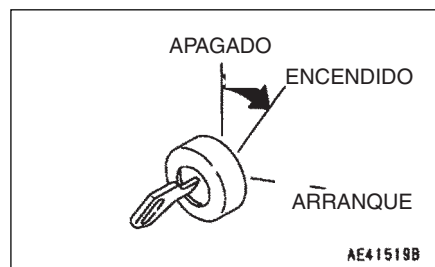
AVISO

No accione el arrancador durante más de 20 segundos.

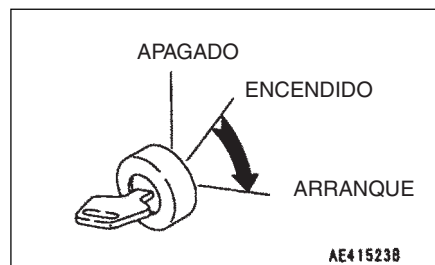
Si el motor no arranca espere como mínimo dos minutos para intentar de nuevo



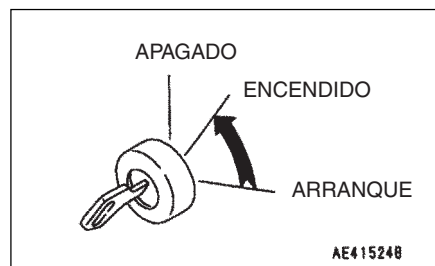
1. Gire la llave del conmutador de arranque (1) a la posición de ENCENDIDO (ON).



2. No presione el pedal del acelerador (2).
3. Para arrancar el motor, coloque la llave del conmutador de arranque (1) en la posición START.



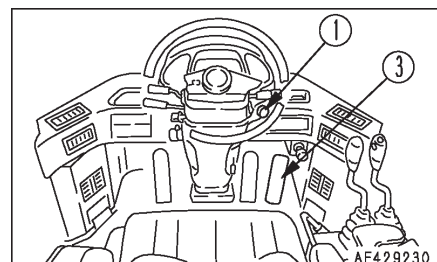
4. Cuando se pone en marcha el motor, libere la llave del conmutador de arranque (1) y la llave volverá de forma automática a la posición ON.



ARRANQUE CON TIEMPO FRÍO

⚠ ADVERTENCIA

- Compruebe que no haya ninguna persona ni ningún obstáculo en las inmediaciones del vehículo, haga sonar el claxon a continuación y arranque el motor.
- Nunca utilice fluidos de ayuda al arranque, ya que pueden producir explosiones.



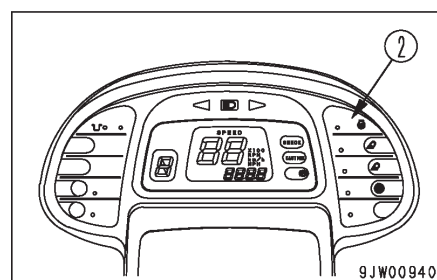
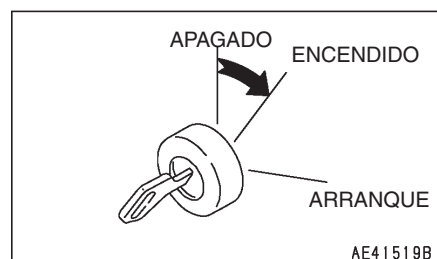
AVISO

No mantenga funcionando el motor de arranque continuamente durante más de 20 segundos.

Si el motor no arranca, espere al menos 2 minutos y vuelva a intentar arrancar el motor de nuevo.

Para arrancar a baja temperatura, haga lo siguiente:

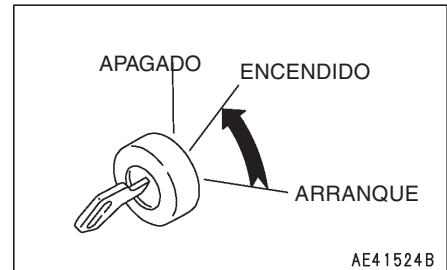
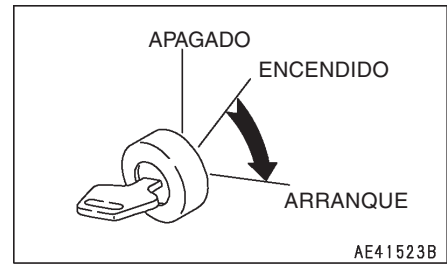
1. Cuando se coloca el interruptor de arranque (1) en posición de ENCENDIDO, se encenderá el monitor de precalentamiento (2) y comenzará el precalentamiento automático.



El tiempo que debe pasar antes de apagar el interruptor de precalentamiento:

Temperatura ambiente	Tiempo que debe pasar desde el arranque del motor para apagar el interruptor de precalentamiento
bajo 0°C	30 segundos

2. No pise el pedal del acelerador (3).
3. Cuando se apague el testigo del monitor de precalentamiento, coloque la llave de contacto (1) en la posición de ARRANQUE para arrancar el motor.
4. Cuando arranque el motor, suelte la llave de contacto (1) y volverá automáticamente a la posición de ENCENDIDO.



OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO AUTOMATICO

Una función que opera el motor para calentarlo (rpm del motor: 1000 rpm) es activada automáticamente después de haber arrancado el motor, cuando la temperatura del agua del motor está baja (por debajo de 30°C (86°F)). Esta es gradualmente eliminada cuando la temperatura del agua del motor sube por encima de 30°C (86°F), o cuando han transcurrido 10 minutos desde que se arrancó el motor.

ASENTAMIENTO DE LA MAQUINA

PRECAUCION

Su máquina Komatsu ha sido ajustada y probada minuciosamente antes de embarcarse. Sin embargo, operación de la máquina bajo condiciones severas en el período inicial puede afectar adversamente el rendimiento y disminuir la vida de la máquina.

Asegúrese de asentar la máquina por las primeras 100 horas (como se indica en el horómetro).

Durante las operaciones de asentamiento, siga las precauciones descritas en este manual.

- Corra el motor en ralentí por 5 minutos después de arrancarlo.
- Evite operaciones con carga pesada o a alta velocidad.
- Inmediatamente después de arrancar el motor, evite arranques repentinos, aceleraciones repentinas, paradas repentinas innecesarias, y cambios repentinos de dirección.

OPERACIONES Y VERIFICACIONES DESPUES DEL ENCENDIDO DEL MOTOR

Después de arrancar el motor, no comience su trabajo antes de realizar las siguientes operaciones y verificaciones:

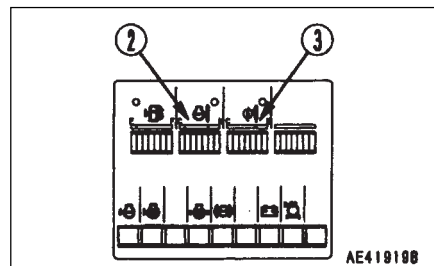
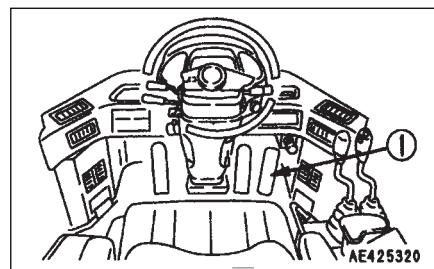
AVISO

Evite una aceleración repentina hasta concluir el pre-calentamiento.

No ponga en marcha el motor a régimen mínimo o máximo durante más de 20 minutos.

Si fuera necesario hacer funcionar el motor en régimen mínimo, aplique una carga o hágalo funcionar a velocidad media de vez en cuando.

1. Presione el acelerador (1) ligeramente y haga funcionar el motor sin carga y a velocidad media durante 5 minutos.

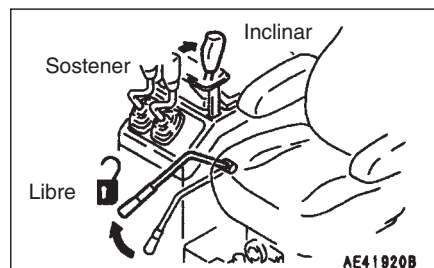
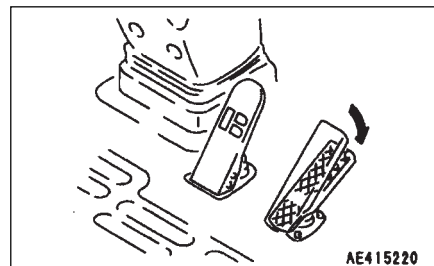


2. Para calentar el aceite hidráulico en zonas frías proceda como se indica a continuación.

Durante el calentamiento, verifique que la rotación del motor es suave, luego coloque el cierre de seguridad de la palanca de control de la pala en la posición LIBRE y mueva la palanca de control del cucharón hacia adentro y afuera de la posición INCLINAR para calentar el aceite hidráulico.

El tiempo máximo de desahogo en la posición INCLINAR debe ser de 10 segundos.

Con esta operación el aceite alcanzará la presión de desahogo y el aceite hidráulico se calentará con mayor rapidez.

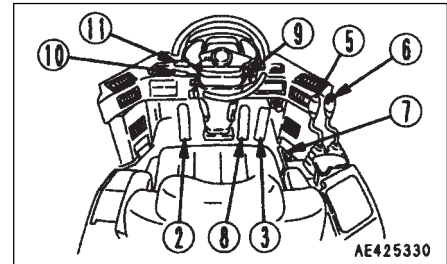
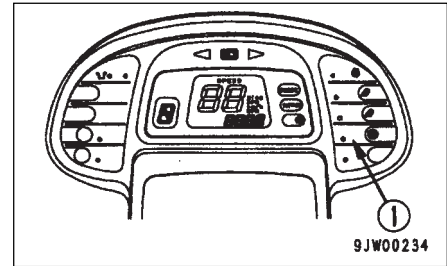


3. Después de realizar el pre-calentamiento, verifique que no existe ninguna anomalía en los medidores y en las luces de advertencia. Si existiera alguna situación inusual, repárela.
Haga funcionar el motor con una carga ligera hasta que el medidor de la temperatura del agua del motor (2) y el medidor de aceite del convertidor de par (3) estén en la zona verde.
4. Verifique que los gases del escape tienen un color, vibración y sonido normal, en caso contrario proceda a la reparación.

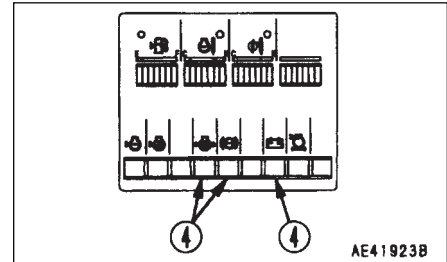
COMO DESPLAZAR LA MAQUINA HACIA ADELANTE

⚠ ADVERTENCIA

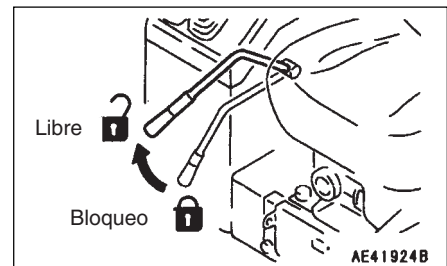
- Al desplazar la máquina verifique que la zona alrededor de la misma está libre y haga sonar la bocina antes de iniciar el desplazamiento.
Asegúrese de que el personal está alejado de la máquina y de la zona de trabajo.
Existe un punto ciego en la parte posterior de la máquina de modo que sea precavido al desplazarse marcha atrás.
- Al poner la máquina en movimiento en pendientes, coloque el conmutador de interrupción de la transmisión (1) en la posición OFF, presione el pedal del freno izquierdo mientras empuja el pedal del acelerador (3) luego libere gradualmente el pedal izquierdo del freno (2) para que la máquina se ponga en movimiento.



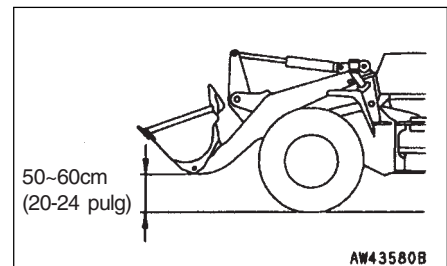
1. Verifique que la luz del piloto de advertencia (4) no está encendida.



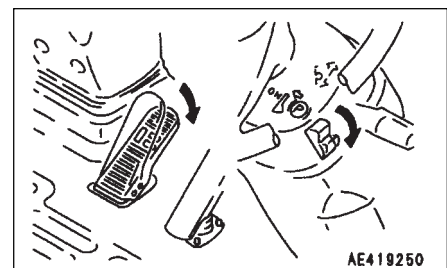
2. Coloque el cierre de seguridad (7) de la palanca de control del cucharón (5) y la palanca de control del brazo elevador (6) en la posición LIBRE.



3. Accione la palanca de control del brazo elevador (6) para establecer la pala en la posición de desplazamiento como se muestra en el diagrama de la derecha.



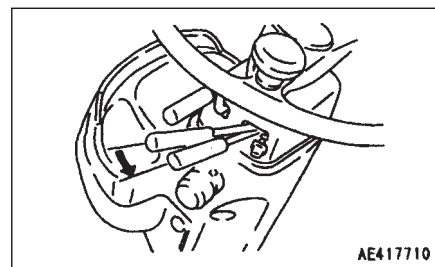
4. Presione el pedal del freno derecho (8) y gire el conmutador del freno de estacionamiento (9) a la posición OFF (LIBERADO) para liberar el freno de estacionamiento. Mantenga presionado el pedal derecho del freno h.



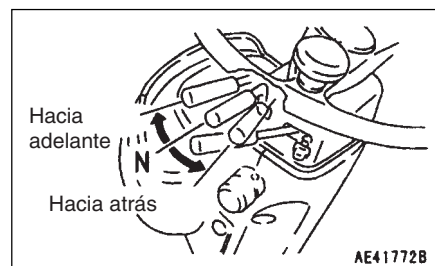
OBSERVACIONES

Si el freno de estacionamiento aún permanece activado cuando el conmutador del freno de estacionamiento (9) está en la posición OFF (LIBERADO), gire el conmutador del freno de estacionamiento a la posición ON y luego desactívelo otra vez.

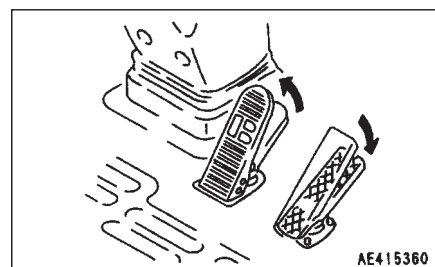
5. Coloque la palanca de control de velocidad (10) en la posición deseada.



6. Coloque la palanca de dirección (11) en la posición deseada.



7. Libere el pedal derecho del freno (8), luego presione el pedal del acelerador (3) para mover la máquina.



COMO CAMBIAR DE VELOCIDAD

⚠ ADVERTENCIA

Al desplazarse a gran velocidad no cambie de velocidad repentinamente. Al cambiar de velocidad, utilice los frenos para reducir la velocidad de desplazamiento y luego cambie de marcha.

Cambie de velocidad como se indica a continuación.

Mueva la palanca de control de velocidad (1) a la posición deseada.

Sólo la 1ª y 2ª velocidad se utilizan para tareas de carga y excavación, de modo que active el retén de la palanca de control de velocidad.

OBSERVACIONES

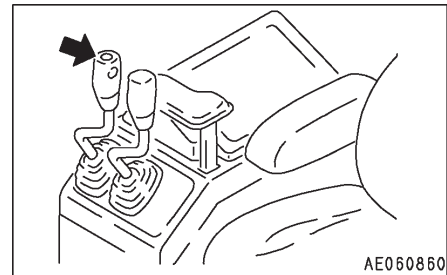
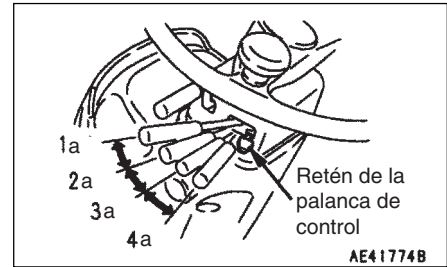
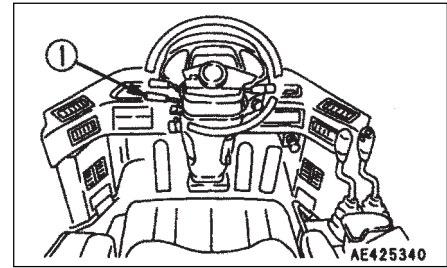
Esta máquina está equipada con un conmutador de disminución de velocidad que reduce la velocidad a 1ª si se presiona el botón en el extremo superior de la palanca de control de velocidad cuando la máquina está desplazándose en 2ª velocidad.

Recomendamos se utilice el conmutador de disminución de velocidad cuando se realicen operaciones en 1ª ó 2ª marcha.

Para obtener más información véase la sección "11. EXPLICACION DE LOS COMPONENTES".

OBSERVACIONES

Si la palanca de cambios se acciona muy lentamente o se detiene entre las diferentes velocidades, debe visualizarse un código de error "CALL". Esto no significa un fallo: la palanca de cambios debe completar el cambio de marcha en 2 segundos.



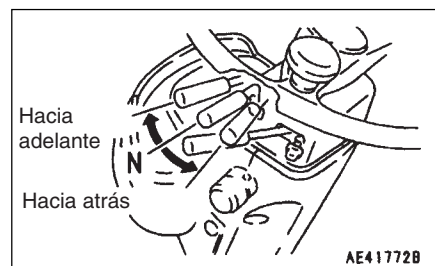
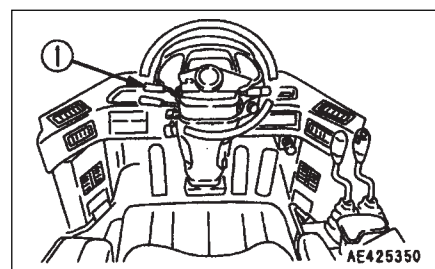
COMO CAMBIAR DE DIRECCION

⚠ ADVERTENCIA

- Al cambiar entre **MARCHA ADELANTE** y **MARCHA ATRAS**, verifique que la nueva dirección de desplazamiento es segura. Existe un punto ciego detrás de la máquina, sea precavido al desplazarse en marcha atrás.
- Circule a baja velocidad antes de cambiar entre **MARCHA ADELANTE** y **MARCHA ATRAS**.
Al cambiar entre **MARCHA ADELANTE** y **MARCHA ATRAS**, presione el freno para reducir la velocidad de desplazamiento y luego cambie la dirección del desplazamiento. (Máx. velocidad para cambiar de dirección: 12 km/h)

No es necesario detener la máquina aún cuando se cambie entre **MARCHA ADELANTE** y **MARCHA ATRAS**.

Coloque la palanca de dirección (1) en la posición deseada.



OBSERVACIÓN

Si se utiliza lentamente la palanca de cambio de velocidades o si se para entre dos velocidades, aparecerá el código «CALL».

Esto no es una avería: se debe utilizar la palanca de cambio de velocidades para completar el cambio de velocidad dentro de los 2 segundos siguientes.

COMO GIRAR

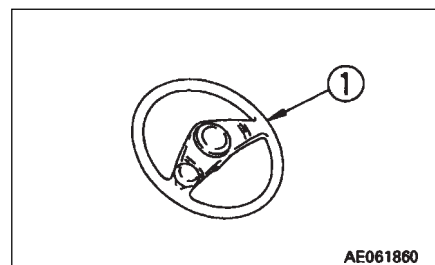
⚠ ADVERTENCIA

- Es peligroso girar repentinamente la máquina a gran velocidad o girar en colinas muy pronunciadas.
- Si se detiene el motor durante el desplazamiento de la máquina, no es posible utilizar la dirección.
Esto es especialmente peligroso en colinas de modo que nunca detenga el motor durante el desplazamiento.
Si se detiene el motor, detenga la máquina de inmediato en un lugar seguro.

Durante el desplazamiento utilice el volante (1) para girar la máquina.

En esta máquina, el bastidor delantero se une al trasero mediante el perno central en la parte central de la máquina. Ambos bastidores se doblan en ese punto y las ruedas traseras siguen la misma trayectoria que las delanteras durante el giro.

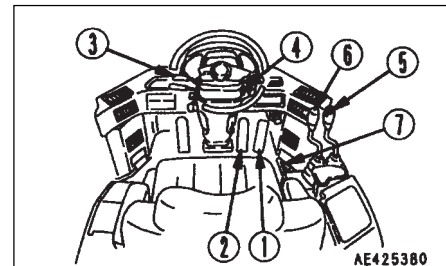
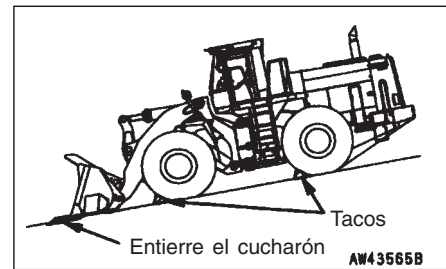
Gire suavemente el volante para seguir la máquina durante el giro. Al girar completamente el volante no lo lleve más allá del extremo de su recorrido.



COMO DETENER LA MAQUINA

⚠ ADVERTENCIA

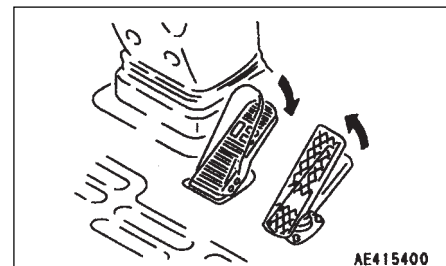
- Evite detenerse repentinamente. Asegúrese de que tiene suficiente espacio para detener la máquina.
- No aparque la máquina en una pendiente. Si es absolutamente necesario aparcar la máquina en una pendiente, colóquela directamente de frente al descenso de la colina, entierre el cucharón e inserte tacos bajo los neumáticos para impedir que la máquina se desplace.
- Si la palanca de control se toca por accidente, la máquina o la pala pueden moverse repentinamente y ocasionar un serio accidente. Antes de abandonar el compartimiento del operador coloque siempre la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO.



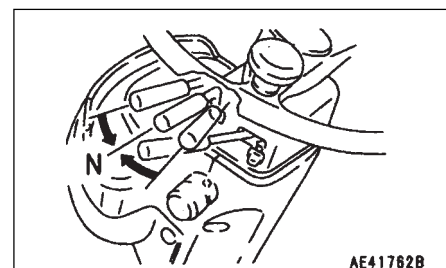
AVISO

No utilice el freno de estacionamiento para detener la máquina excepto en paradas de emergencia y aplique el freno después de detener la máquina.

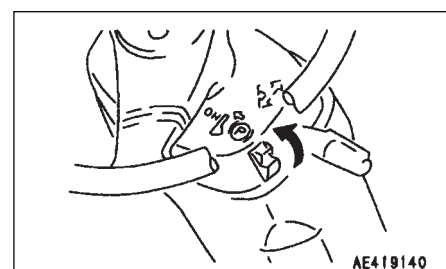
1. Libere el pedal del acelerador (1) y presione el pedal del freno (2) para detener la máquina.



2. Coloque la palanca de dirección (3) en la posición N (neutral).



3. Gire el conmutador del freno de estacionamiento (4) a la posición ON para aplicar el freno de estacionamiento.



OBSERVACIONES

Al aplicar el freno de estacionamiento, la transmisión vuelve de forma automática a neutral.

OPERACIÓN DEL MATERIAL DE TRABAJO

La palanca de control del brazo elevador (1) y la palanca de control del cucharón (2) se pueden utilizar para accionar el brazo y el cucharón como se indica a continuación.

OPERACIÓN DEL BRAZO ELEVADOR (PALANCA a)

- (1) Elevar ()
- (2) Sostener () : el brazo elevador se mantiene en la misma posición.
- (3) Descender ()
- (4) Flotante () : el brazo elevador se mueve con libertad bajo las fuerzas externas.

Cuando el brazo elevador se empuja más allá de la posición Elevar, la palanca se detiene en la posición hasta que el brazo alcanza la posición de desencante preestablecida y la palanca vuelve a la posición Sostener.

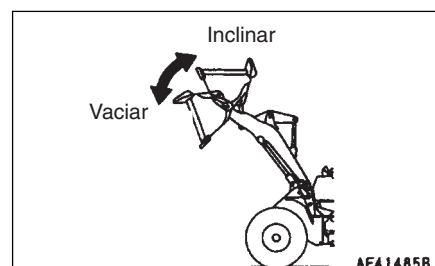
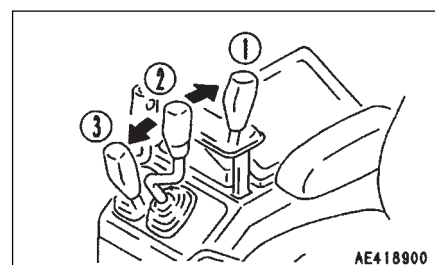
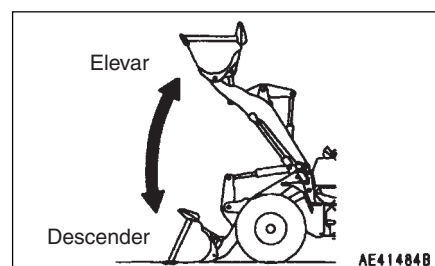
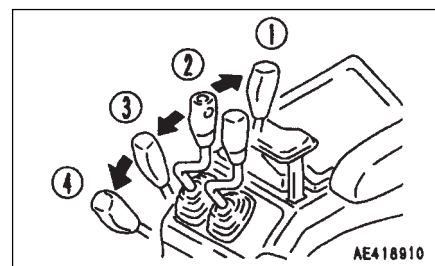
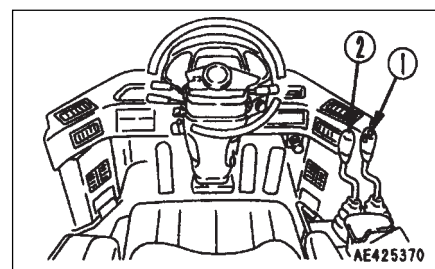
AVISO

No utilice la posición FLOTANTE al descender el cucharón.

OPERACIÓN DEL CUCHARÓN (PALANCA b)

- (1) Inclinar ()
- (2) Sostener () : El cucharón se mantiene en la misma posición.
- (3) Vaciar ()

Cuando la palanca de control del cucharón se empuja más allá de la posición Elevar, la palanca se detiene en la posición hasta que el cucharón alcanza la posición preseleccionada del posicionador y la palanca vuelve a la posición Sostener.



TRABAJOS POSIBLES UTILIZANDO LA PALA MECANICA CON RUEDAS

Además de los trabajos mencionados a continuación, es posible incrementar el margen de operaciones utilizando diversos accesorios.

OPERACIONES DE EXCAVACION

ADVERTENCIA

Coloque siempre la máquina directamente de frente al realizar operaciones de excavación y nunca las realice con la máquina articulada.

AVISO

Si los neumáticos patinan, su vida útil se reducirá de modo que intente evitarlo.

- Al cargar tierra o voladuras de rocas guíe la máquina hacia adelante en dirección a la carga. Para evitar que los neumáticos patinen y se deterioren, preste atención a los siguientes puntos:
 - Mantenga plano el sitio de trabajo y retire las rocas caídas.
 - Al trabajar con acumulación de materiales, lleve la máquina en 1ª ó 2ª; al cargar voladuras de rocas, lleve la máquina en 1ª.

1. Al conducir la máquina hacia adelante y descender el cucharón, deténgalo a unos 30 cm del suelo y luego hágalo descender lentamente.

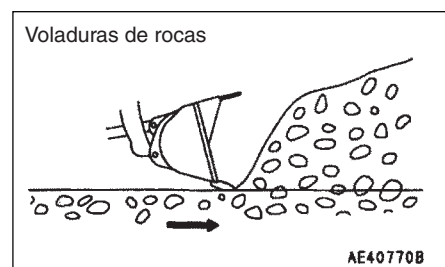
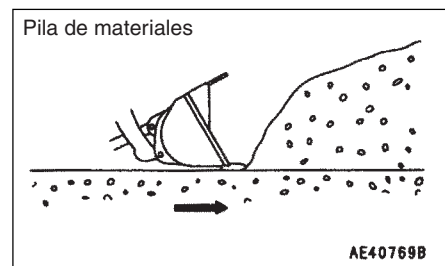
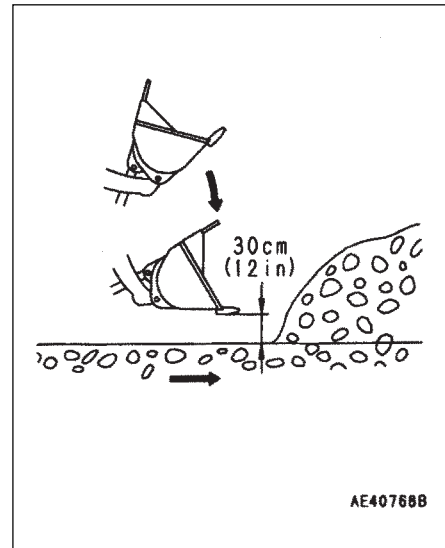
OBSERVACIONES

Si el cucharón golpea el suelo, las ruedas delanteras se despegarán del suelo y los neumáticos patinarán.

2. Reduzca la marcha frente al material que debe cargar y luego presione el pedal del acelerador al tiempo que entierra el cucharón en la carga.
3. Cuando el material está en una pila mantenga horizontal el borde cortante del cucharón; cuando cargue voladuras de rocas, incline el cucharón levemente hacia adelante.

Asegúrese de que no quedan voladuras de rocas bajo el cucharón puesto que de ser así las ruedas delanteras se levantarían del suelo y patinarían.

Intente mantener la carga en la parte central del cucharón, ya que si se desplaza a un lado ésta se desequilibrará.



4. Al mismo tiempo que entierra el cucharón en el material, eleve el brazo elevador para impedir que el cucharón se hunda demasiado. Al levantar el brazo elevador las ruedas delanteras producen una amplia tracción.

OBSERVACIÓN

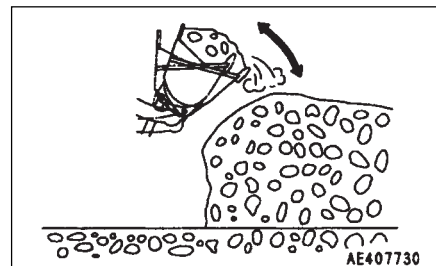
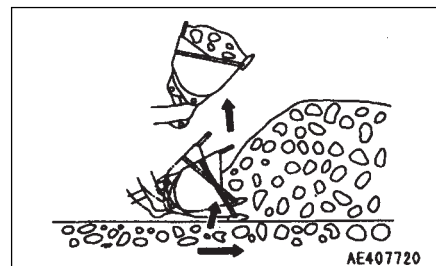
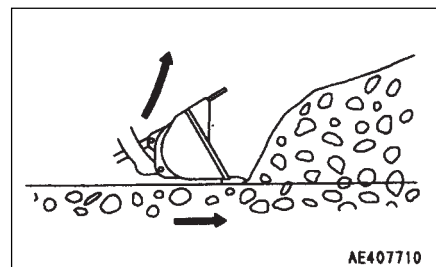
Si se empuja demasiado la cuchara y el brazo de elevación deja de subir o el vehículo deja de avanzar, suelte un poco el pedal del acelerador. Es importante operar el pedal de acelerador en función del tipo de suelo por el que se está desplazando, lo cual permite ahorrar combustible y ocasionar un menor desgaste de los neumáticos.

5. Verifique que hay suficiente material cargado en el cucharón y luego accione la palanca de control del cucharón para inclinarlo y cargar el material completamente.

OBSERVACIONES

Si el borde del cucharón se mueve hacia arriba y abajo al empujarlo y cavar, las ruedas delanteras se despegarán del suelo y patinarán.

6. Si hay demasiada carga en el cucharón, incline un poco el cucharón rápidamente para descargar parte de la carga. De este modo se evita que la carga se caiga durante el transporte.



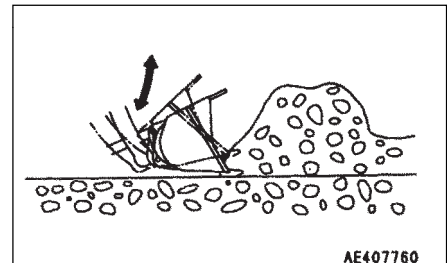
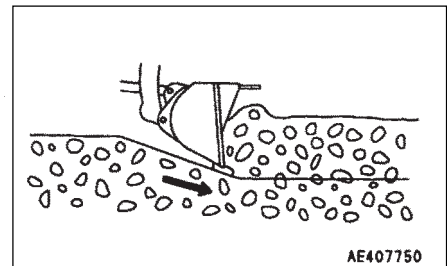
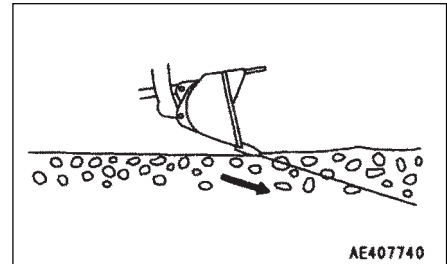
- Al cavar y cargar en un terreno nivelado, coloque el borde del cucharón ligeramente hacia abajo y conduzca la máquina hacia adelante. Asegúrese de no cargar el cucharón de un lado para no desequilibrar la carga.
Esta operación se debe realizar en 1ª velocidad.

ATENCIÓN

No coloque la cuchara orientada hacia abajo más de 20°.

- Coloque el borde del cucharón ligeramente hacia abajo.
- Conduzca la máquina hacia adelante y accione la palanca de control del brazo elevador hacia adelante para cortar una fina capa de la superficie cada vez que cave el terreno.
- Accione la palanca de control del brazo elevador ligeramente hacia arriba y hacia abajo para reducir la resistencia al conducir la máquina hacia adelante.

Al cavar con el cucharón, evite imponer la fuerza de excavación de un solo lado del cucharón.



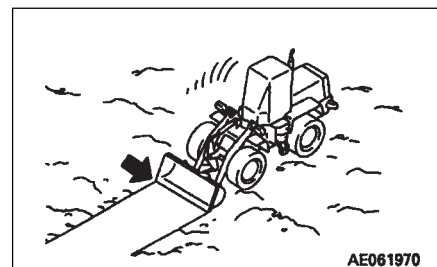
OPERACIONES DE NIVELADO

AVISO

Siempre lleve la máquina en marcha atrás al realizar operaciones de nivelado.

Si fuera necesario efectuar operaciones de nivelado desplazándose hacia adelante no establezca el ángulo de vaciado del cucharón en más de 20°.

1. Introduzca la tierra en el cucharón. Desplace la máquina hacia atrás mientras deja caer la tierra del cucharón poco a poco.
2. Pase por encima de la tierra esparcida con los dientes del cucharón en contacto con el suelo y nivele el suelo retrocediendo.
3. Si la fuerza de empuje es insuficiente, pase a «LOWER» para aumentarla.



OPERACION DE EMPUJE

AVISO

Nunca establezca el cucharón en la posición VACIAR al realizar operaciones de empuje.

1. Al efectuar operaciones de empuje, coloque la parte inferior del cucharón paralela a la superficie del suelo.

OPERACIONES DE CARGA Y TRANSPORTE

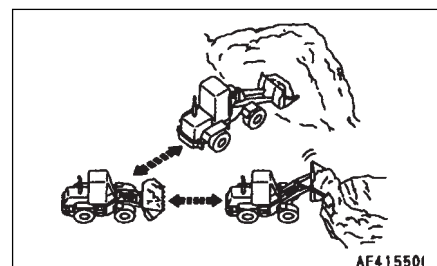
⚠ ADVERTENCIA

Al acarrear una carga haga descender el cucharón para disminuir el centro de gravedad durante el desplazamiento.

El método de carga y transporte para las palas mecánicas consiste en un ciclo de excavación → transporte → carga.

Mantenga el trayecto de desplazamiento correctamente.

Al utilizar el método de carga y transporte, véase la sección "12.18 MANIPULACION DE LOS NEUMATICOS".



OPERACIONES DE CARGA

Seleccione el método de operación que suponga realizar el mínimo de giros y desplazamientos para que las operaciones sean más eficientes para el lugar de trabajo.

⚠ ADVERTENCIA

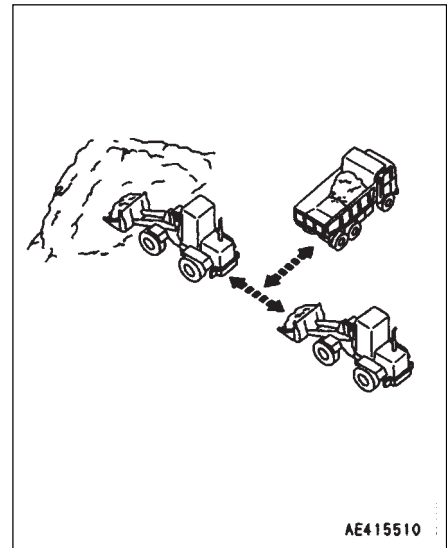
- Mantenga siempre plana la zona de trabajo. No gire repentinamente ni aplique súbitamente el freno cuando lleva carga pues son acciones peligrosas.
- También supone un peligro guiar el cucharón a gran velocidad hacia una pila de materiales o de rocas.

AVISO

- Si patinan los neumáticos se acortará su vida útil, de modo que evítelo.
- Evite sacudir excesivamente el cucharón.

METODO DE CARGA EN CRUZ

Ponga siempre la pala mecánica en ángulo recto con relación a la pila de materiales. Después de excavar y cargar, lleve la máquina en marcha atrás y coloque el camión volcador en medio de la pila de materiales y la pala mecánica. Este método requiere menos tiempo de carga y es muy efectivo para reducir el tiempo de la operación.

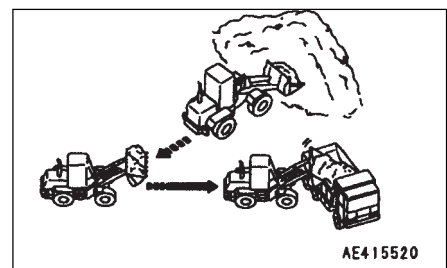


CARGA EN FORMA DE V

Coloque el camión volcador de modo que la dirección de aproximación de la pala mecánica sea de aproximadamente 60° desde la dirección de aproximación a la pila de materiales. Después de cargar el cucharón, lleve la máquina en marcha atrás y gírela para que quede frente al camión volcador y desplácese hacia él.

Cuanto menor sea el ángulo de giro de la pala mecánica, más eficiente será la operación.

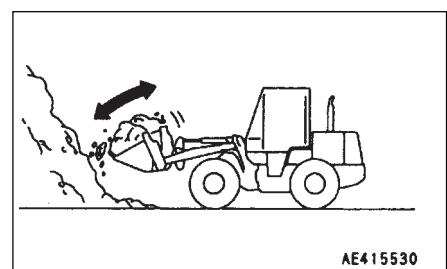
Al cargar completamente un cucharón y elevarlo a la máxima altura, primero se debe sacudir el cucharón para estabilizar la carga antes de elevarlo y de este modo se impedirá que la carga caiga hacia atrás.



Precauciones al apilar cargas

Al formar pilas con los materiales asegúrese de que el contrapeso posterior no entra en contacto con el suelo.

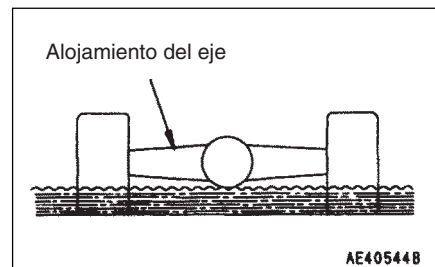
No ponga el cucharón en la posición VACIAR al apilar las cargas.



PRECAUCIONES PARA LA OPERACION PROFUNDIDAD PERMITIDA DEL AGUA

Al trabajar en el agua o en terreno cenagoso, no permita que el agua llegue hasta el alojamiento del eje.

Después de finalizar las operaciones lave y verifique los puntos de lubricación.



SI NO FUNCIONA EL FRENO

Si la máquina no se detiene al presionar el freno, utilice el freno de estacionamiento.

AVISO

Si se utiliza el freno de estacionamiento como freno de emergencia solicite a su distribuidor Komatsu que verifique el estado del freno de estacionamiento.

PRECAUCIONES AL SUBIR O BAJAR PENDIENTES DISMINUYA EL CENTRO DE GRAVEDAD AL GIRAR

Si el freno de servicio se usa con demasiada frecuencia al bajar una pendiente se puede recalentar y deteriorar. Para evitarlo, disminuya de velocidad y utilice la fuerza de frenado del motor.

Al frenar, utilice el pedal de la derecha.

Si la palanca de control de velocidad no está en la posición correcta se puede recalentar el aceite del convertidor de par. Si es así, coloque la palanca de control de velocidad en la marcha siguiente para disminuir la temperatura del aceite.

Si el indicador de temperatura no indica la zona verde de la escala aunque la palanca esté en la posición de 1ª velocidad, detenga la máquina, coloque la palanca en neutral y haga funcionar el motor a velocidad media hasta que el indicador llegue a la zona verde.

SI SE DETIENE EL MOTOR

Si se detiene el motor en una pendiente, presione el pedal del freno de la derecha completamente. Luego, haga descender la pala al suelo y aplique el freno de estacionamiento. Coloque la palanca de dirección y la palanca de control de velocidad en neutral y ponga en marcha nuevamente el motor. (Si la palanca de dirección no está en neutral, el motor no arrancará).

PRECAUCIONES AL CONDUCIR LA MAQUINA

Cuando la máquina se desplaza a alta velocidad en un largo recorrido, los neumáticos se recalientan y se desgastan de modo que evítelo. Si fuera necesario conducir la máquina a una gran distancia, tome las siguientes precauciones:

- Respete las reglas relacionadas con esta máquina y conduzca con cuidado.
- Antes de conducir la máquina, efectúe las verificaciones previas al encendido.
- La presión más apta de los neumáticos, la mejor velocidad de desplazamiento o el tipo de neumáticos difiere según el estado de la superficie de desplazamiento. Solicite información a su distribuidor Komatsu.
- Esta guía ofrece la presión y velocidad aptas para desplazarse por una superficie pavimentada con neumáticos estándar:

Presión de los neumáticos :

delanteros 0,39 MPa (4,0 kgf/cm²)

traseros 0,34 Mpa (3,5 kgf/cm²)

Velocidad: 13 km/h

- Verifique la presión de los neumáticos antes de arrancar la máquina cuando el neumático está frío.
- Después de desplazarse durante 1 hora, deténgase 30 minutos. Controle las cubiertas y otras piezas y también el nivel de aceite y de refrigerante.
- Desplácese siempre con el cucharón vacío.
- Nunca utilice cloruro de potasio ni balasto seco en los neumáticos durante el desplazamiento.

REGLAJE DE LA POSICION DE LA PALA

⚠ ADVERTENCIA

- Detenga la máquina en un terreno plano y coloque tacos frente y debajo de las ruedas.
- Aplique el freno de estacionamiento.
- Asegure los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.
- No se olvide de colocar una etiqueta de advertencia en las palancas de control de los accesorios a.
- No permanezca bajo la pala cuando el brazo está elevado.

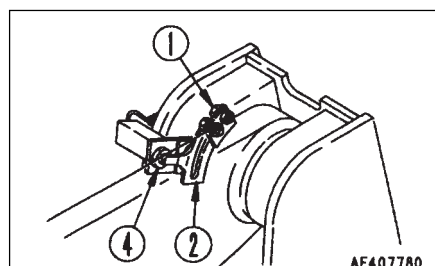
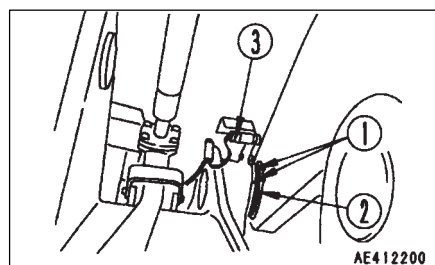
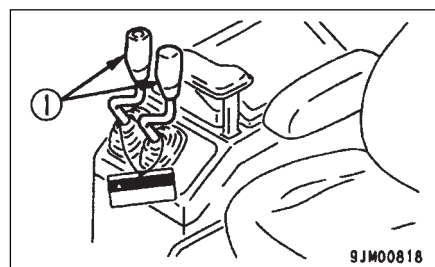
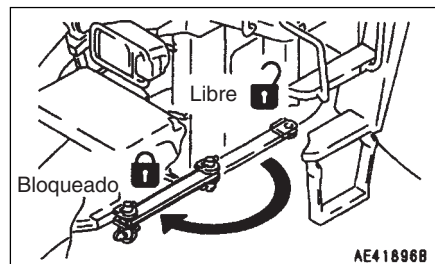
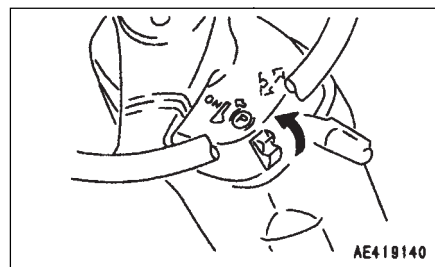
El desenganche de la pluma permite establecer el cucharón de modo que se detenga de forma automática en la posición deseada (el brazo elevador más alto que la horizontal) y el posicionador del cucharón permite establecerlo de modo que se detenga de forma automática en el ángulo de excavación deseado. El ajuste se puede regular para que se adecue a las condiciones de trabajo.

REGLAJE DEL DESENGANCHE DE LA PLUMA

1. Eleve el cucharón hasta la posición deseada, coloque la palanca de control del brazo elevador en la posición SOSTENER y bloquéela en esa posición. Detenga luego el motor y regule como se indica a continuación.
2. Afloje los dos tornillos (1) y regule la placa (2) de modo que el borde inferior esté en línea con la parte central de la superficie de detección del conmutador de proximidad (3). Luego ajuste los tornillos para sostener la placa en su posición.
3. Afloje las dos tuercas (4) para hacer una separación de 3 a 5 mm entre la placa (2) y la superficie de detección del conmutador de proximidad (3). Ajuste luego las tuercas en su posición.

Par de tensión: $17,2 \pm 2,5$ N.m ($1,75 \pm 0,25$ kgf.m)

4. Después de efectuar el reglaje, ponga en marcha el motor y accione la palanca de control del brazo elevador. Verifique si la palanca vuelve de forma automática a SOSTENER cuando el cucharón alcanza la altura deseada.

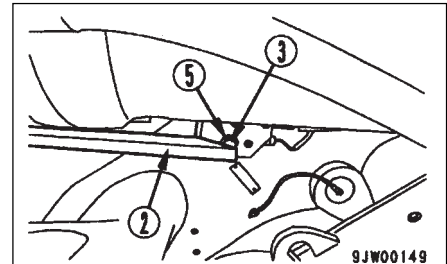
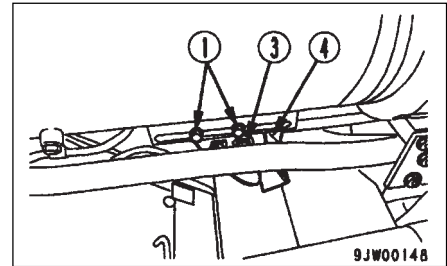


REGLAJE DEL POSICIONADOR DEL CUCHARÓN

1. Haga descender el cucharón hasta el suelo y regúlelo hasta establecer el ángulo de excavación deseado. Coloque la palanca de control del cucharón en la posición SOSTENER, detenga el motor y regúlelo como se indica a continuación.
2. Afloje los dos tornillos (1) y regule el soporte de montaje (2) del conmutador de proximidad de modo que el extremo posterior del ángulo (4) esté en línea con la parte central de la superficie de detección del conmutador de proximidad (3). Luego ajuste los tornillos para sostener el soporte en su posición.
3. Afloje las dos tuercas (5) y regúlelas para hacer una separación de 3 a 5 mm entre la barra (2) y la superficie de detección del conmutador de proximidad (3). Ajuste luego las tuercas en su posición.

Par de tensión: $17,2 \pm 2,5$ Nm ($1,75 \pm 0,25$ kg)

4. Después de efectuar el reglaje, ponga en marcha el motor y eleve el brazo elevador. Coloque la palanca de control del cucharón en la posición VACIAR, luego llévela hasta la posición INCLINAR y luego verifique si la palanca vuelve de forma automática a SOSTENER cuando el cucharón alcanza el ángulo deseado.

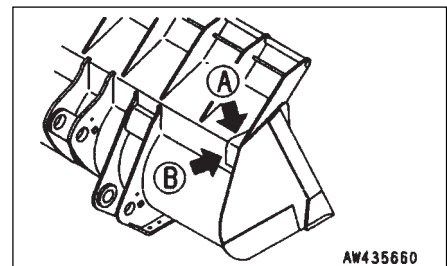


INDICADOR DEL NIVEL DEL CUCHARÓN

(A) y (B) en la parte superior trasera del cucharón son los indicadores de nivel, que permiten que el ángulo del cucharón se pueda verificar durante las operaciones.

(A): Paralelo al borde cortante

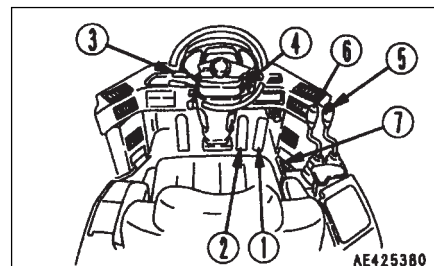
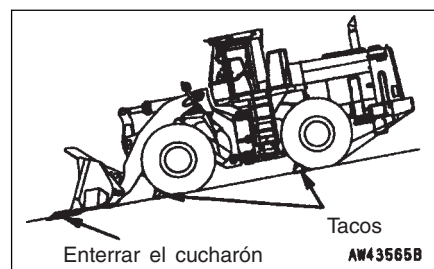
(B): En 90° respecto del borde cortante



COMO APARCAR LA MAQUINA

⚠ ADVERTENCIA

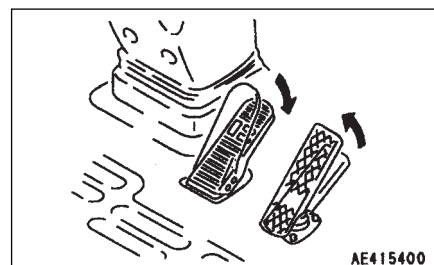
- Evite detener la máquina repentinamente. Busque siempre un sitio amplio para detenerla.
- Evite aparcar en pendientes.
Si es absolutamente necesario aparcar la máquina en una pendiente, ubíquela de cara a la parte descendente de la pendiente, entierre el cucharón en el suelo y coloque tacos bajo los neumáticos como medida de seguridad para que la máquina no se desplace.
- Si la palanca de control se toca por error, la máquina puede moverse repentinamente y ocasionar un serio accidente. Antes de abandonar el compartimiento del operador coloque siempre la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO.
- Aunque el conmutador del freno de estacionamiento esté ON, existe peligro hasta que la luz del piloto del freno de estacionamiento se encienda, de modo que mantenga presionado el pedal del freno.



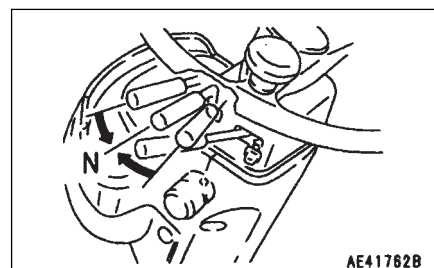
AVISO

Nunca se debe utilizar el conmutador del freno de estacionamiento para frenar la máquina durante el desplazamiento excepto en una emergencia. Para evitar que el freno de estacionamiento se deteriore, hágalo funcionar solamente al aparcar la máquina.

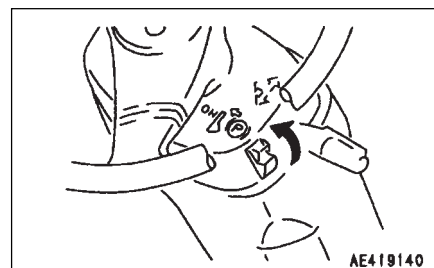
1. Libere el pedal del acelerador (1) y luego presione el pedal del freno (2) para detener la máquina.



2. Desplace la palanca de dirección (3) a la posición N.



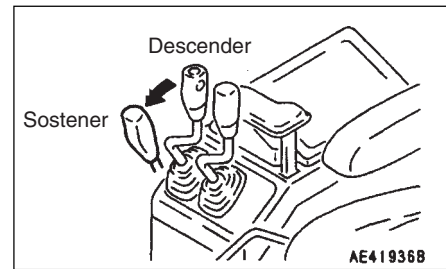
3. Active el conmutador del freno de estacionamiento (4) para aplicar el freno de estacionamiento.



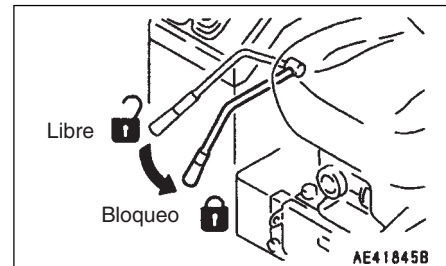
OBSERVACIONES

Cuando se aplica el freno de estacionamiento, la transmisión vuelve a neutral de forma automática.

4. Accione la palanca de control del brazo elevador (5) para hacer descender el cucharón hasta el suelo.



5. Bloquee la palanca de control del brazo elevador (5) y la palanca de control del cucharón (6) con el cierre de seguridad (7).



VERIFICACIONES DESPUES DE FINALIZAR EL TRABAJO

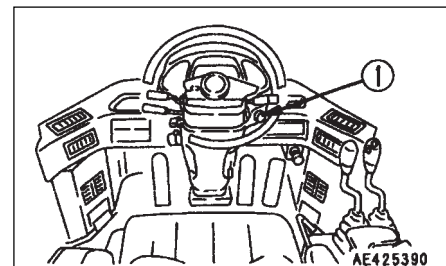
Utilice el monitor de la máquina para verificar la temperatura del agua del motor, la presión del aceite del motor, la temperatura del aceite del convertidor de par y el nivel del combustible con los medidores y las luces. Si el motor se ha recalentado, no lo detenga de repente. Hágalo funcionar a velocidad media para que se enfríe antes de detenerlo.

COMO DETENER EL MOTOR

AVISO

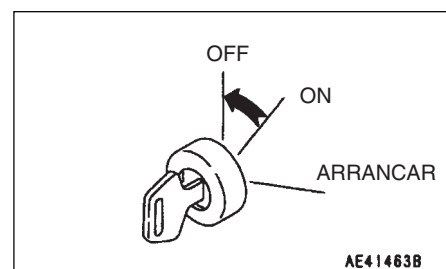
Si el motor se detiene abruptamente antes de haberse enfriado, la vida útil de las piezas del motor resultará afectada. Por lo tanto no lo detenga súbitamente a menos que exista una emergencia. Deje que el motor se enfríe gradualmente antes de detenerlo.

En particular, si el motor se ha recalentado, no lo detenga de repente, hágalo funcionar a velocidad media para que se enfríe gradualmente el motor antes de detenerlo.



1. Haga funcionar el motor a régimen mínimo durante 5 minutos para permitir que se enfríe de forma gradual.

2. Gire la llave del conmutador de arranque (1) hacia la posición OFF y detenga el motor.
3. Retire la llave del conmutador de arranque (1).



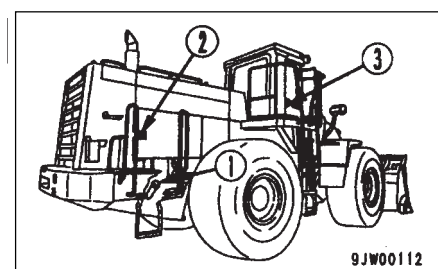
VERIFICACIONES DESPUES DE DETENER EL MOTOR

1. Camine alrededor de la pala y de la máquina para verificar su estado y revise también la parte inferior del tren de rodaje para verificar si existen pérdidas de agua o aceite. Si encuentra alguna anomalía, repárela.
2. Llene el depósito de combustible.
3. Verifique si en el compartimiento del motor hay papeles o desperdicios y si existieran, retírelos para evitar un peligro de incendio.
4. Retire los restos de barro adheridos al tren de rodaje.

DISPOSITIVOS DE CIERRE

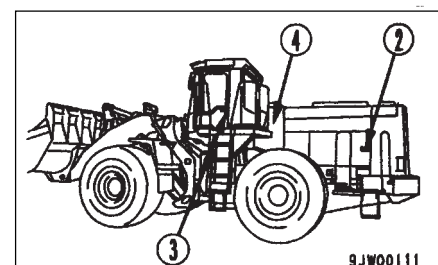
Cierre siempre las siguientes partes de la máquina:

- (1) Tapa del depósito de combustible.
- (2) Panel lateral del motor (2 puntos)
- (3) Puerta de la cabina (2 puntos)
- (4) Cubierta del motor (1 punto) (Cubierta pasante)



OBSERVACIONES

Utilice la llave del conmutador de arranque para los cierres (1), (2), (3) y (4).



COMO MANIPULAR LOS NEUMATICOS

PRECAUCIONES AL MANIPULAR LOS NEUMATICOS

PRECAUCION

Si un neumático ha llegado a cualquiera de los límites siguientes de servicio existe el riesgo de que explote o cause un accidente y por lo tanto se lo debe reemplazar.

- Límites de servicio por desgaste
 - Cuando la profundidad de los surcos de los neumáticos del material de construcción (en un punto aproximado de 1/4 del ancho de la huella) es un 15% de la profundidad del surco de un neumático nuevo.
 - Cuando el neumático evidencia un desgaste desparejo o escalonado o cualquier otra anomalía en relación con el desgaste, o cuando la capa de lonas ha quedado expuesta.
- Límites de servicio por deterioro
 - Cuando el deterioro exterior se extiende a la lona o cuando ésta se ha roto.
 - Cuando la lona presenta cortes o existe resistencia a la rodadura.
 - Cuando el neumático se está descascarando (existe una separación)
 - Cuando se ha dañado el talón de la cubierta.
 - Para los neumáticos sin cubierta, cuando existe una pérdida de aire o se ha efectuado una reparación incorrecta.

Antes de reemplazar los neumáticos, consulte con su distribuidor Komatsu. Es peligroso elevar la máquina sin tomar las precauciones necesarias.

PRESION DE LOS NEUMATICOS

Mida la presión de los neumáticos antes de iniciar las operaciones cuando los neumáticos están fríos.

Si la presión de los neumáticos es demasiado baja, éstos resultarán sobrecargados; si es demasiado alta, se producirán cortes y correrán peligro de reventar. Para evitar estos problemas, regule la presión de los neumáticos de acuerdo con la tabla de la siguiente página.

$$\text{Proporción de desvío} = \frac{H - h}{H} \times 100$$



La proporción de desvío del neumático delantero (desvío/ altura libre) debe ser como se indica a continuación y es posible verificarlo visualmente.

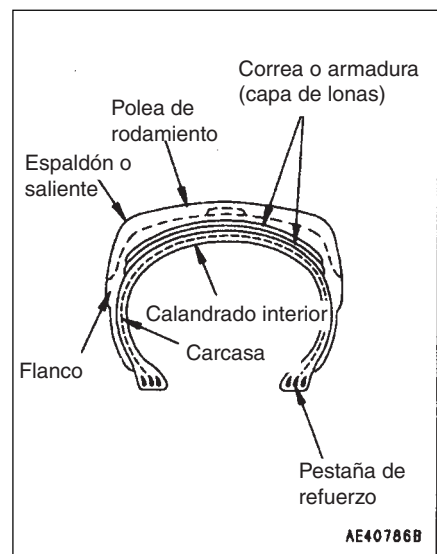
Con carga normal (brazo elevador horizontal): aprox. 15 - 25%

Durante la excavación (ruedas traseras despegadas del suelo): aprox. 25 - 35%.

Al verificar la presión de los neumáticos, verifique también si existen rasguños o peladuras en el neumático o clavos o piezas de metal que puedan producir pinchaduras y si el desgaste es anormal.

Apartar las rocas o piedras caídas en la zona de trabajo y mantener en condiciones la superficie del terreno ayudará a extender la vida útil de los neumáticos.

- Para operaciones en superficie normales de carreteras, Operaciones de excavación de rocas:
 - Extremo superior del gráfico de la presión de aire
- Para operaciones de carga de materiales en terreno blando:
 - Presión media del gráfico
- Operaciones sobre arena (que no impliquen mucha fuerza de excavación)
 - Extremo inferior del gráfico de presión de aire



Si el desvío del neumático es excesivo, aumente la presión dentro de los límites ofrecidos en la tabla para lograr un desvío adecuado (véase proporción del desvío).

Tamaño del neumático (modelo)	Altura libre		Presión de aire				
			Terreno blando (arenoso)		Carga de materiales		Cuando sale de fábrica
			Carga de materiales	Excavación	Carga de materiales	Excavación	
35/65 – 33 L-4 Roca	24	527	0.29 – 0.34 MPa (3.0 – 3.5 kgf/cm ² , 42.6 – 49.7 PSI)	0.34 – 0.39 MPa (3.5 – 4.0 kgf/cm ² , 49.7 – 56.8 PSI)	0.34 – 0.39 MPa (3.5 – 4.0 kgf/cm ² , 49.7 – 56.8 PSI)	0.34 – 0.39 MPa (3.5 – 4.0 kgf/cm ² , 49.7 – 56.8 PSI)	Neumático delantero: 0.39 MPa (4.0 kgf/cm ² , 56.8 PSI) Neumático trasero: 0.34 MPa (3.5 kgf/cm ² , 49.7 PSI)
35/65 – 33 L-5 Roca	24	527					
29.5 – 29 L-4 Roca	28	553	0.34 – 0.39 MPa (3.5 – 4.0 kgf/cm ² , 49.7 – 56.8 PSI)	0.39 – 0.49 MPa (4.0 – 5.0 kgf/cm ² , 56.8 – 71 PSI)	0.39 – 0.49 MPa (4.0 – 5.0 kgf/cm ² , 56.8 – 71 PSI)	0.39 – 0.49 MPa (4.0 – 5.0 kgf/cm ² , 56.8 – 71 PSI)	Neumático delantero: 0.49 MPa (5.0 kgf/cm ² , 56.8 PSI) Neumático trasero: 0.44 MPa (4.5 kgf/cm ² , 63.9 PSI)

Cuando se habla de operaciones de carga de materiales significa carga de arena y otros materiales sueltos.

PRECAUCIONES CON EL METODO DE CARGA Y TRANSPORTE

Al realizar continuamente operaciones de carga y transporte, elija los neumáticos correctos para las condiciones del trabajo, de lo contrario los neumáticos resultarán deteriorados de modo que consulte con su distribuidor Komatsu o con la tienda de neumáticos antes de elegirlos.

RETIRADA E INSTALACION DEL CUCHARÓN

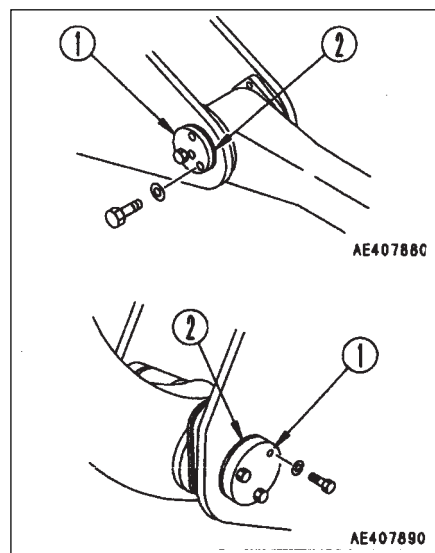
⚠ ADVERTENCIA

Aparque la máquina en un terreno nivelado, coloque la barra de seguridad en el bastidor, haga descender el cucharón hasta el suelo, apague el motor, aplique el freno de estacionamiento y coloque tacos bajo las ruedas.

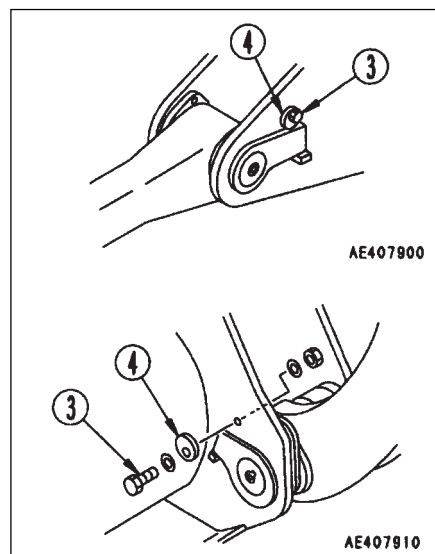
Si fuera necesario retire o instale el cucharón como se indica a continuación para facilitar el transporte.

COMO RETIRAR EL CUCHARÓN

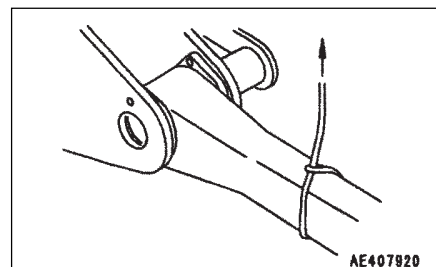
1. Afloje el retén de los pernos de montaje en el pasador de la articulación de la cuchara y en el pasador de la cuchara; luego, retire el retén (1) y el calzo (2).



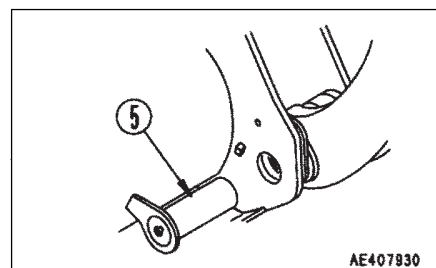
2. Afloje el perno de bloqueo (3) y retire la leva (4).



3. Tire la articulación de la cuchara y, luego, el pasador de la articulación de al cuchara. Fije con cables la articulación de la cuchara a la palanca de inclinación.



4. Retire el bulón del cucharón (5) a ambos lados del mismo.
5. Desconecte el brazo elevador y el cucharón.

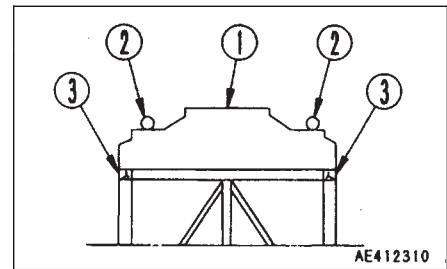


COMO INSTALAR EL CUCHARÓN

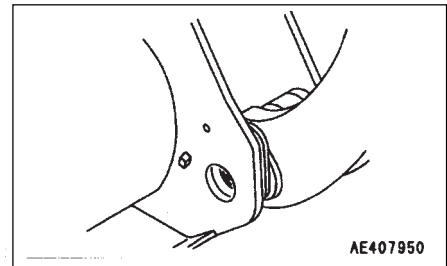
1. Coloque el anillo de cordón (2) por encima del reborde del brazo elevador (1) como se indica en el diagrama.

Después de completar el montaje del cucharón y el reglaje con los espaciadores en el paso 8, introduzca el anillo de cordón en la ranura.

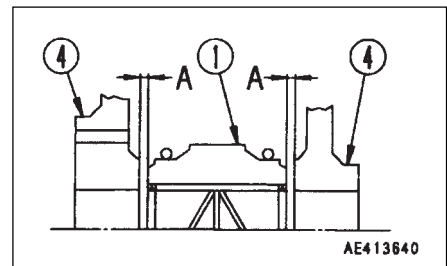
2. Cubra con grasa la parte del reborde hermético protegido contra el polvo (3)



3. Alinee los orificios derecho e izquierdo para el bulón del cucharón.



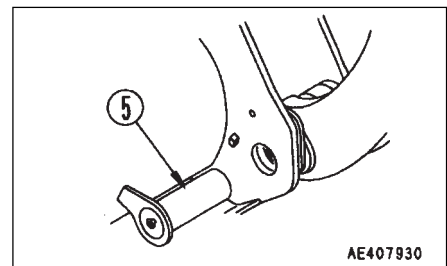
4. Seleccione el número de espaciadores de modo que las separaciones A entre el reborde de la articulación del cucharón (4) y el reborde del brazo elevador (1) sea menor de 1,0 - 1,5 mm.



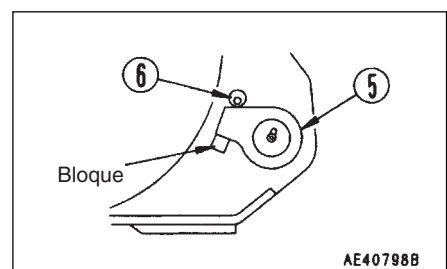
5. Monte los espaciadores seleccionados en el paso 4, alinee los orificios del bulón, inserte luego el bulón de articulación del cucharón (5).

Engrase el obturador de protección del polvo para evitar su deterioro cuando inserte el bulón de articulación del cucharón.

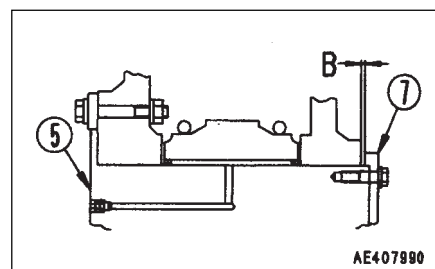
Utilice un bulón de articulación del cucharón que tenga un orificio de engrase.



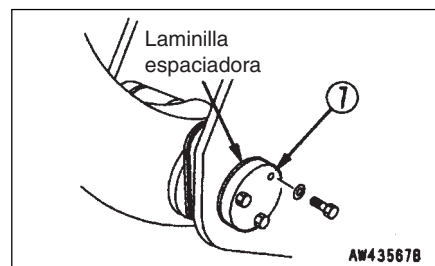
6. Coloque la placa de tope del pasador de bisagra de la cuchara (5) en contacto con el bloque de la placa de pasador y fíjela con la leva (6).



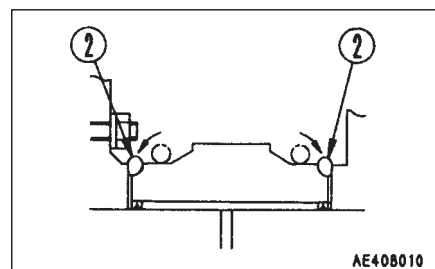
7. Coloque el retén (7) en el pasador de bisagra de la cuchara (5) y, luego, mida la holgura B, entre el extremo del retén y el reborde de la bisagra de la cuchara.



8. Elija el número de laminillas espaciadoras de tal forma que la holgura B sea de 0,2 mm o menos; luego, añada una laminilla espaciadora de 0,2 mm y proceda al montaje.



9. Coloque el anillo de cordón (2) en la ranura.



10. Utilice el mismo procedimiento que en los pasos 1-9 para instalar el bulón de articulación del cucharón.

Monte un bulón que no tenga orificio de engrase en la unión del cucharón.

11. Engrase el bulón de articulación del cucharón y el bulón de unión del cucharón. Para obtener más información, véase la sección «24.6 SERVICIO CADA 250 HORAS».

Para obtener más información sobre cómo retirar e instalar el cucharón, contacte con su distribuidor Komatsu.

TRANSPORTE

Al transportar la máquina, respete la legislación vigente para realizar operaciones seguras.

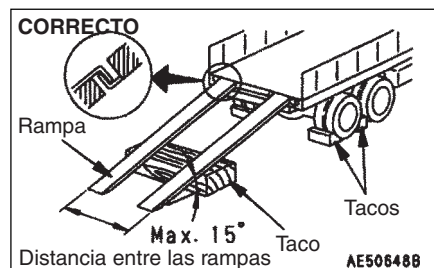
OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que la rampa es suficientemente ancha, larga y gruesa para cargar la máquina de un modo seguro.
- Al realizar operaciones de carga y descarga de la máquina, aparque el remolque en una parte firme de la carretera o camino. Mantenga una distancia prudencial con el borde de la carretera.
- Retire el lodo del tren de rodaje para impedir que la máquina patine lateralmente en las pendientes. Asegúrese de que la superficie de la rampa está limpia y libre de grasa, aceite, hielo y materiales sueltos.
- No corrija nunca la dirección sobre las rampas. Si fuera necesario cambiar de dirección, retírese de las rampas e inicie otra vez el movimiento.

Al realizar operaciones de carga y descarga, utilice siempre las rampas o una plataforma y proceda como se indica a continuación.

1. Aplique correctamente los frenos del remolque e inserte tacos bajo las ruedas para impedir que la máquina se desplace. Luego fije las rampas en línea con las partes centrales del remolque y de la máquina y asegúrese de que ambos lados están al mismo nivel. Si la rampa se hunde de modo apreciable, refuércela con tacos, etc.



2. Determine la dirección de la rampa y luego cargue y descargue lentamente la máquina.

OBSERVACIONES

Cuando el conmutador de interrupción de la transmisión está desactivado, el pedal izquierdo del freno y el pedal del acelerador se accionan al mismo tiempo.

3. Cargue correctamente la máquina sobre la parte indicada del remolque.

PRECAUCIONES PARA EL TRANSPORTE

Después de cargar la máquina en la posición indicada, asegúrela en su sitio como se indica a continuación.

1. Haga descender lentamente el material de trabajo.
2. Aplique el cierre de seguridad para bloquear todas las palancas de control.
3. Gire el conmutador de arranque a la posición OFF y detenga el motor. Retire la llave del conmutador de arranque.
4. Bloquee los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.
5. Coloque tacos frente a los neumáticos y por debajo de ellos y asegure la máquina con cadenas o con un cable de acero para impedir que se mueva durante el transporte.

COMO ELEVAR LA MAQUINA



PELIGRO

- Al elevar la máquina asegúrese de que el cable de acero está bien ajustado pues en caso contrario la máquina puede caerse y provocar un serio accidente con peligro de muerte. Eleve la máquina 100 - 200 mm del suelo, verifique que está horizontal y que el cable está firme, luego continúe elevando la máquina.
- Antes de elevar la máquina, detenga siempre el motor y bloquee los frenos.



ADVERTENCIA

- Un operador calificado debe realizar las operaciones de elevación con una grúa.
- Nunca eleve la máquina cuando otro trabajador se encuentre en ella.
- Asegúrese siempre de que el cable de acero utilizado para elevar la máquina es suficientemente fuerte para el peso de la máquina.
- Nunca intente elevar la máquina en otra posición que no sea la que se indica aquí.

UBICACION DE LAS MARCAS DE LA POSICION DE ELEVACION

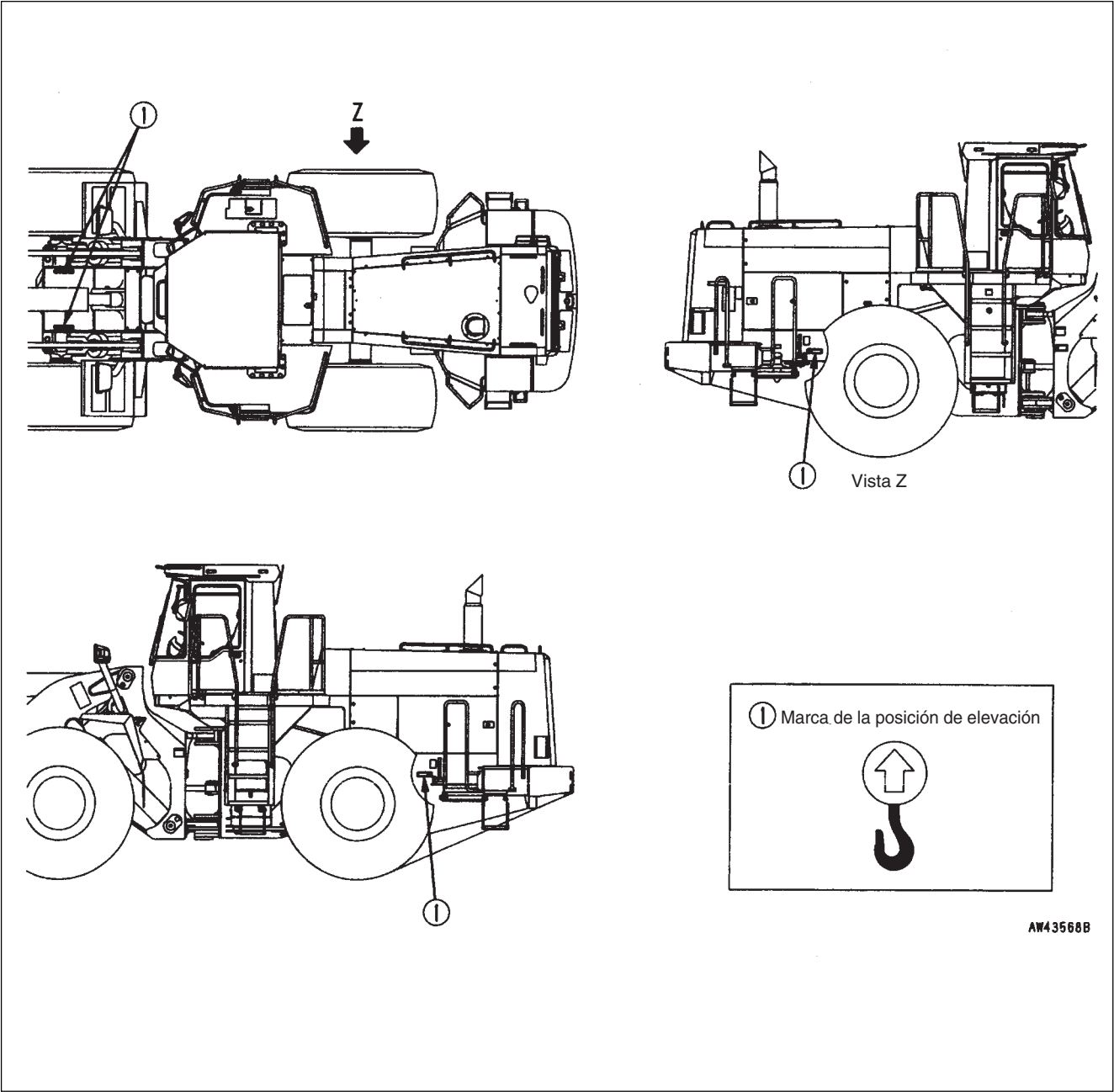


TABLA DE PESOS

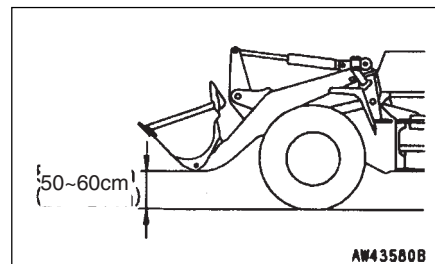
	Peso máximo	Carga de la rueda delantera	Carga de la rueda trasera	Centro de gravedad (desde el eje frontal)
WA600-3	43950 kg	20975 kg	22975 kg	2140 mm

Incluyendo 1 operador: 80 kg

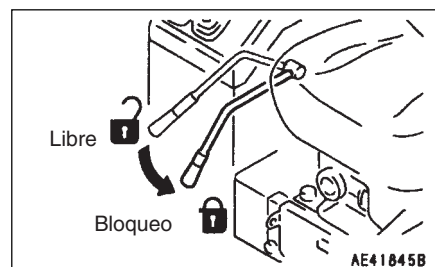
PROCEDIMIENTO DE ELEVACION

La operaciones de elevación son posibles sólo para máquinas con marcas de elevación. Antes de iniciar la operaciones de elevación, detenga la máquina en un terreno horizontal y proceda como se indica a continuación.

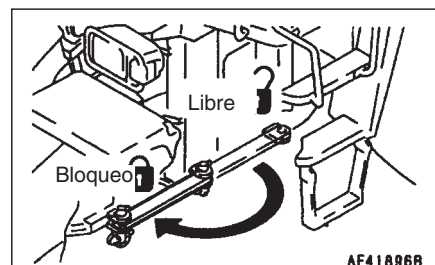
1. Ponga en marcha el motor con la máquina en posición horizontal y luego coloque la pala en posición de desplazamiento.
Para obtener más información, véase la sección "12.4 COMO DESPLAZAR LA MAQUINA HACIA ADELANTE".



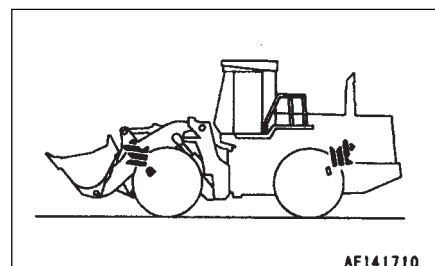
2. Mueva la palanca de seguridad de la pala hacia la posición BLOQUEO.



3. Detenga el motor, verifique la zona alrededor del compartimiento del operador y bloquee con la barra de seguridad de modo que los bastidores delantero y trasero no se articulen.



4. Enganche el material de elevación a los ganchos de elevación (señalados por la marca de elevación) en la parte frontal del bastidor delantero y en la parte posterior del bastidor trasero.



5. Cuando la máquina se despegue del suelo, deténgase un momento y espere que se estabilice; luego continúe con la operación lentamente.



PRECAUCION

Al elevar la máquina verifique que no existen pérdidas de aceite en el sistema hidráulico ni en ninguna otra parte.

PRECAUCIONES PARA EL TRANSPORTE



ADVERTENCIA

Determine el itinerario para transportar la máquina teniendo en cuenta el ancho, la altura y el peso de la misma.

Obedezca todas las leyes locales y estatales relacionadas con el ancho, el peso y la longitud de una carga. Respete todas las regulaciones en relación con el ancho de las cargas.

OPERACIÓN EN CLIMA FRIO

PRECAUCIONES PARA BAJAS TEMPERATURAS

Si la temperatura es baja resulta difícil arrancar el motor y el líquido refrigerante se puede congelar, de modo que realice los siguientes procedimientos.

COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

Utilice combustible y aceite de baja viscosidad para todos los componentes. Para obtener más información sobre la viscosidad indicada, véase la sección "20. UTILIZACION DE COMBUSTIBLE, LIQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO A LA TEMPERATURA AMBIENTE".

LIQUIDO REFRIGERANTE

ADVERTENCIA

Mantenga el líquido anticongelante apartado de cualquier llama y no fume al utilizarlo.

AVISO

- **No utilice nunca un líquido anticongelante a base de metanol, etanol o propanol.**
- **Evite totalmente utilizar un agente limpiador que prevenga la pérdida de agua indiferentemente de si se utiliza solo o mezclado con un anticongelante.**
- **No mezcle anticongelantes de diferentes marcas.**

Para obtener más información sobre la mezcla anticongelante al cambiar el líquido refrigerante, véase la sección "24.2 CUANDO SEA NECESARIO".

Utilice un Anticongelante Permanente (Glicol etileno mezclado con un inhibidor de corrosión, un agente antiespumante, etc.) que responda a los requisitos estándares tal como se indica a continuación. Con un anticongelante permanente no es necesario cambiar el líquido refrigerante durante un año. Si es dudoso que un anticongelante responda a los requisitos normales, solicite información sobre el mismo a la persona que lo comercializa.

Requisitos normales para anticongelantes permanentes.

- SAE J1034
- ESTANDAR FEDERAL O-A-548D

OBSERVACIONES

Cuando no se consigue un anticongelante permanente se puede utilizar un anticongelante a base de glicol etileno sin inhibidor de corrosión sólo para la estación fría. En este caso limpie el sistema refrigerante dos veces al año (en primavera y otoño). Al llenar el sistema refrigerante, agregue anticongelante en otoño pero no en primavera.

BATERIA



ADVERTENCIA

- Para evitar explosiones de gas no acerque fuego ni chispas a la batería.
- El ácido electrolito de la batería es peligroso. En caso de contacto con los ojos o la piel, lávelo con grandes cantidades de agua y consulte a un médico.

Cuando disminuye la temperatura ambiente la capacidad de la batería también se reduce. Si la carga de la batería es baja, el electrolito de la misma se puede congelar. Mantenga la carga de la batería lo más cerca posible del 100% y aíslela contra las bajas temperaturas de modo que la máquina se pueda arrancar con facilidad por las mañanas.

OBSERVACIONES

Mida la gravedad específica y calcule la proporción de carga a partir de la siguiente tabla de conversión:

Temperatura del liquido Proporción de carga	-20° C	-20° C	-20° C	-20° C	-30° C
100%	1.31	1.31	1.31	1.31	1.32
90%	1.29	1.29	1.29	1.29	1.30
80%	1.27	1.27	1.27	1.27	1.28
75%	1.26	1.26	1.26	1.26	1.27

PRECAUCIONES DESPUES DE CONCLUIR EL TRABAJO

Para impedir que el lodo, el agua o el tren de rodaje se congelen e impidan que la máquina se ponga en movimiento a la mañana siguiente, tome las siguientes precauciones:

- Se debe retirar todos los restos de barro y agua del cuerpo de la máquina con el fin de impedir que las juntas se deterioren debido al lodo o suciedad que se ha introducido en ellas y que pueden congelarse.
- Aparque la máquina en un terreno seco y firme. Si esto es imposible, apárquela sobre tablones de madera. Estos ayudarán a proteger las tejas para que no se congelen en contacto con el suelo y la máquina podrá arrancar a la mañana siguiente.
- Extraiga el aire del depósito para impedir que la humedad se filtre dentro del mismo.
- Abra la válvula de vaciado y extraiga toda el agua que se ha depositado en el sistema de combustible para impedir que se congele.
- Como la capacidad de la batería disminuye notablemente a bajas temperaturas, cubra la batería o retírela de la máquina, manténgala en un sitio tibio e instálela otra vez a la mañana siguiente.

DESPUES DEL CLIMA FRIO

Cuando cambia la estación y el clima es más cálido, proceda de la siguiente manera:

- Reemplace el combustible y el aceite de todas las piezas con un aceite de la viscosidad indicada.
Para obtener más información véase la sección "20. UTILIZACION DE COMBUSTIBLE, LIQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO A LA TEMPERATURA AMBIENTE".
- Si por alguna razón no se puede utilizar el anticongelante permanente, y si utiliza un anticongelante a base de glicol etilo (invierno, tipo para una estación) o si no se utiliza ningún anticongelante, vacíe completamente el sistema refrigerante y luego limpie el interior del mismo cuidadosamente y llénelo con agua fresca.
- Puesto que el APS (Automatic Priming System - Sistema de Cebado Automático) ha dejado de ser útil (temperatura de 15°C o más), no se olvide de cerrar la válvula de combustible para el APS.

OPERACION DE CALENTAMIENTO DEL CIRCUITO HIDRAULICO DE LA DIRECCION DURANTE EL CLIMA FRIO



ADVERTENCIA

Si se gira y se detiene el volante mientras la temperatura es baja, el vehículo se demorará un poco para detener el giro. En este caso, efectúe las operaciones de calentamiento en un sitio más amplio y aplique la barra de seguridad. No libere el aceite hidráulico en el circuito de forma permanente durante más de 5 segundos.

Cuando la temperatura es baja, no ponga en operación el vehículo inmediatamente después de arrancar el motor.

Cómo calentar el circuito hidráulico de la dirección

Gire lentamente el volante hacia la derecha y hacia la izquierda para calentar el aceite en la válvula de dirección. (Repita esta operación durante 10 minutos para calentar el aceite).

AVISO

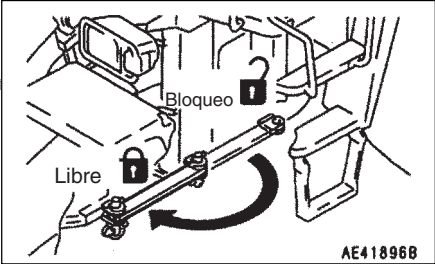
Gire el volante un poco y deténgase. Luego confirme que el vehículo se desplace de acuerdo al ángulo equivalente del ángulo de giro del volante.

- Aceite recomendado**
Seleccione el aceite según la temperatura tal como se indica en la próxima tabla.

Tipo de aceite		Temperatura							
		-30	-20	-10	0	10	20	30°C	
Aceite hidráulico	Aceite del motor			SAE10WCD					
				SAE5W-20CD					

Aunque se utilice SAE5W-20CD en zonas de baja temperatura, realice siempre la operación de calentamiento.

Si se utiliza SAE5W-20CD en una estación fría, reemplácelo por SAE10WCD cuando pase esa estación.



INACTIVIDAD PROLONGADA DE LA MAQUINA

ANTES DEL PARO

Cuando la máquina está parada durante un período prolongado, proceda como se indica a continuación.

- Después de lavar y secar cada pieza, la máquina se debe guardar en un edificio seco. Nunca se la debe dejar en el exterior.
En caso de que sea indispensable dejarla en el exterior, apárquela sobre cemento bien drenado y cúbrala con una lona, etc.
- Llene completamente el depósito de combustible, lubrique y cambie el aceite antes de parar la máquina durante un período prolongado.
- Aplique una fina capa de grasa a la superficie de metal de los vástagos del émbolo hidráulico.
- Desconecte los terminales negativos de la batería, cúbrala o retírela de la máquina y guárdela en sitio aparte.
- Si se espera que la temperatura ambiente descienda a menos de 0°C, agregue siempre anticongelante al agua refrigerante.
- Aplique los cierres de seguridad a la palanca de control del cucharón, a la palanca de control del brazo elevador y a la palanca de dirección y luego aplique el freno de estacionamiento.

DURANTE EL PARO

ADVERTENCIA

Es absolutamente necesario realizar las operaciones antioxidantes cuando la máquina está en el interior, abra las puertas y ventanas para mejorar la ventilación e impedir una intoxicación por gases.

Ponga en operación el motor y desplace la máquina en una distancia corta una vez al mes de modo que una nueva película de aceite recubra las piezas móviles y las superficies de los componentes. Al mismo tiempo cargue también la batería.

Antes de poner en operación la pala elimine la grasa del vástago del émbolo hidráulico.

DESPUES DEL PARO

AVISO

Si a la máquina que permaneció guardada no se le han efectuado las operaciones antioxidantes mensualmente, solicite a su distribuidor Komatsu que proceda a un servicio de mantenimiento de la máquina.

Antes de utilizar la máquina nuevamente:

- Limpie la grasa de los vástagos del cilindro hidráulico.
- Agregue aceite y grasa en todas partes.

DIAGNOSTICO Y LOCALIZACION DE AVERIAS

CUANDO LA MAQUINA SE QUEDA SIN COMBUSTIBLE



ADVERTENCIA

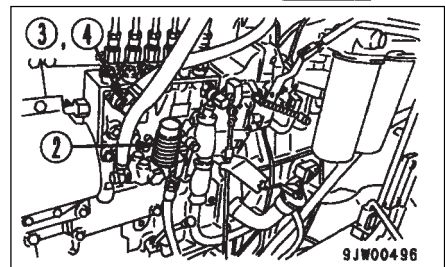
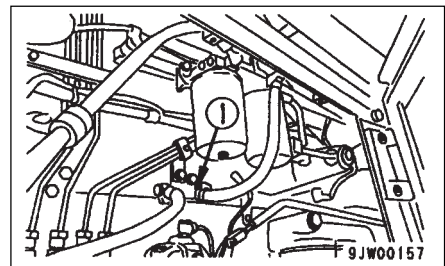
Cuando arranque el motor de nuevo, compruebe cuidadosamente que el área alrededor del motor sea segura antes de arrancar el motor.



PRECAUCION

Este motor está diseñado utilizando piezas de mayor precisión comparado a la bomba de inyección y toberas convencionales. Por lo tanto, si partículas extrañas se mezclan dentro del sistema de combustible, ello puede causar problemas. Si el polvo o suciedad se adhieren al sistema de combustible, realice una limpieza utilizando combustible.

1. Remueva el cartucho del filtro de combustible (1), llene el filtro con combustible limpio sin permitir que se introduzca polvo o suciedad, luego instale el cartucho.
Llenelo con combustible a través de los pequeños orificios (A) (lado sucio) (8 puntos). No lo llene con combustible a través del orificio central (B) (lado limpio).
2. Remueva el acople rápido (2) localizado en la lumbrera de salida de la bomba de combustible, y llene con combustible limpio a través de esa lumbrera hasta que se rebalse (aproximadamente 30 cc, (1 oz)).



AVISO

No lo llene con combustible mientras aplique presión a través del acople rápido de la bomba de combustible. Si la presión es aplicada, ello puede dañar el sello de combustible.

3. Instale acople rápido (2).
Par de apriete: 12.7 N-m (1.3 kgf-m, 9.4 lb-ft)
4. Arranque el motor refiriéndose a “12.2 COMO ARRANCAR EL MOTOR (PAGINA 3-64)”.
El tiempo de arranque puede ser mayor que de costumbre para purgar el aire del sistema de combustible. Además, el motor no se estabilizará por un rato hasta que el aire restante en el sistema de combustible sea purgado. Esto es normal.

COMENTARIO

La bomba de mano para cebado no esta equipada para este motor. Sin embargo, sin efectuar la purga de aire con la bomba de mano para cebado, el aire en el sistema de combustible puede ser purgado mientras el motor esta funcionando.

METODO PARA REMOLCAR LA MAQUINA



ADVERTENCIA

- Si la máquina averiada se remolca de una forma errónea se puede producir un grave accidente.
- Si existe un fallo en la línea de freno, no es posible utilizar los frenos de modo que sea extremadamente cuidadoso.
- Al remolcar la máquina no permita que nadie se introduzca entre la máquina remolcada y el remolque.
- No tire rápidamente del cable de acero.

AVISO

- La máquina sólo se debe remolcar hasta un sitio donde se la pueda reparar y nunca a largas distancias.
- Para obtener más información sobre cómo remolcar la máquina cuando se ha averiado comuníquese con su distribuidor Komatsu.

Esta máquina se debe remolcar únicamente en emergencias. Al hacerlo respete las siguientes precauciones:

- Al liberar el freno, coloque tacos bajo las ruedas para impedir que la máquina se desplace. Si las ruedas no están bloqueadas, la máquina se puede mover súbitamente.
- Al remolcar la máquina, hágalo a una velocidad menor a 2 km/h y en una distancia corta (unos pocos metros) hasta donde pueda ser reparada. Sólo se debe remolcar la máquina en situaciones de emergencia.
Si se debe transportar la máquina a una gran distancia, utilice un vehículo transportador.
- Coloque una placa de protección para proteger al operador en el caso de que la cuerda o la barra de remolque se rompieran.
- Si no es posible guiar ni frenar la máquina remolcada, no permita que nadie ocupe el asiento del operador.
- Verifique si el cable o la barra de remolque tienen fuerza suficiente para el peso de la máquina averiada. Si la máquina remolcada debe desplazarse por pendientes o por el barro, utilice un cable o una barra que tengan una fuerza de como mínimo 1,5 veces el peso de la máquina remolcada.

- Mantenga el ángulo del cable de remolque lo más pequeño posible y manténgalo entre las líneas centrales de las dos máquinas dentro de los 30°.
- Si la máquina se mueve repentinamente, la barra o el cable soportarán una carga excesiva y se pueden quebrar. Desplace siempre la máquina lentamente y a una velocidad fija.
- La máquina que se utilice como remolque debe ser de la misma clase que la máquina averiada. Verifique que la máquina de remolque dispone de una buena potencia de frenado, de peso y de arrastre como para controlar ambas máquinas en la carretera y en pendientes.
- Al remolcar una máquina colina abajo, utilice una máquina mayor que la averiada para disponer de una potencia suficiente de arrastre y de frenado o conecte otra máquina a la parte posterior de la máquina remolcada. De este modo es posible impedir que la máquina pierda el control y vuelque.
- El remolque se puede realizar en diferentes condiciones y por tanto es imposible determinar previamente cómo se ha de realizar. Remolcar una máquina en una carretera llana y horizontal requiere una potencia mínima de arrastre mientras que remolcar una máquina en pendientes o sobre superficies poco uniformes requiere una potencia máxima de arrastre.

CUANDO ES POSIBLE UTILIZAR EL MOTOR

- Si el motor funciona y el volante y la transmisión responden a los mandos, se puede remolcar una máquina para sacarla del lodo o moverla una corta distancia hasta el borde de la carretera.
- El operador debe permanecer en su asiento para poder utilizar los frenos y la dirección mientras remolcan la máquina.

CUANDO NO ES POSIBLE UTILIZAR EL MOTOR

Al remolcar una máquina con el motor apagado, proceda como se indica a continuación:

1. El aceite de transmisión no lubrica el sistema de modo que retire los ejes de transmisión delantero y trasero. Si fuera necesario, bloquee los neumáticos para impedir que la máquina se desplace.
2. No se puede guiar la dirección de modo que retire el cilindro de dirección.
Aunque los frenos estén en buenas condiciones sólo se pueden utilizar un número limitado de veces. No se modifica la fuerza operativa del pedal del freno pero se reduce la fuerza de frenado cada vez que se presiona el pedal.
3. Conecte firmemente el material de remolque y utilice siempre dos máquinas que sean más o menos de la misma clase que la máquina averiada. Una de las máquina se conectará a la parte delantera de la máquina averiada y la otra a la parte trasera de la misma, luego retire los tacos e inicie la operación de remolque.

COMO LIBERAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

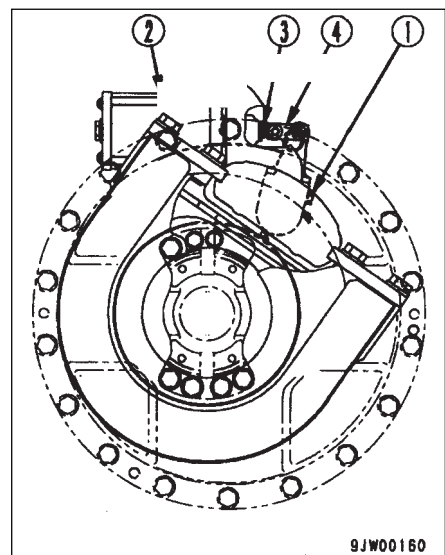
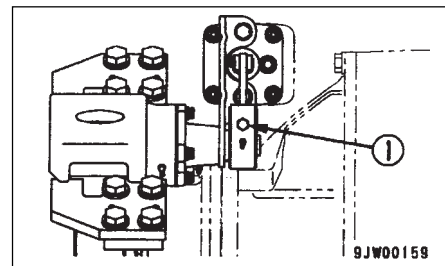
⚠ ADVERTENCIA

- Detenga la máquina en una superficie plana al liberar el freno de estacionamiento y verifique que los alrededores ofrecen seguridad. En casos de emergencia o al liberar el freno de estacionamiento en una colina, bloquee los neumáticos antes de liberar el freno.
- Al liberar el freno de estacionamiento no es posible aplicar ninguna fuerza de frenado de modo que verifique si la situación es segura antes de desplazar la máquina.

El freno de estacionamiento se libera mediante la acción de la presión del aceite del acumulador del freno.

Sin embargo, si la presión del acumulador baja debido a algún problema libere el freno de estacionamiento por la vía mecánica y, luego, haga remolcar el vehículo.

1. Gire el tornillo de ajuste a, situado en el extremo de la articulación del cilindro hidráulico, en el sentido de las agujas del reloj para replegar la varilla (3) del cilindro del muelle (2) totalmente dentro del cilindro del muelle (2) para aflojar la placa (4).
2. Gire el tornillo de ajuste (1) 1/2 vuelta más. Así se libera el freno de estacionamiento.



OPERACION DE DESPLAZAMIENTO DE EMERGENCIA

La operación de cambio de marcha se realiza mediante señales eléctricas. Si existe un fallo en el sistema eléctrico y la máquina no se mueve, es posible desplazarla con el siguiente procedimiento.

AVISO

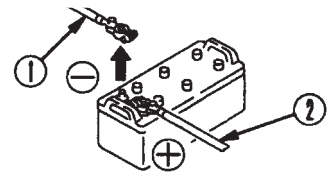
Solicite siempre a su distribuidor Komatsu que efectúe la operación de desplazamiento de emergencia o consulte con él antes de realizar Vd. mismo la operación.

SI SE HA DESCARGADO LA BATERIA

⚠ ADVERTENCIA

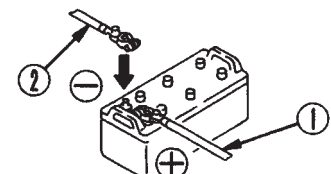
- Al verificar o maniobrar la batería, detenga el motor y gire la llave del conmutador de arranque hacia la posición OFF antes de arrancar el motor.
- Antes de arrancar el motor utilice un paño húmedo para limpiar el polvo acumulado en la superficie superior de la batería.
- La batería genera gas hidrogenado, por tanto existe peligro de explosiones. No acerque cigarrillos encendidos ni realice ninguna operación que pueda hacer saltar chispas cerca de la batería.
- El electrolito de la batería es ácido sulfúrico diluido y puede quemar la ropa y la piel; si éste es el caso lávese inmediatamente con grandes cantidades de agua. Si ha salpicado sus ojos, lávelos con agua fresca y consulte con un médico.
- Cuando maneje la batería, lleve siempre gafas de protección y guantes de caucho.
- Al retirar la batería, desconecte en primer lugar el cable de conexión a tierra (normalmente del terminal negativo $\ominus$). Durante la instalación, instale el terminal positivo $\oplus$ en primer lugar. Si una herramienta toca el cable que conecta el terminal positivo y el chasis, existe el riesgo de que se produzcan chispas.
- Si los terminales están flojos, existe el riesgo de que el contacto defectuoso pueda generar chispas y cause una explosión. Durante la instalación de los terminales, ajústelos firmemente.
- Al retirar o instalar la batería, verifique cuál es el terminal positivo $\oplus$ y cuál es el negativo $\ominus$.

Al retirar la batería, desconecte el cable del terminal a tierra en primer lugar.



AE421288

Al instalar la batería, conecte el cable al terminal positivo $\oplus$ en primer lugar.



AE421288

COMO RETIRAR E INSTALAR LA BATERÍA.

Al encender el motor con un cable de arranque:

- Antes de retirar la batería desconecte en primer lugar el cable de conexión a tierra (normalmente conectado al terminal negativo $\ominus$). Si una herramienta toca el cable que conecta el terminal positivo y el chasis, existe el riesgo de que se produzcan chispas.
- Al instalar la batería, conecte el cable a tierra en último lugar.

OBSERVACIONES

Las baterías están a ambos lados de la parte posterior de la máquina. La batería utilizada para el contacto a tierra está en la parte derecha de la máquina.

PRECAUCIONES PARA CARGAR LA BATERIA CUANDO ESTA MONTADA EN LA MAQUINA

- Antes de cargar la batería desconecte el cable del terminal negativo $\ominus$ de la misma. En caso contrario, una corriente inusual de alto voltaje dañará el alternador.
- Al cargar la batería retire todas las clavijas de conexión de la misma para que se produzca una adecuada ventilación. Para evitar las explosiones de gas, no acerque fuego ni chispas a la batería.
- Si la temperatura del electrolito de la batería excede los 45 °C, detenga la carga durante un rato.
- Interrumpa la carga en cuanto la batería esté cargada. La sobrecarga de la batería puede ocasionar los siguientes problemas:
 - 1) Recalentamiento de la batería
 - 2) Disminución de la cantidad de electrolito
 - 3) Deterioro de la placa del electrodo
- No mezcle los cables (positivo $\oplus$ con negativo $\ominus$ o negativo $\ominus$ con positivo $\oplus$) porque se puede deteriorar la batería.
- Al realizar cualquier servicio a la batería, además de verificar el nivel del electrolito o medir la gravedad específica, desconecte los cables de la misma.

OBSERVACIONES

Las baterías están a ambos lados de la parte posterior de la máquina. La batería utilizada para la conexión a tierra está en la parte derecha de la máquina.

ENCENDIDO DEL MOTOR CON AYUDA DE CABLES DE ARRANQUE

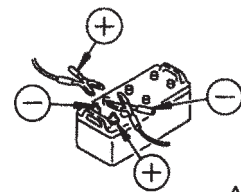
Al encender el motor con un cable de arranque, proceda del siguiente modo:

PRECAUCIONES AL CONECTAR Y DESCONECTAR EL CABLE DE ARRANQUE

⚠ ADVERTENCIA

- Al conectar los cables nunca permita que los terminales positivo ⊕ y negativo ⊖ entren en contacto.
- Al arrancar el motor con un cable de arranque, utilice siempre gafas de seguridad.
- Tenga cuidado de no permitir que la máquina normal y la máquina con averías se pongan en contacto. Esto impide que haya chispas cerca de la batería que podrían inflamar el gas hidrogenado emitido por la misma. Si explotara el gas hidrogenado podría causar un serio accidente.
- Asegúrese de que no existen equivocaciones al conectar el cable de arranque. La conexión final es con el bloque del motor de la máquina averiada pero al realizarla se pueden generar chispas de modo que haga la conexión lo más lejos posible de la batería.
- Sea cuidadoso al retirar los cables de la máquina que se ha puesto en marcha y no permita que los extremos de los mismos se toquen ni entren en contacto con la máquina pues así se evitará una explosión del hidrógeno.

INCORRECTO



AE063650

AVISO

- El tamaño del cable de arranque y de las abrazaderas debe ser adecuado para el tamaño de la batería.
- La batería de la máquina normal debe tener la misma capacidad que la del motor que se ha de arrancar.
- Verifique si los cables o las abrazaderas están deteriorados o corroídos.
- Asegúrese de que los cables y abrazaderas están conectados firmemente.

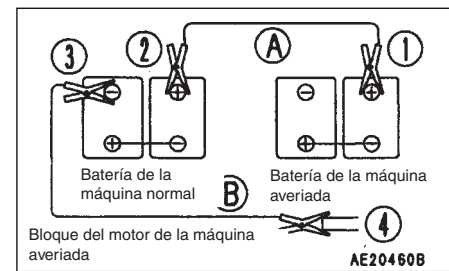
Las baterías están a ambos lados de la parte posterior de la máquina. La batería utilizada para la conexión a tierra está en la parte derecha de la máquina.

COMO CONECTAR LOS CABLES DE ARRANQUE.

Mantenga el conmutador de arranque en la posición OFF.

Conecte el cable de arranque en el orden de los números señalados en el diagrama.

1. Asegúrese de que los conmutadores de arranque de la máquina normal y de la máquina averiada están en la posición OFF.
2. Conecte una abrazadera del cable de arranque (A) al terminal positivo $\oplus$ de la máquina averiada.
3. Conecte la otra abrazadera del cable de arranque (A) al terminal positivo $\oplus$ de la máquina normal.
4. Conecte la abrazadera del cable de arranque (B) al terminal negativo $\ominus$ de la máquina normal.
5. Conecte la otra abrazadera del cable de arranque (B) al bloque del motor de la máquina averiada.



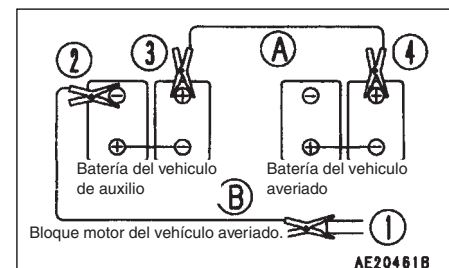
COMO ENCENDER EL MOTOR

1. Asegúrese de que las abrazaderas están firmemente conectadas a los terminales de la batería.
2. Coloque el conmutador de arranque de la máquina averiada en la posición ENCENDIDO y ponga en marcha el motor. Si el motor no arranca a la primera, espere 2 minutos como mínimo para intentarlo otra vez.

COMO DESCONECTAR LOS CABLES DE ARRANQUE

Después de arrancar el motor, desconecte los cables de arranque en el sentido inverso al orden en que fueron conectados.

1. Retire una abrazadera del cable de arranque (B) del bloque del motor de la máquina averiada.
2. Retire la otra abrazadera del cable de arranque (B) del terminal negativo $\ominus$ de la máquina normal.
3. Retire la abrazadera del cable de arranque (A) del terminal positivo $\oplus$ de la máquina normal.
4. Retire la otra abrazadera del cable de arranque (A) terminal positivo $\oplus$ de la máquina averiada.



SISTEMA ELECTRICO

- (): Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu cuando se presenten los siguientes problemas.
- En caso de presentarse situaciones o causas anormales que no se enumeran a continuación, sírvase ponerse en contacto con su distribuidor Komatsu para que proceda a la reparación.

Problema	Causas principales	Solución
La lámpara no brilla con intensidad aunque el motor funcione a alta velocidad	• Cableado defectuoso • Reglaje defectuoso de la tensión de la correa del ventilador	(• Verificar y reparar los terminales flojos y las desconexiones) • Ajuste la tensión de la correa del alternador. Para más detalles, véase la sección CADA 500 HORAS DE SERVICIO
La lámpara se enciende débilmente cuando el motor está en operación		
La luz del piloto de advertencia de la carga no se apaga aunque el motor esté en operación	• Alternador defectuoso • Cableado defectuoso • Reglaje defectuosa de la tensión de la correa	(• Reemplazar) (• Verificar y reparar) • Regular la tensión de la correa del ventilador Para obtener más información, véase la sección SERVICIO CADA 500 HORAS.
El alternador produce un sonido anormal	• Alternador defectuoso	(• Reemplazar)
El motor de arranque no gira cuando el conmutador de arranque está activado	• Cableado defectuoso • Carga insuficiente de la batería • Motor de arranque defectuoso	(• Verificar y reparar) • Cargar (• Reemplazar)
El piñón del motor de arranque no cesa de entrar y salir	• Carga insuficiente de la batería	• Cargar
El motor de arranque pone el motor en marcha muy lentamente	• Carga insuficiente de la batería • Motor de arranque defectuoso	• Cargar (• Reemplazar)
El motor de arranque se desactiva antes de poner en marcha el motor	• Cableado defectuoso • Carga insuficiente de la batería	(• Verificar y reparar) • Cargar
La luz del piloto de pre-calentamiento no se enciende cuando el motor se ha detenido	• Cableado defectuoso • Controlador defectuoso • Monitor defectuoso	(• Verificar y reparar) (• Reemplazar) (• Reemplazar)
La luz del piloto de advertencia de la carga no se enciende aunque el motor esté detenido (conmutador de arranque en la posición ON).	• Cableado defectuoso • Monitor defectuoso	(• Verificar y reparar) (• Reemplazar)
El exterior de la bujía de precalentamiento no está caliente cuando se toca con los dedos.	• Cableado defectuoso • Bujía de precalentamiento desconectada • Operación incorrecto del conmutador del relé del calefactor	(• Verifique, repare) (• Reemplace) (• Reemplace)

CHASIS

- (): Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu cuando se presente alguno de estos problemas.
- En caso de presentarse situaciones anormales o causas que no se han enumerado en la siguiente lista, sírvase ponerse en contacto con su distribuidor Komatsu para que proceda a la reparación.

Problema	Causas principales	Solución
Transmisión		
El motor esté en marcha pero la máquina no se desliza	• El freno de estacionamiento está ON • La palanca de dirección no se ha movido correctamente • Falta aceite en la caja de transmisión	• Liberar el freno de estacionamiento • Mover correctamente la palanca • Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección CUANDO SEA NECESARIO
Aunque el motor funcione al máximo de su potencia, la máquina se desliza lentamente y carece de potencia.	• Falta aceite en la caja de transmisión • Se ha obstruido el filtro	• Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección CUANDO SEA NECESARIO (• Desmontar, limpiar)
Se recalienta el aceite	• Exceso o falta de aceite • La máquina no se está desplazando en la velocidad correcta • El convertidor de par estuvo presionado durante largos períodos • El motor se está recalentando	• Agregar o quitar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección CUANDO SEA NECESARIO • Seleccionar la velocidad correcta • Reducir el tiempo del calado (• Verificar el motor)
Se genera ruido	• Falta aceite	• Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección CUANDO SEA NECESARIO
Eje		
Se genera ruido	• Falta aceite • El aceite utilizado no es adecuado (para máquinas con diferencial deslizante limitado)	• Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección CUANDO SEA NECESARIO • Cambio de aceite. Véase la sección "UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE"

CHASIS (continuación)

Problema	Causas principales	Solución
Freno		
El freno no funciona al presionar el pedal	• El disco ha alcanzado el límite de desgaste • Sistema hidráulico defectuoso ○ Falta aceite • Aire en la línea del freno	(• Reemplazar el disco) ○ Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección SERVICIO CADA 100 HORAS • Extraer el aire Véase la sección CUANDO SEA NECESARIO
El freno presenta resistencia o permanece activo	• El orificio de ventilación o la válvula de frenado se han obstruido	• Limpiar
El freno produce un ruido	• El disco se ha desgastado • Gran cantidad de agua en el aceite del eje • El aceite del eje se ha deteriorado debido a un exceso de utilización del freno	(• Reemplazar el disco) • Cambio del aceite del eje • Cambio del aceite del eje
Freno de estacionamiento		
El efecto de frenado es pobre	• La articulación está floja • Pastilla húmeda • Muelle del cilindro neumático deteriorado • Pastilla no adecuada	• Ajuste • Limpie (• Sustituya el muelle) • Ajuste o reemplace
Dirección		
El volante está pesado	• Sistema hidráulico defectuoso ○ Falta aceite	○ Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección SERVICIO CADA 100 HORAS
El volante está flojo	• Juego en el bulón del cilindro de la dirección • Sistema hidráulico defectuoso ○ Falta aceite	• Engrasar el rodamiento o reemplazar el bulón y el rodamiento donde existe el juego ○ Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección SERVICIO CADA 100 HORAS

CHASIS (continuación)

Problema	Causas principales	Solución
Sistema hidráulico		
Falta potencia para elevar el cucharón	Falta aceite	Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección SERVICIO CADA 100 HORAS
El cucharón tarda en elevarse	Filtro del depósito hidráulico obstruido	Reemplazar el filtro Véase la sección SERVICIO CADA 2000 HORAS
Demasiadas burbujas en el aceite	- Baja calidad del aceite utilizado - El nivel de aceite es bajo - Aire en la línea del aceite	- Reemplazar por un aceite de buena calidad - Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección SERVICIO CADA 100 HORAS - Extraer el aire. Véase la sección SERVICIO CADA 2000 HORAS
La presión hidráulica es baja	El nivel de aceite es bajo y la bomba está aspirando aire	Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección SERVICIO CADA 100 HORAS Luego extraer el aire Véase la sección SERVICIO CADA 2000 HORAS
El movimiento del cilindro es irregular	El nivel de aceite es bajo	Agregar aceite hasta el nivel indicado Véase la sección SERVICIO CADA 100 HORAS

MOTOR

- (): Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu cuando se presente alguno de estos problemas.
- En caso de presentarse situaciones anormales o causas que no se han enumerado en la siguiente lista, sírvase ponerse en contacto con su distribuidor Komatsu para que proceda a la reparación.

Problema	Causas principales	Solución
La luz del piloto de advertencia de la presión del aceite del motor se enciende	• El nivel de aceite en el depósito de aceite del motor es bajo (entra aire) • El cartucho del filtro de aceite está obstruido • La junta del tubo de aceite no se ha ajustado correctamente, pérdida de aceite a través de alguna pieza deteriorada • Monitor defectuoso	• Agregar aceite hasta el nivel indicado, véase la sección VERIFICACION PREVIA AL ENCENDIDO • Reemplazar el cartucho, véase la sección SERVICIO CADA 250 HORAS (• Verificar, reparar) (• Reemplazar el sensor)
Sale vapor de la parte superior del radiador (válvula de presión) El medidor de la temperatura del agua se encuentra en la zona roja El monitor de la temperatura del refrigerante se enciende	• El nivel de agua refrigerante es bajo, pérdida de agua • Aflojar la correa del ventilador • Polvo u óxido acumulado en el sistema refrigerante • alguna aleta del radiador está obstruida o deteriorada • Termostato defectuoso • La tapa de llenado del radiador está floja (cuando se trabaja a gran altitud) • El sensor del nivel de agua está defectuoso	• Agregar agua refrigerante, reparar, véase la sección. VERIFICACION PREVIA AL ENCENDIDO • Tensar la correa del ventilador, véase la sección SERVICIO CADA 250 HORAS • Cambiar el agua refrigerante, limpiar el interior del sistema refrigerante, véase la sección CUANDO SEA NECESARIO • Limpiar o reparar, véase la sección CUANDO SEA NECESARIO (• Reemplazar el termostato) • Ajustar la tapa o reemplazar la unidad (• Reemplazar)
El medidor de la temperatura del agua se encuentra en la zona blanca a la izquierda	• Termostato defectuoso • Monitor defectuoso	(• Reemplazar el termostato) (• Reemplazar)
El motor no se pone en marcha cuando se activa el motor de arranque	• Falta de combustible • Aire en el sistema del combustible • La bomba de inyección de combustible o el inyector están defectuosos • El motor de arranque pone el motor en marcha muy lentamente • La luz del piloto de pre-calentamiento no se enciende • Compresión defectuosa ○ Juego defectuoso de las válvulas	• Agregar combustible, véase la sección VERIFICACION PREVIA AL ENCENDIDO • Reparar el sitio por donde penetra el aire (• Reemplazar la bomba o el inyector) - Véase la sección SISTEMA ELECTRICO (○ Regular el juego de las válvulas)
Los gases del escape son blancos o azules	• Demasiado aceite en el depósito de aceite • El combustible no es adecuado	• Agregar aceite hasta el nivel indicado, véase la sección VERIFICACION PREVIA AL ENCENDIDO • Cambiar por el combustible indicado

MOTOR (continuación) (16.4.3)

Problema	Causas Principales	Solución
El gas del tubo de escape ocasionalmente es blanco o azul	• El elemento depurador de aire está obstruido • Inyector defectuoso • Compresión defectuosa • Turbocompresor defectuoso	• Limpiar o reemplazar, véase la sección CUANDO SEA NECESARIO (• Reemplazar el inyector) (• Véase más arriba: compresión defectuosa) (• Limpiar o reemplazar el turbocompresor)
El ruido de la combustión suena ocasionalmente como el sonido de la respiración	• Inyector defectuoso	(• Reemplazar el inyector)
Existe un ruido inusual (combustión o mecánica)	• Se está utilizando combustible de grado bajo • Recalentamiento • El interior del silenciador está deteriorado • Excesivo juego de las válvulas	• Cambiar por el combustible indicado • Véase "El indicador de temperatura de agua está en la zona roja" (• Reemplazar el silenciador) (• Regular el juego de las válvulas)

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO

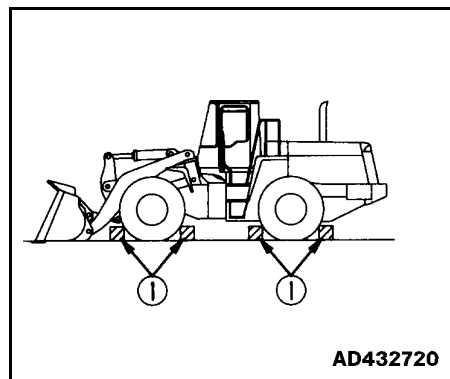
No efectúe ninguna operación de inspección o mantenimiento que no aparezca indicada en este manual.

Efectúe las tareas de mantenimiento sobre terreno duro y llano.

Coloque la máquina en postura de inspección y mantenimiento.

Siempre realizar la inspección con la máquina en la postura siguiente, a menos que se especifique otra cosa.

- Baje al terreno el equipo de trabajo y colóquelo en la postura mostrada en el diagrama de la derecha.
- Ponga todas las palancas de control en la posición neutral o RETENCIÓN (HOLD).
- Ponga la palanca de seguridad en la posición SEGURO (LOCK).
- Oprima el interruptor del freno de estacionamiento para aplicar el freno de estacionamiento.
- Coloque bloques delante y detrás de los neumáticos.
- Bloquee los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.



CONPROBAR EL HOROMETRO

Lea diariamente el medidor de servicio para controlar si es el momento de efectuar alguno de los servicios de mantenimiento.

PIEZAS DE REPUESTO ORIGINALES KOMATSU

Utilice las piezas originales Komatsu especificadas en el libro de piezas como recambios originales.

ACEITES ORIGINALES KOMATSU

Utilice los aceites y grasas originales de Komatsu. Elija los aceites y la grasa con la viscosidad específica para cada temperatura ambiente.

UTILICE SIEMPRE LÍQUIDO PARA EL LIMPIAPARABRISAS LIMPIO

Utilice líquido limpiador de ventanillas de automóvil y no permita que éste se ensucie

UTILICE SIEMPRE ACEITES Y GRASAS LIMPIOS

Utilice aceite y grasa limpios. También cuide de mantener limpios los recipientes de la grasa y del aceite. Mantenga la grasa y el aceite fuera del alcance de partículas contaminantes.

COMPROBAR LA EXISTENCIA DE IMPUREZAS EN EL ACEITE VACIADO Y EN EL FILTRO

Una vez que haya cambiado el aceite o reemplazado los filtros, compruebe si hay en ellos partículas metálicas o impurezas. Si se encuentran grandes cantidades de partículas o materiales extraños, siempre informe de ello a la persona al cargo, y lleve a cabo las operaciones adecuadas.

COLADOR DE COMBUSTIBLE

Si su máquina ha sido equipada con un colador de combustible, no lo retire al repostar.

PRECAUCIONES AL SOLDAR

Coloque el interruptor de encendido del motor en OFF

No aplique en continuidad más de 200 V

Conecte el cable de tierra a menos de 1 metro (3,3 pies) del área a soldar. Si el cable de masa se conecta cerca de los instrumentos, conectores, etc., los instrumentos podrían sufrir problemas.

Evite que las conexiones y precintos queden entre la zona a soldar y la conexión con masa.

No utilice la zona cercana a los pasadores del equipo de trabajo o los cilindros hidráulicos como punto de toma de masa.

Desmontar el terminal negativo (-) de la batería para detener el flujo de la corriente eléctrica.

NO TIRE COSAS DENTRO DE LA MÁQUINA

Cuando abra las ventanas de inspección o la boquilla del tanque del combustible para realizar su inspección, tenga cuidado de no dejar caer tuercas, tornillos o herramientas al interior.

Si se dejan caer tales cosas dentro de la máquina, se producirán daños y fallos de operación en la máquina que provocarán averías. Si le cae algo dentro de la máquina, retírelo siempre de inmediato.

No llene los bolsillos de cosas innecesarias. Transporte únicamente las cosas necesarias para la inspección.

LUGARES DE TRABAJO POLVORIENTOS:

Si trabaja en lugares polvorientos proceda como se describe a continuación:

- Revise con frecuencia el indicador del filtro de aire para comprobar si está obstruido.
- Limpie el elemento del filtro de aire con mayor frecuencia que la especificada.
- Limpie el núcleo del radiador con frecuencia para evitar obstrucciones.
- Limpie y sustituya el filtro del combustible con frecuencia.
- Limpie las piezas eléctricas, especialmente el motor de arranque y el alternador para evitar la acumulación de polvo.
- Para realizar la inspección o cambio de aceite, lleve la máquina a un lugar libre de polvo, para evitar que entre suciedad en el aceite.

EVITE MEZCLAR ACEITES

No mezcle nunca clases de aceite diferentes. Si se ha de añadir una clase de aceite diferente, vacíe el viejo y sustitúyalo por aceite de la misma clase.

CIERRE DE LAS TAPAS DE INSPECCIÓN

Bloquee la tapa de inspección en su posición con la barra de bloqueo. Si las labores de inspección o mantenimiento se realizan con la cubierta de inspección abierta y sin bloquear, existe el peligro de que se cierre de repente a causa del viento y provoque lesiones al trabajador.

PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Después de reparar o sustituir las partes del circuito hidráulico, o de desmontar tuberías del circuito hidráulico, es necesario purgar el aire del interior del circuito. Vea PURGA DE AIRE DEL TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO

PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LAS MANGUERAS HIDRÁULICAS:

Cuando retire piezas de lugares en los que hay juntas tóricas o sello de juntas, limpie la superficie de montaje y sustitúyalas por piezas nuevas.

Cuando haga esto, tenga cuidado de no olvidar montar las juntas y juntas tóricas.

Cuando instale las mangueras, no las retuerza ni doble en bucles de radio pequeño.

Se provocarían daños en la manguera y se reduciría notablemente su vida útil.

MANTENIMIENTO

COMPROBACIONES TRAS LA INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Si olvida realizar las comprobaciones tras la inspección y mantenimiento, se podrían originar problemas inesperados, y esto provocaría lesiones graves o daños a la propiedad. Realice las siguientes operaciones.

- Comprobaciones tras la operación (con el motor parado)

¿Ha olvidado alguno de los puntos de inspección y mantenimiento?

¿Se han ejecutado correctamente todos los ítems de inspección y mantenimiento?

¿Se ha caído alguna pieza o herramienta dentro de la máquina? Es especialmente peligroso que caigan piezas dentro de la máquina y que queden enganchadas en el mecanismo de conexión de la palanca.

¿Se han detectado fugas de agua o aceite? ¿Se han apretado todos los pernos?

- Comprobaciones con el motor en marcha
- Compruebe si se está actuando normalmente en el área de inspección y mantenimiento.
- Para comprobar si hay fugas de combustible o aceite, aumente el régimen del motor.

LÍNEAS GENERALES DE SERVICIO

DESCRIPCIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, ACEITE

El aceite se utiliza en el motor y en el equipo de trabajo bajo condiciones extremadamente severas (alta temperatura, alta presión) y se deteriora con el uso.

Utilice siempre el aceite que se corresponda con el grado y la temperatura para el uso mostrados en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Incluso si el aceite no está sucio, cambie el aceite después del intervalo especificado.

El aceite es el equivalente a la sangre en el cuerpo humano. De tal manera que, siempre tenga cuidado al manipularlo para impedir la entrada de impurezas (agua, partículas metálicas, suciedad, etc.).

La mayoría de los problemas con el vehículo son provocados por la entrada de estas impurezas.

Cuide especialmente que no caiga ninguna impureza cuando almacene o añada aceite.

No mezcle nunca aceites de diferentes grados o tipos.

Agregue siempre la cantidad de aceite indicada.

Una cantidad de aceite excesiva o escasa puede producir problemas.

Si el aceite del equipo de trabajo no está limpio, probablemente ha entrado agua o aire en el circuito. En este caso, diríjase a su distribuidor Komatsu.

Cuando cambie el aceite, cambie también los filtros al mismo tiempo.

Recomendamos que realice un análisis periódico del aceite para comprobar el estado de la máquina. Para ello, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.

Al momento de embarcar la máquina de fábrica, se usa SAE10WCD como aceite para el circuito hidráulico. No use aceite hidráulico que no esté recomendado por Komatsu ya que provocará obstrucciones. No será problema la mezcla con la pequeña cantidad que permanece en las tuberías y el cilindro.

COMBUSTIBLE

La bomba del combustible es un instrumento de precisión. Si el combustible utilizado contiene agua o suciedad, no podrá trabajar adecuadamente.

Evite con especial cuidado que caigan impurezas en el combustible cuando se está almacenando o repostando.

Utilice siempre el combustible indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

El combustible podría congelarse dependiendo de la temperatura a la que es utilizado (en particular, a temperaturas por debajo de -15°C (5°F)). Es necesario cambiar a un combustible que sea adecuado para la temperatura.

Para evitar la humedad del aire que podría condensar agua dentro del tanque del combustible, llene siempre el tanque después de la jornada de trabajo.

Antes de arrancar el motor o, cuando hayan pasado 10 minutos después de haber repostado, drene los sedimentos y el agua del tanque de combustible.

Este motor tiene el control electrónico y el sistema de inyección de alta presión en orden para un eficiente rendimiento del combustible y propiedades de emisión. Para esto, se requiere un alto grado de precisión en las partes y en la capacidad de lubricación. De manera que, si se usa otro combustible distinto al aceite ligero (kerosene, aceite pesado) se pueden ocasionar problemas tales como la reducción de durabilidad y la obstrucción de los cartuchos de los filtros en breve tiempo.

MANTENIMIENTO

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

El agua de río contiene una gran cantidad de calcio y de otras impurezas. Por lo tanto, si la utiliza, aparecerán incrustaciones en el motor y en el radiador. Esto podría producir un intercambio insuficiente de calor y provocar un sobrecalentamiento.

No utilice agua que no sea potable.

Al usar anticongelante, siempre observe las precauciones dadas en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Los máquinas de Komatsu se expiden con anticongelante original Komatsu en el líquido de refrigeración.

Este anticongelante es eficaz en la prevención de la corrosión del sistema de enfriamiento.

Este anticongelante puede utilizarse continuamente durante dos años o 4000 horas. Por ello también puede usarse incluso en zonas cálidas.

El anticongelante es inflamable. Lleve un cuidado extremo para no exponerlo a una llama o a un fuego.

La proporción de anticongelante al agua difiere con la temperatura ambiente.

Para detalles sobre las proporciones de la mezcla, vea “LIMPIEZA ADENTRO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION” “LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO” on page 3-26

Si el motor se sobrecalienta, espere a que el motor se enfríe antes de añadir líquido refrigerante.

Si el nivel del refrigerante está bajo, se provocará recalentamiento y también ocasionará problemas con la corrosión del aire en el refrigerante.

GRASA

La grasa se utiliza para evitar el torcimiento y el ruido de las articulaciones.

Los racores de unión que no se incluyen en la sección de mantenimiento necesitan una revisión, no necesitan grasa.

Si alguna pieza se agarrota después de haber sido utilizada durante un largo período de tiempo, engrásela.

Limpie siempre toda la grasa vieja que salga cuando se engrase.

Lleve especial cuidado con la limpieza de la grasa vieja en los lugares donde se pegue arena o suciedad en la grasa, ya que esto puede producir el desgaste de las piezas que giran.

KOWA

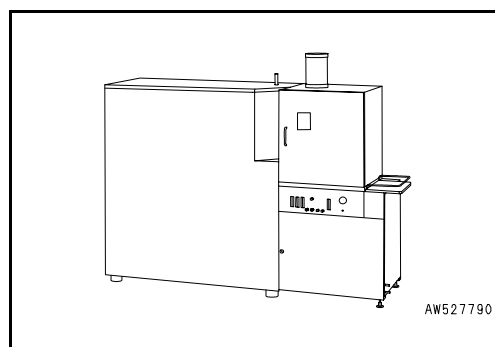
KOWA es un servicio de mantenimiento que hace posible evitar averías en la máquina y periodos de inactividad. Con KOWA, el aceite es muestreado y analizado periódicamente. De esta forma es posible una detección temprana del desgaste de las piezas impulsoras de la máquina y otras anomalías.

La utilización periódica de KOWA posibilita lo siguiente:

- Permite la detección precoz de cualquier anomalía, posibilitando la reducción de los costes de reparación y de los periodos de inactividad de la máquina.
- El informe y las recomendaciones acerca de los resultados del análisis se entregarán en breve al cliente, a bajo costo, (solamente se cargarán los gastos reales). Se recomienda encarecidamente el uso de este servicio.

- Análisis de las partículas metálicas de desgaste.

Se utiliza un analizador ICP (Inductively Coupled Plasma, Plasma Acoplado por Inducción) para medir la densidad de las partículas metálicas de desgaste presentes en el aceite.



- Se utiliza un medidor PQI (Particle Quantifier Index, Índice Cuantificador de Partículas) para medir la cantidad de partículas grandes de hierro (más grandes de 5µ micróns) presentes en el aceite, lo que permite detectar temprano los defectos.

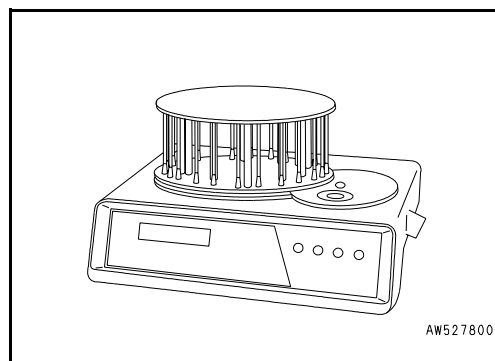
- Otros

Las mediciones son realizadas por medio de puntos como el índice de agua o combustible presente en el aceite y la viscosidad dinámica.

- Intervalo de muestreo

250 horas: Motor

500 horas: Otros componentes



- Precauciones durante el muestreo
- Antes del muestreo, asegúrese de que el aceite está bien mezclado.
- Realice el muestreo de forma regular, a intervalos fijos.
- No realice el muestreo en días lluviosos o ventosos en los que puede entrar agua o polvo en el aceite.

Para más detalles sobre KOWA, diríjase a su distribuidor Komatsu.

MANTENIMIENTO

ALMACENAMIENTO DEL ACEITE Y DEL COMBUSTIBLE

Consérvelos dentro de un recinto para evitar que el agua, la suciedad y otras impurezas penetren en sus envases.

Al almacenar tambores durante largos períodos de tiempo, colocar el tambor sobre su costado de manera que el agujero de abastecimiento del tambor quede sobre ese lado (para evitar la aspiración de la humedad). Periódicamente inspeccionar los tambores en busca de escapes.

Si los tambores se dejan al exterior, cúbralos con una lona o material impermeable o tome otras medidas para protegerlos.

Use fluidos frescos. La calidad puede cambiar durante el almacenamiento prolongado, asegúrese de que los va utilizando por orden de almacenamiento (primero los almacenados antes).

FILTROS

Los filtros son elementos de seguridad muy importantes. Evitan que las impurezas en los circuitos de combustible y aire penetren y produzcan problemas en los equipos importantes.

Cambie los filtros periódicamente. Sin embargo, al trabajar en condiciones severas, es necesario considerar sustituir los filtros a intervalos más cortos y de acuerdo al aceite y combustible en uso debido al contenido de azufre.

Nunca trate de limpiar y volver a usar los filtros del tipo de cartucho. Cámbielos siempre por filtros nuevos.

Al reemplazar los filtros de aceite, revise si hay alguna partícula metálica adherida al filtro viejo. Si se encuentran partículas metálicas, comuníquese con su distribuidor Komatsu.

No abra los paquetes de los filtros sin utilizar hasta que no vayan a ser utilizados.

Utilice siempre filtros originales Komatsu.

BOMBA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

NO INTENTE AJUSTAR LA BOMBA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

La operación poco satisfactoria del motor puede no ser causada por la bomba de inyección de combustible. Si esta situación persiste después de cambiar filtros y prestar servicio a la línea de combustible, solicite un servicio de la bomba de inyección por parte de su Distribuidor Komatsu. Equipo especial y conocimientos son requeridos para el servicio adecuado de la bomba de inyección. Estos están disponibles de su distribuidor.

GENERALIDADES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Es muy peligroso que el equipamiento eléctrico se humedezca o que la cubierta del cableado resulte dañada. Esto provocaría una fuga eléctrica que podría ocasionar problemas de operación en la máquina. No limpie con agua el interior de la cabina del operador. Cuando limpie la máquina, tenga cuidado de que no entre agua en los componentes eléctricos.

Los servicios de mantenimiento relativos al sistema eléctrico consisten en comprobar la tensión de la correa del ventilador, comprobar si la correa del ventilador está estropeada o usada, y comprobar el nivel del líquido de la batería.

No instale nunca ningún componente eléctrico no especificado por Komatsu.

Las interferencias eléctricas externas podrían causar problemas de operación en el regulador del sistema de control, por lo que, antes de instalar un receptor de radio o cualquier otro equipamiento sin hilos, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.

Cuando trabaje cerca del mar, limpie cuidadosamente el sistema eléctrico para evitar su corrosión.

LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE

Las piezas de desgaste, como los filtros, el elemento del filtro de aire, los dientes del cucharón, etcétera, deben cambiarse en el momento del mantenimiento periódicamente o antes de que alcancen sus límites de abrasión.

Las piezas de desgaste deben cambiarse correctamente para lograr una operación económica de la máquina.

Utilice solo repuestos originales Komatsu para la sustitución de piezas.

Cuando pida consumibles, compruebe el número del consumible en el libro de consumibles.

Las piezas entre paréntesis deben sustituirse al mismo tiempo.

Item	Nombre de la Pieza	Ctd.	Frecuencia de sustitución
Filtro del aceite del motor	Elemento	2	Cada 500 horas
Filtro del combustible	Elemento	2	Cada 500 horas
Filtro de aceite de la transmisión	Elemento (anillo O) (anillo O)	3 (3) (3)	Cada 500 horas
Resistor de corrosión	Elemento	1	Cada 1000 horas
Filtro hidráulico	Elemento (anillo O)	2 (2)	Cada 2000 horas
Filtro del aire	Conjunto del elemento	1	
	Conjunto del elemento exterior	1	
Filtro de aire del acondicionador de aire	Elemento	2	
Diente del cucharón de 1 pieza	Diente (Perno) (Tuerca) (Laina) (Laina)	6 (18) (18) (6) (6)	
Diente esquinero de 1 pieza	Diente esquinero derecho Diente esquinero izquierdo (Perno) (Perno) (Tuerca) (Laina) (Laina)	1 1 (4) (2) (6) (2) (2)	
Punta de diente	Diente (Pasador)	10 (10)	

MANTENIMIENTO

UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE

SELECCIÓN APROPIADA DE COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES

Cambiar el aceite de acuerdo a la tabla siguiente para las diferentes temperaturas atmosféricas.

La capacidad especificada de aceite representa la cantidad total de aceite incluyendo el aceite para componentes y aceite en tuberías; la capacidad de relleno de aceite significa la cantidad de aceite necesario para rellenar el sistema durante la inspección normal y el mantenimiento. Al arrancar el motor a una temperatura atmosférica inferior a 0°C (32°F) grados, esté seguro que usa aceite de motor SAE10W, SAE10W-30 y SAE15W-40, aunque la temperatura atmosférica suba hasta 10° C (50°F) grados más o menos durante el día.

En vista de que el genuino super refrigerante Komatsu (AF-ACL) se añade al agua de enfriamiento, no es necesario cambiarlo por ser capaz de soportar hasta una temperatura de -10°C(14°F). Si la temperatura atmosférica desciende por debajo de -10° C, ver LIMPIEZA DENTRO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO para obtener la relación de mezcla.

RESERVOIR	KIND OF FLUID	AMBIENT TEMPERATURE										CAPACITY	
		-22 -30	-4 -20	14 -10	32 0	50 10	68 20	86 30	104 40	122°F 50°C		Specified	Refill
Engine oil pan	Engine oil											62 ℓ 16.4 US gal	47 ℓ 12.4 US gal
Transmission case	Engine oil											120 ℓ 31.7 US gal	110 ℓ 29.0 US gal
Hydraulic system	Engine oil											500 ℓ 132 US gal	345 ℓ 91 US gal
Axle (Front and rear) (each)		See Note 1										124 ℓ 33 US gal	124 ℓ 33 US gal
Pins	Grease											-	-
Fuel tank	Diesel fuel											670 ℓ 177 US gal	-
Cooling system	Water	Add antifreeze										142 ℓ 37.5 US gal	-

※ ASTM D975 No. 1

Nota 1:

Como aceite para el eje de impulso, use solamente los siguientes aceites que recomendamos.

SHELL: DONAX TT o TD

CALTEX: RPM TRACTOR HYDRAULIC FLUID

CHEVRON: TRACTOR HYDRAULIC FLUID

TEXACO: TDH OIL

MOBIL: MOBILAND SUPER UNIVERSAL

Es posible substituir aceite de motor Clase CD SAE30 por aceite para eje de impulso.

No es un problema de durabilidad si ruido proviene de los frenos.

MANTENIMIENTO

Observación

Cuando el contenido de azufre en el combustible es inferior al 0.5%, cambie el aceite del cárter del motor de los intervalos de horas del mantenimiento periódico descritos en este manual.

Cambie el aceite según la tabla que sigue a continuación si el contenido de azufre en el combustible es superior al 0.5%.

Al arrancar el motor en una temperatura atmosférica inferior a 0°C (32°F), esté seguro que usa aceite de motor SAE10W, SAE10W-30 y SAE15W-40, aunque la temperatura atmosférica suba hasta 10° C (50°F) más o menos durante el día.

Use la clasificación CD de la API como aceite de motor y si hay que usar la clasificación CC de la API, reduzca el intervalo de cambio a la mitad del tiempo.

No hay problema si se mezcla aceite de un solo grado con aceite de grados múltiples (SAE10W-30, 15W-40), pero esté seguro que añade aceite de un solo grado de acuerdo a lo indicado en la tabla de temperaturas.

Recomendamos aceite genuino de Komatsu que ha sido específicamente formulado y aprobado para uso en el motor y en el sistema hidráulico de los equipos de trabajo.

Capacidad especificada: Cantidad total de aceite incluyendo aceite para los componentes y en las tuberías.

Capacidad de relleno: Cantidad de aceite necesario para rellenar el sistema durante una inspección normal y en mantenimiento.

ASTM: American Society of Testing and Materials [Sociedad Americana para Pruebas y Materiales]

SAE: Society of Automotive Engineers [Sociedad de Ingenieros Automotrices]

API: American Petroleum Institute [Instituto Americano del Petróleo]

Contenido de azufre del combustible	Intervalo de carga del aceite cárter del aceite del motor
0.5 a 1,0%	1/2 del intervalo regular
Superior a 1,0%	1/4 del intervalo regular

N °.	Proveedor	Aceite de Motor [CD, o CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (El aceite 15W40 marcado * es CE.)	Aceite Engranajes [GL-4 or GL-5] SAE80, 90, 140	Grasa [Base de litio] NLGI No 2	Anticongelante Refrigerante [Ethylene Glycol Base] Tipo permanente
1	KOMATSU	EO10-CD EO30-CD EO10-30CD EO15-40CD	GO90 GO140	G2-LI G2-LI-S	AF-ACL AF-PTL AF-PT (Invierno, una estación tipo)
2	AGIP	Diesel sigma S Super dieselmulti- grado *Sigma turbo	Rotra MP	GR MU/EP	-
3	AMOCO	*Amoco 300	Grasa multi- propósito aceite	Grasa PYKON premium grasa	-
4	ARCO	*Arcofleet S3 plus	Aceite de engranajes Arco HD	Litholine HEP 2 Arco EP moly D	-
5	BP	Vanellus C3	Aceite de engranajes EP Hypogear EP	Energrease LS-EP2	Anticongelante
6	CALTEX	*RPM delo 400 RPM delo 450	Universal thuban Universal thuban EP	Marfak multiuso 2Grasa ultra-duty 2	Líquido refrigerante de motor AF
7	CASTROL	*Turbomax*RX superCRD	EPEPXHypoyHypo y BHypoy C	MS3Spheerol EPL2	Anticongelante
8	CHEVRON	*Delo 400	Engranaje universal	Grasa ultra-duty 2	-
9	CONOCO	Aceite de motor *Fleet	Engranaje universal lubricante	Grasa Super-sta	-
10	ELF	Multiperformance 3C Performance 3C	-	Tranself EPTranself EP tipo 2	Glacelf
11	EXXON(ES SO)	Essolube D3*Essolube XD- 3*Essolube XD-3 Extra*Esso heavy dutyExxon heavy duty	Aceite de engranajes GPAceite de engranajes GX	Beacon EP2	Líquido refrigerante todo tiempo
12	GULF	Aceite para motores Super duty*Super duty plus	Grasa multi- propósito lubricante	Gulfcrown EP2Gulfcrown EP special	Anticongelante y refrigerante
13	MOBIL	Delvac 1300*Delvac super10W-30, 15W- 40	Mobilube GX Mobilube HD	Mobilux EP2Mobilgrease 77Mobilgrease special	-

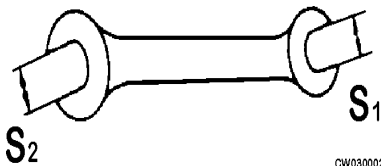
MANTENIMIENTO

N ^o .	Proveedor	Aceite de Motor [CD, o CE]SAE10W, 30, 4010W30, 15W40 (El aceite 15W40 marcado * es CE.)	Aceite Engranajes [GL-4 or GL-5] SAE80, 90, 140	Grasa [Base de litio] NLGI No 2	Anticongelante Regrigerante [Ethylene Glycol Base] Tipo permanente
14	PENNZOIL	*Trabajo superioraceite de motor *fleet	Multi-purpose 4092 Multi-purpose 4140	Multi-propósito blancagrasa 705 707L White- bearinggrasa	Anti-congelante yrefrigerante para verano
15	PETROFIN	FINA kappa TD	FINA potonic NFINA potonic NE	FINA marson EPL2	FINA tamidor
16	SHELL	Rimura X	Spirax EP Spirax para servicio pesado	Albania EP grasa	-
17	SUN	-	Sunoco GL5 aceite de engranajes	Sunoco ultra pres- tige 2EPSun prestige 742	anticongelante Sunocoy refrigerante para verano
18	TEXACO	*Ursa super plusUrsa premium	Multigear	Multifak EP2Starplex 2	Coda 2055 startexrefrigerant e anticongelante
19	TOTAL	Rubia S*Rubia X	Total EPTransmisión TotalTM	Multis EP2	Anti-abrasivo / anticongelante
20	UNION	*Guardol	MP lubricante para engranajes LS	Unoba EP	-
21	VEEDOL	*Turbostar*Diesel starMDC	MultigearMultigear BMultigear C	-	Anticongelante

PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS

INTRODUCCIÓN A LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS

Se necesitan las siguientes herramientas para hacer el mantenimiento de la máquina.

N °.	Nombre de la herramienta	Pieza No.	Observaciones
1	Juego de llaves	09000-30006	Anchura aplicable entre las caras planas (S₁ - S₂) 8 mm - 10 mm 12 mm -14 mm 13 mm -17 mm 19 mm -22 mm 24 mm -27 mm 30 mm -32 mm  CW030002
2	Juego de llaves de cubo	09020-10284	
3	Destornillador	09033-00190	Cabeza Intercambiable de estrella y plana
4	Llave	09014-10200	
5	Alicate	09036-00150	
6	Llave	09001-03600	Mandíbula de 36 puntos
7	Llave de filtro	09019-08035	Para filtro de cartucho
8	Barra	424-98-11130	
9	Medidor de presión de aire	09289-00000	
10	Bomba de engrase	07952-80002	Para labores de engrase
11	Boquilla	07951-11400	Boquilla con manguera para la bomba de engrase
12	Cartucho de grasa	07950-90403	(Grasa con base de litio: 400 g)
13	Lámina calibrada (Galga)	09054-00009	
14	Martillo	09039-00150	
15	Cubo	09084-04157	Para los dientes del cucharón
16	Plato	09963-03000	Placa de advertencia

Si alguna de las herramientas indicadas se rompe, por favor hágale el pedido a su distribuidor.

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE



ADVERTENCIA

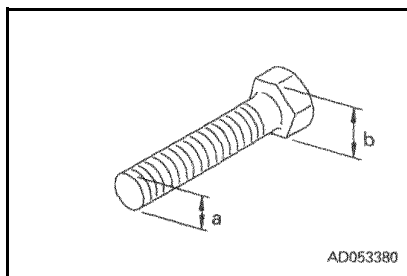
Si las tuercas, pernos u otras piezas no están apretadas con el par especificado, dichas piezas podrán aflojarse o resultar dañadas, y esto provocaría una avería en la máquina o problemas de operación. Preste atención al apretar las piezas.

A menos que se especifique otra cosa, apriete los tornillos métricos y los pernos con los pares de apriete indicados en la tabla.

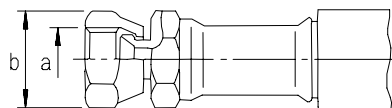
El par de apriete se determina por el ancho entre las partes planas de las tuercas y pernos.

Si fuera necesario sustituir algún perno o tuerca, utilice un recambio original Komatsu del mismo tamaño de la pieza a sustituir

Diámetro de la rosca a (mm)	Ancho de boca b (mm)	Par de apriete			
		Valor Objetivo		Límite del servicio	
		N•m	libra - pie	N•m	libra - pie
6	10	13.2	9.8	11.8 - 14.7	8.7 - 10.8
8	13	31	23.1	27 - 34	20.3 - 25.3
10	17	66	48.5	59 - 74	43.4 - 54.2
12	19	11	83.2	98 - 123	72.3 - 90.4
14	22	177	130.2	157 - 196	115.7 - 144.7
16	24	279	206.1	245 - 309	180.8 - 227.8
18	27	382	282.1	343 - 425	253.2 - 314.6
20	30	549	405.0	490 - 608	361.7 - 448.4
22	32	745	549.7	662 - 829	488.2 - 611.2
24	36	927	683.5	824 - 1030	607.6 - 759.5
27	41	1320	976.5	1180 - 1470	868.0 - 1085.0
30	46	1720	1265.8	1520 - 1910	1121.1 - 1410.4
33	50	2210	1627.4	1960 - 2450	1446.6 - 1808.3
36	55	2750	2025.2	2450 - 3040	1808.3 - 2242.2
39	60	3280	2423.1	2890 - 3630	2133.7 - 2676.2



Rosca diámetro a (mm)	Ancho transversal mentallano b(mm)	Torsión de apriete [N·m (lbf·ft)]	
		Valor Objetivo	Rango permitido
10	14	14.7 (11)	12.7 - 16.7 (10 - 12)
14	19	29.4 (21)	27.5 - 39.2 (20 - 28)
18	24	78.5 (58)	58.8 - 98.1 (58 - 72)
22	27	117.7 (87)	88.3 - 137.3 (65 - 101)
24	32	147.1 (108)	117.7 - 176.5 (86 - 129)
30	36	215.7 (158)	176.5 - 245.2 (129 - 180)
33	41	255.0 (188)	215.7 - 284.4 (158 - 209)



AW352310

SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE LAS PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Para tener seguridad en todo momento mientras se trabaja o se conduce la máquina, el usuario de la máquina siempre debe realizar su mantenimiento periódico. Además, para mejor la seguridad, las piezas contenidas en la lista de piezas críticas para la seguridad, de la página siguiente, también deben ser sustituidas en el intervalo especificado. Estas piezas están particularmente relacionadas con la seguridad y la prevención de incendios. Por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su sustitución.

En estas piezas, el material se altera con el paso del tiempo, desgastándose o deteriorándose fácilmente. Sin embargo, es difícil juzgar su estado al hacer el mantenimiento periódico, por lo que deberán ser sustituidas, independientemente de su estado aparente, cada vez que transcurra un intervalo de tiempo determinado. Esto es necesario para asegurar que siempre desempeñarán su función totalmente.

Sin embargo, si estas piezas presentan cualquier anomalía antes de que haya pasado el intervalo de sustitución, deberán ser reparadas o sustituidas inmediatamente.

Si las abrazaderas de las mangueras presentan cualquier deterioro, como deformación o agrietamiento, sustituya las abrazaderas al mismo tiempo que las mangueras.

Además, realice las comprobaciones sobre las mangueras hidráulicas complementarias a la sustitución periódica de las piezas. Si encuentra algo anormal, apriete las abrazaderas o sustituya las piezas defectuosas.

Al sustituir las mangueras hidráulicas, sustituya siempre al mismo tiempo las juntas tóricas, juntas y demás piezas similares.

Intervalo	Item a Comprobar
Revisiones antes de arrancar	Escape de aceite procedente de las conexiones o abrazaderas de las mangueras hidráulicas o de combustible
Inspección mensual	Escape de aceite procedente de las conexiones o abrazaderas de las mangueras hidráulicas o de combustible Dañada (cuarteadura, uso y desgaste) en manguera hidráulica o de combustible
Inspección anual	Escape de aceite procedente de las conexiones o abrazaderas de las mangueras hidráulicas o de combustible Interferencia, deformación, deterioro y daños (cuarteaduras, uso y desgaste) de manguera hidráulica o de combustible

PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

N °.	Piezas críticas para la seguridad que deben cambiarse periódicamente	Ctd.	Intervalos de sustitución
1	Conducto de combustible (tanque de combustible - colador de combustible)	2	Cada 2 años o cada 4,000 horas, lo que primero ocurra
2	Manguera de retorno de combustible (tobera de inyección de combustible-tanque de combustible)	1	
3	Manguera del equipo de trabajo (bomba del equipo de trabajo – válvula del equipo de trabajo)	3	
4	Manguera de la dirección (bomba de dirección – válvula de dirección)	2	
5	Manguera de la dirección (válvula de dirección – cilindro de dirección)	4	
6	Manguera de la dirección (interruptor de dirección – válvula de dirección)	2	
7	Manguera del freno (bomba – válvula de carga del acumulador)	2	
8	Manguera del freno (válvula de carga del acumulador – válvula de retención)	1	
9	Manguera del freno (acumulador – válvula tandem)	2	
10	Manguera del freno (acumulador – válvula simple)	1	
11	Manguera del freno (válvula de retención – puerto acumulador P.P)	1	
12	Manguera del freno (válvula tandem – freno delantero)	2	
13	Manguera del freno (válvula tandem – freno trasero)	2	
14	Manguera del freno (válvula simple – válvula tandem)	1	
15	Manguera del freno (válvula tandem – bloque de drenaje)	1	
16	Manguera del freno (válvula simple – bloque de drenaje)	1	
17	Manguera del freno (bloque de drenaje – tanque hidráulico)	1	
18	Manguera del freno (acumulador del freno – válvula solenoide de estacionamiento)	3	
19	Manguera del freno (válvula solenoide de parqueo – cilindro del freno de estacionamiento)	1	
20	Manguera del freno (válvula solenoide de parqueo – tanque hidráulico)	3	
21	Manguera del freno (drenaje de la válvula de carga – tanque hidráulico)	1	
22	Cinturón de seguridad	1	Cada 3 años

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO PRIMERAS 250 HORAS	4-20
MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO	4-21
COMPROBAR, LIMPIAR O SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	4-21
LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	4-23
COMPROBAR DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE	4-26
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE	4-27
COMPROBAR EL RESPIRADERO DE LA CARCASA DEL EJE	4-28
LIMPIAR EL CONDENSADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-28
COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO	4-28
LIMPIAR LAS ALETAS DEL RADIADOR	4-29
CAMBIAR EL FILO DE CORTE EMPERNADO	4-30
CAMBIAR LOS DIENTES DEL CUCHARON	4-31
LUBRICAR EL VARILLAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL DEL EQUIPO DE TRABAJO (2 PUNTOS))	4-32
COMPROBAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-33
REEMPLAZO DEL FUSIBLE DE ACCIÓN LENTA	4-34
PURGA DE AIRE DEL TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO	4-35
REVISAR LA TENSIÓN DE LA CORREA IMPULSORA	4-35
SUSTITUIR LA CORREA DEL VENTILADOR, AJUSTAR TENSIONADOR AUTOMATICO ..	4-36
MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS	4-37
COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS	4-37
DRENAJE DEL AGUA, SEDIMENTOS DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE	4-37
COMPROBAR EL SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE DEL MOTOR	4-37
LUBRICAR EL PASADOR PIVOTE DEL EJE TRASERO (3 puntos)	4-37
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR	4-38
MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS	4-40
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE	4-40
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE FRESCO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-41
MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS	4-42
COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO DEL MOTOR.....	4-42
COMPROBAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO	4-43
VERIFICACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR, AJUSTE	4-44
COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-45
VERIFICAR SI EXISTEN TUERCAS DE CUBO FLOJAS EN LAS RUEDAS Y APRETARLAS	4-46
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-46
LUBRICACIÓN	4-47
MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS	4-50
CAMBIO DEL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR	4-50
CAMBIE EL ELEMENTO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE	4-52
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN	4-53
REVISAR LA CORREA DEL VENTILADOR	4-54

LIMPIAR EL RESPIRADERO DE LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN	4-54
MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS	4-55
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, LIMPIAR EL COLADOR	4-55
LUBRICACIÓN (TREN PROPULSOR)	4-57
COMPROBAR EL MONTAJE DEL TURBOALIMENTADOR	4-59
LIMPIAR EL COLADOR DE COMBUSTIBLE	4-59
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN	4-59
MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS	4-60
CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO	4-60
CAMBIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-62
CAMBIAR EL ACEITE DEL EJE	4-63
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN Y EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE LIMPIO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-64
LIMPIAR EL COLADOR DEL CIRCUITO P.P.C. (CONTROL DE LA PRESIÓN PROPORCIONAL)	4-64
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADOR DEL MOTOR	4-65
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE	4-65
COMPROBAR Y REGULAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR	4-65
COMPROBAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS	4-65
LIMPIAR Y COMPROBAR EL TURBOCOMPRESOR	4-65
REVISAR ACUMULADOR	4-66
MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS	4-66
COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA	4-66
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN	4-66
REVISAR POLEA DEL VENTILADOR Y POLEA TENSORA	4-66
COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DE AIRE	4-66

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO PRIMERAS 250 HORAS

Efectúe este mantenimiento solamente después de las primeras 250 horas.

- SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN
- CAMBIAR EL FILTRO DEL DEPOSITO HIDRÁULICO

Consulte los procedimientos de sustitución o mantenimiento en los apartados MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS y CADA 2.000 HORAS

MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO

COMPROBAR, LIMPIAR O SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE



ADVERTENCIA

Si la inspección, limpieza o mantenimiento se realiza con el motor en operación, entrará suciedad en el motor, pudiendo éste sufrir daños. Siempre pare el motor antes de realizar estas operaciones.

Al utilizar aire comprimido, existe el peligro de que la suciedad se disperse y provoque lesiones graves.

Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.

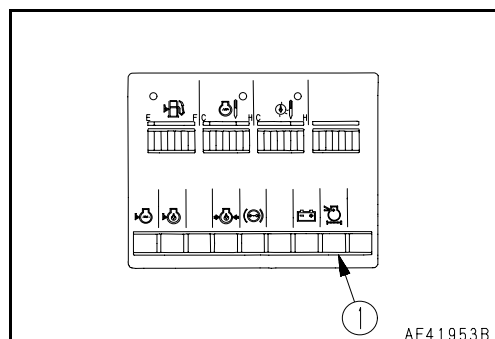
REVISANDO

Si en el monitor destella la luz de precaución (1) indicadora de obstrucción en el filtro de aire, limpie el elemento del filtro del aire.

Observación

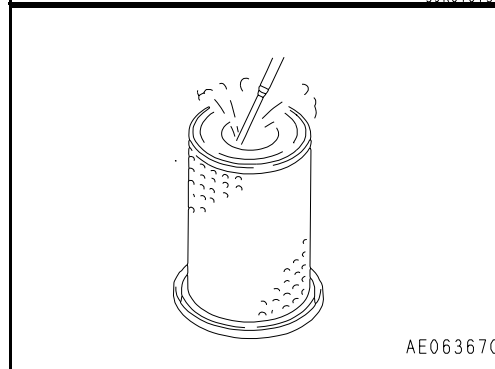
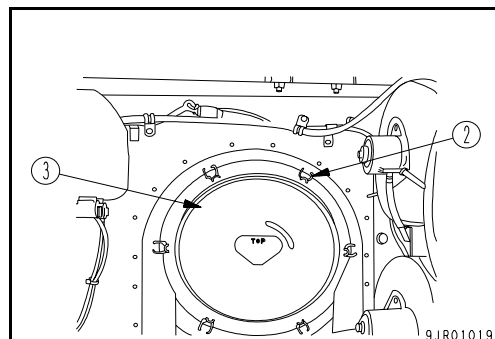
No limpie el elemento del filtro hasta que destelle el indicador luminoso de precaución de obstrucción del filtro de aire.

Si el elemento se limpia frecuentemente antes de que destelle la luz de precaución por obstrucción del filtro del aire, perjudicará el funcionamiento del filtro y reducirá la efectividad de su limpieza. Igualmente, el polvo del elemento puede caer sobre el elemento interior con más frecuencia durante la limpieza.



LIMPIEZA O SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO EXTERIOR

1. Soltar la traba (2) de la cubierta (3) y después retirar la cubierta.
2. Retirar el elemento exterior.
3. Limpiar el interior y la cubierta del cuerpo del filtro del aire.
4. Dirija el aire comprimido seco con una presión de 7 Kpa, (100 psi) desde el interior del elemento y a lo largo de sus pliegues. Luego sople con aire a lo largo de los pliegues desde afuera, y finalmente sople de nuevo desde adentro.
 - A. Retire una junta del elemento cada vez que haya limpiado dicho elemento.
 - B. Sustituya el elemento externo cuando haya sido limpiado 6 veces o utilizado durante un año. Sustituya el elemento interior al mismo tiempo.
 - C. Si el indicador de polvo desella inmediatamente después de limpiar el elemento exterior, sustituya los elementos interior y exterior, aunque el elemento exterior no se haya limpiado su límite de 6 veces.



MANTENIMIENTO

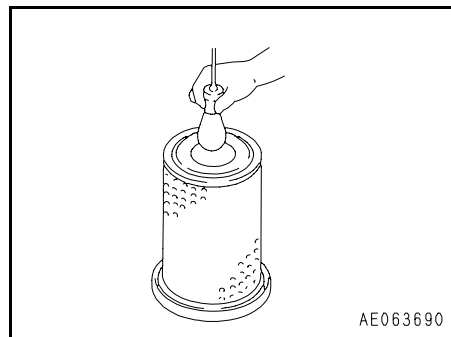
Observación

Si cuando se compruebe el elemento con una luz eléctrica después de limpiarse y secarse, se encuentran pequeños agujeros o partes más finas en el elemento, sustituya el elemento.

Para limpiar el elemento, no lo golpee contra nada.

No utilice un elemento cuyos pliegues o juntas estén dañadas.

5. Instalar el elemento limpio y después instalar la cubierta (3).



REEMPLACE EL ELEMENTO INTERIOR

1. Retire primero el elemento externo y, luego, retire el elemento interno.
2. Cubra el lado del conector de aire (salida) con un paño limpio o cinta.
3. Limpie el interior del casco del filtro del aire y después remueva la tapa instalada en el Paso 2.
4. Colocar un elemento interior nuevo y empujarlo con toda seguridad.

Observación

No se debe limpiar y volver a utilizar el elemento interno. Cuando sustituya el elemento exterior, sustituya a la vez el elemento interior.

5. Instalar el elemento exterior y la cubierta.

LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

**ADVERTENCIA**

Inmediatamente después de parar el motor, el refrigerante del motor está caliente y la presión dentro del radiador es elevada. La extracción de la tapa y el vaciado del agua bajo estas condiciones podría provocar quemaduras. Permita que el motor se enfríe y, a continuación, gire lentamente el tapón para liberar la presión.

Arranque el motor y lave el sistema con agua a presión. Cuando se levante o deje el asiento del conductor, ponga siempre la palanca de cambios en la posición N y el interruptor del freno de estacionamiento en la posición PARKING (ESTACIONAMIENTO).

Cuando se extrae la cubierta inferior, existe el peligro de tocar el ventilador.

Cuando el motor está en operación, no permanezca en la parte trasera de la máquina.

Pare la máquina sobre terreno llano para la limpieza o cambio del líquido refrigerante.

Limpie el interior del sistema de refrigeración, cambie el líquido de refrigeración y sustituya el resistor anti-corrosión observando las indicaciones que se dan en la tabla siguiente.

El producto Super Coolant (AF-ACL) tiene un efecto anticorrosivo y otro anticongelante.

Tipo de refrigerante	Limpiar el sistema de enfriamiento y sustituir el refrigerante	Sustituya el resistor anti-corrosión
Super refrigerante AF-ACL anticongelante Tipo anticorrosivo de todo tiempo	Cada 2 años (en el otoño de años alternos) o cada 4000 horas, lo que primero ocurra	Cada 1000 horas de trabajo, al limpiar el interior del sistema de enfriamiento, al sustituir el refrigerante
AF-PTL anticongelante Tipo todo tiempo	Cada año (en el otoño) o cada 2000 horas de trabajo, lo que primero ocurra.	Cada 1000 horas de trabajo, al limpiar el interior del sistema de enfriamiento, al sustituir el refrigerante
AF-PT anticongelante Invierno, tipo de 1 temporada	Cada 6 meses (primavera, otoño) El refrigerante solamente debe añadirse en el otoño	Cada 1000 horas de trabajo, al limpiar el interior del sistema de enfriamiento, al sustituir el refrigerante
Solamente cuando se use inhibidor de corrosión y no se use refrigerante	Cada 6 meses o cada 1000 horas de trabajo, lo que primero ocurra.	Cada 1000 horas de trabajo, al limpiar el interior del sistema de enfriamiento

La relación de líquido refrigerante y agua depende de la temperatura ambiente, pero para obtener el efecto anticorrosivo, es necesario al menos una relación del 30%.

Para decidir la proporción de anticongelante en el agua, compruebe la temperatura más baja que se haya dado y decida siguiendo la tabla de proporciones de mezcla que ofrecemos a continuación. En realidad, es mejor considerar una temperatura unos 10°C (50°F) por debajo para calcular la proporción de mezcla. Proporción de mezcla de agua y de anticongelante

Temperatura atmosférica mín. Cantidad de mezcla (L)	10 ó más	15	20	25	30
Cantidad de anticongelante	43	50	58	65	71
Cantidad de agua	99	92	84	77	71



ADVERTENCIA

El anticongelante es inflamable.

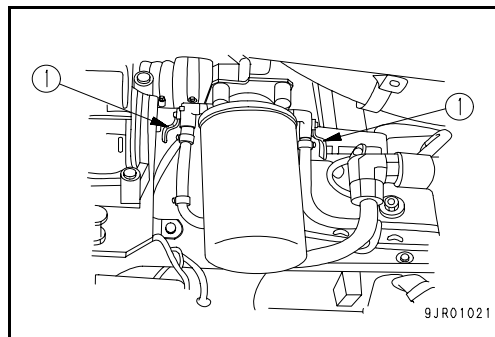
El líquido anticongelante es tóxico. Cuando quite el tapón de drenaje, tenga cuidado de que no le caiga encima agua con anticongelante. Si le cae en los ojos, láveselos inmediatamente con agua limpia abundante y vea enseguida a un médico.

Utilice agua corriente para el agua de refrigeración.

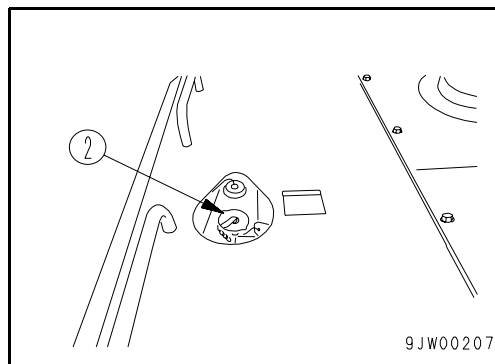
Para utilizar otro tipo de agua (agua de río, agua de pozo, etc.) consulte a su distribuidor Komatsu.

Recomendamos el uso de un densímetro para controlar las proporciones de mezcla del anticongelante.

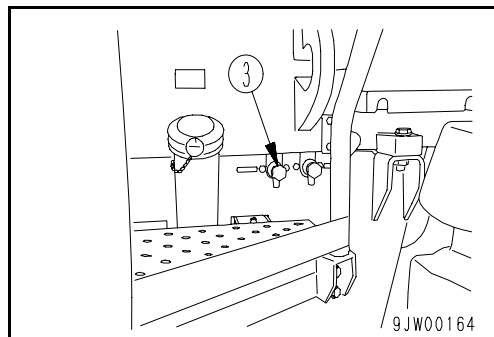
1. Detenga el motor y apriete la válvula resistente a la corrosión (1).



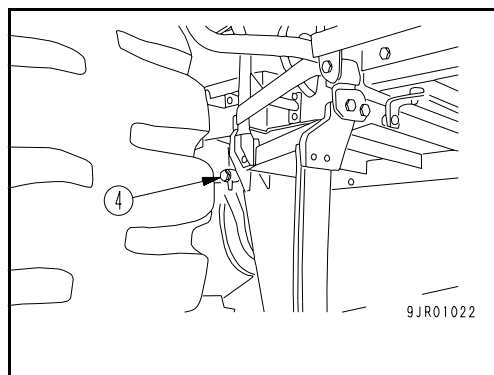
2. Mover lentamente la tapa (2) del radiador para evacuar la presión interna y retirar la tapa.



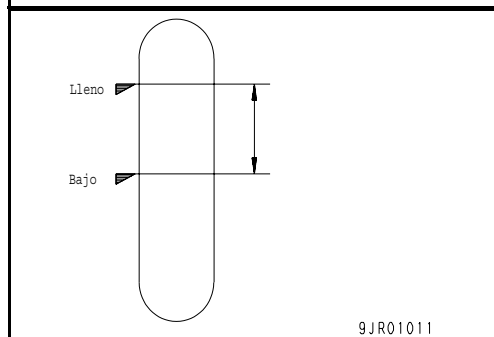
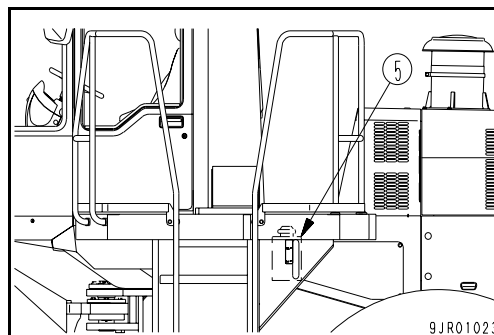
3. Preparar un depósito para recoger el refrigerante, después abrir el grifo de drenaje (3) del radiador y el tapón de drenaje (4) para drenar el refrigerante.
4. Después de vaciar el agua, cierre los tapones de drenaje (3) y (4) y llene con agua corriente.
5. Cuando el radiador esté lleno, arranque el motor y hágalo funcionar al ralentí bajo durante 10 minutos hasta que la temperatura del agua alcance más de 90° C (194° F).
6. Después de lavar, detenga el motor, abra los tapones de drenaje (3) y (4) para drenar el agua.



7. Después de vaciar el agua, limpie el sistema de refrigeración con un producto de limpieza. Para más información sobre el método de limpieza, consulte las instrucciones del producto.
8. Cierre los tapones de drenaje (3) y (4).
9. Sustituya el resistor de corrosión y abra los tapones (1) y (3). Vea “SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN” on page 3-67 para el reemplazo del resistor de corrosión.
10. Añada el refrigerante y el agua por el orificio de llenado. Llénelo hasta el orificio de llenado. Decida las proporciones de anticongelante y agua según la tabla de proporciones.
11. Para eliminar el aire del sistema de refrigeración, haga funcionar el motor a ralentí bajo durante 5 minutos, y a continuación, otros 5 minutos a ralentí alto. (Al realizar esta operación, quite la tapa del radiador.)



12. Drenar el agua de enfriamiento que quede en el sub-tanque (5), llenar el agua de enfriamiento hasta el punto medio entre las marcas de FULL [LLENO] Y LOW [BAJO] después de limpiar el interior del sub-tanque.
13. Pare el motor, espere aproximadamente 3 minutos y, a continuación, añada agua del grifo hasta que el nivel de agua se aproxime al orificio de llenado y apriete el tapón. Revise el nivel de refrigerante y agregue agua si es necesario.



MANTENIMIENTO

COMPROBAR DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE



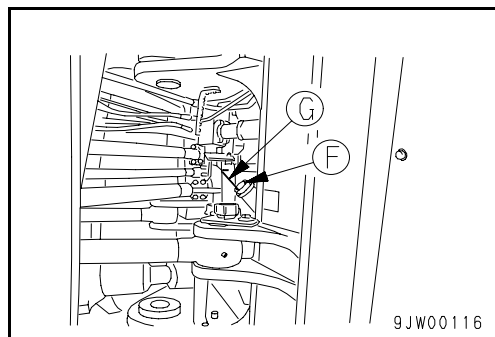
ADVERTENCIA

Cuando revise el nivel del aceite, active el freno de estacionamiento y bloquee las estructuras delantera y trasera con la barra de seguridad y el pasador.

El aceite se encuentra en alta temperatura después que la máquina ha sido trabajada. Siempre espere a que baje la temperatura antes de iniciar esta operación.

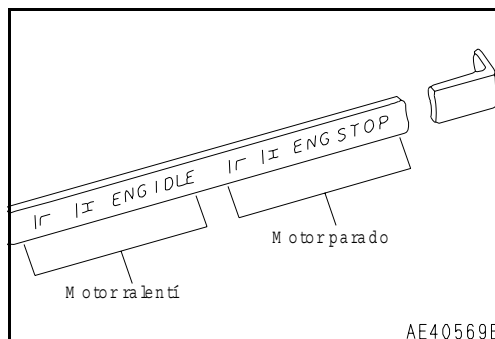
La medición precisa de la cantidad de aceite no se puede realizar inmediatamente después de parar el motor puesto que todavía permanece cierta cantidad de aceite en cada sección. Espere por lo menos 15 minutos para revisarlo.

1. Pare el motor y remueva la tapa de la boca de suministro de aceite (F)
2. Saque la varilla de medición (G) y limpie el aceite con un trapo.
3. Insértela totalmente en el tubo de llenado y luego sáquela nuevamente.



4. El nivel de aceite debe estar entre las marcas H (alto) y L (bajo) de la varilla de medición (G).

Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca L, agregue aceite a través del orificio de llenado de aceite (F).



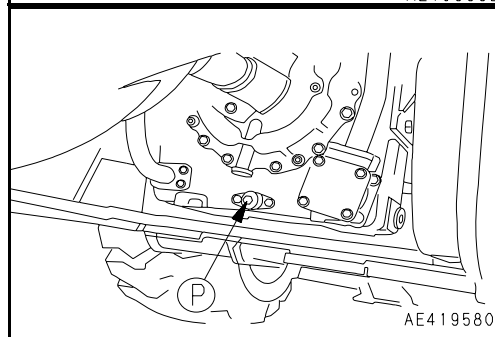
5. Si el aceite se encuentra por encima de la marca H, drene el exceso de aceite del motor a través del tapón de drenaje (P), y compruebe el nivel del aceite de nuevo.
6. Si el nivel de aceite es correcto, introduzca la varilla de medición (G) dentro de la guía y, a continuación, apriete el tapón.

Hay dos pares de marcas de nivel en el mismo lado de la varilla de medición: uno es para medir cuando el motor está parado (ENG STOP), y la otra es para medir cuando el motor está en baja velocidad sin carga (ENG IDLE).

Al medir el nivel del aceite, esperar por lo menos 60 minutos después de parar el motor y tomar la medida con la marca de ENG STOP [MOTOR PARADO].

También es posible medir cuando el motor está en baja velocidad sin carga, pero en esos casos, haga lo siguiente.

- Arrancar el motor y trabajarlo hasta que el nivel del aceite se estabilice y después esperar 5 minutos y tomar la medida con las marcas de ENG IDLE.



COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE



ADVERTENCIA

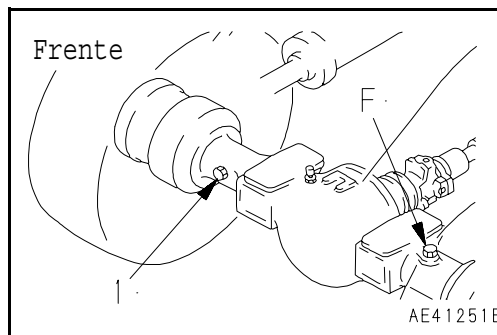
Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

Efectúe este procedimiento si hay cualquier señal de aceite en el bastidor del eje.

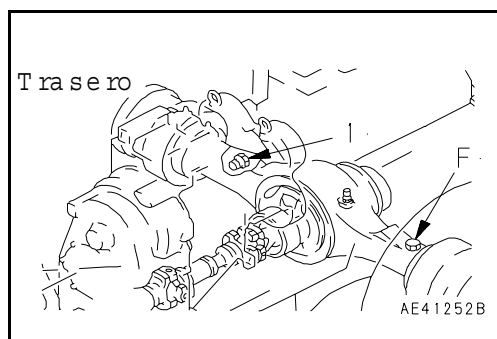
Efectúe la inspección con la máquina situada sobre una superficie horizontal de carretera.

(Si la superficie de la vía posee inclinación, el nivel de aceite no puede ser comprobado correctamente).

1. Parar el motor y retirar el tapón de nivel (1).
2. Verificar que el nivel del aceite llegue al fondo del agujero del tapón.
3. Si el aceite no está cerca del fondo del orificio del tapón, agregue aceite de eje a través del orificio del tapón (F).



4. Si el nivel del aceite está correcto, instale el tapón de nivel
5. Torsión de apriete: 18lb (ft) 24 N•m

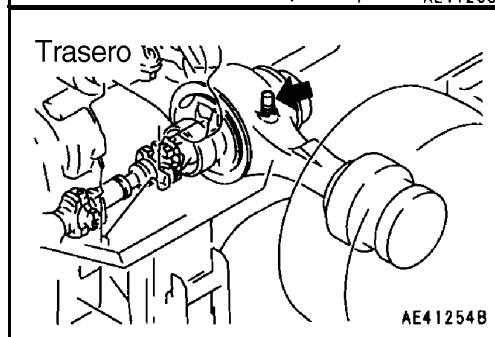
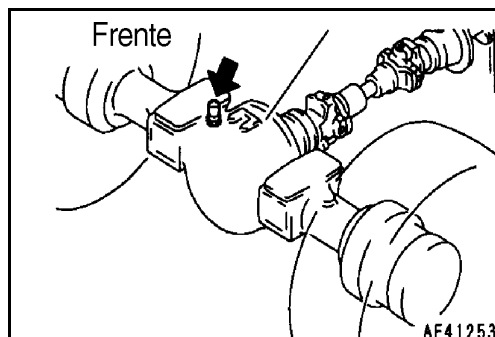


MANTENIMIENTO

COMPROBAR EL RESPIRADERO DE LA CARCASA DEL EJE

Retire con un cepillo todo el barro y la suciedad que rodea el respiradero.

Al limpiar el respiradero, hágalo en dos lugares, parte delantera y parte trasera.



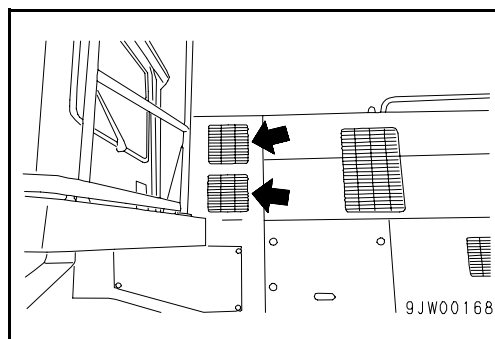
LIMPIAR EL CONDENSADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE



ADVERTENCIA

No lave el condensador con un limpiador a vapor. Existe el peligro que el condensador se recaliente.

Si agua a alta presión le pega directamente a su cuerpo o mugre vuela por el agua a alta presión, existe peligro de daños personales. Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.

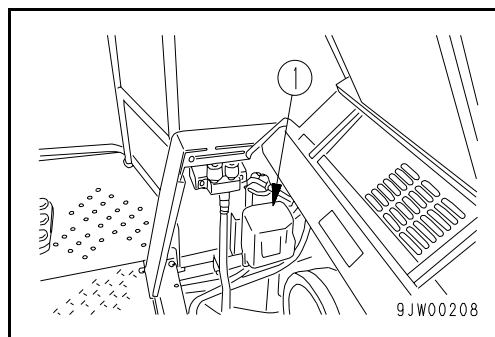


Si hay lodo o polvo en el condensador del acondicionador de aire, limpiarlo con agua. Si la presión del agua es muy elevada, las aletas del condensador pueden deformarse. Cuando limpie con una arandela de alta presión, aplique el agua desde una distancia razonable.

COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO

Compruebe el nivel del líquido de limpieza en el tanque del limpiaparabrisas (1). Cuando el líquido está bajo, añada líquido limpiaparabrisas para automóviles.

Para evitar que se obstruyan las toberas, tenga cuidado que el mugre no penetre al tanque del líquido.



LIMPIAR LAS ALETAS DEL RADIADOR

**ADVERTENCIA**

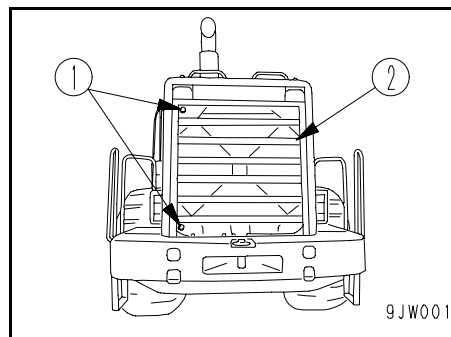
Si aire comprimido, agua a alta presión, o vapor le pega directamente a su cuerpo o mugre vuela por el aire comprimido, agua a alta presión, o vapor, existe peligro de daños personales. Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.

Efectúe este procedimiento si ve barro o polvo adherido al radiador.

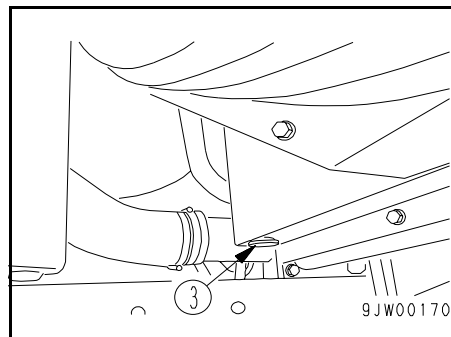
1. Quite el perno (1) y abra la parrilla de radiador (2).
2. Use aire comprimido para limpiar el lodo, polvo, y las hojas que se encuentren en las aletas del radiador y del enfriador de aceite. Puede utilizarse vapor o agua en lugar de aire comprimido.

Observación

Si la boquilla de vapor es puesta muy cerca de las aletas del radiador, las aletas pueden ser dañadas. Por consiguiente, mantenga la boquilla a una distancia adecuada de las aletas durante la limpieza.



3. Retirar las tapas de goma (3) de ambos lados del envoltorio y suministrar aire comprimido en cualquiera de los agujeros para expulsar el lodo, polvo, hojas, etc. por el agujero del lado opuesto.
4. Compruebe la manguera de caucho. Sustitúyala por una nueva si ve que tiene fisuras o está endurecida por el uso. Comprobar si las abrazaderas de las mangueras están flojas.



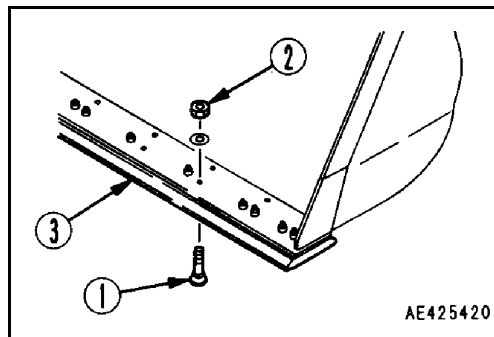
MANTENIMIENTO

CAMBIAR EL FILO DE CORTE EMPERNADO



ADVERTENCIA

Resulta extremadamente peligroso si el equipo de trabajo se mueve cuando se realiza esta operación. Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, pare el motor y coloque el cierre de seguridad en la posición CERRADO (LOCK) en la palanca de control del equipo de trabajo.



Si la cuchilla empernada -del cucharón está gastada, invierta o sustituya la cuchilla en la forma siguiente.

Después de voltear la cuchilla una vez y cuando estén gastados ambos lados, sustituya la cuchilla por una nueva.

1. Eleve el cucharón hasta una altura adecuada, y coloque bloques debajo del cucharón apoyarlo.
Coloque el cucharón de forma que la parte inferior quede en un plano horizontal.
2. Retire los pernos de montaje (1), tuercas (2), y cuchilla (3).
Antes de instalar la cuchilla en el cucharón, limpiar la superficie de montaje.
3. Instale la cuchilla al cucharón. Apriete los pernos de montaje y las tuercas.
Par de apriete: 2256 - 2745 N•m (1664 - 2025 lbf ft)
Tras unas horas de operación de la máquina, apriete de nuevo los pernos de montaje.

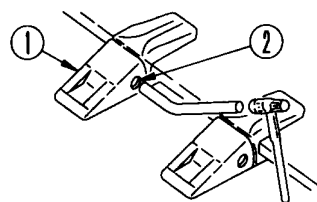
CAMBIAR LOS DIENTES DEL CUCHARON



ADVERTENCIA

El equipo de trabajo puede ocasionar lesiones al personal o daños en el equipo si durante el procedimiento se mueve en forma inesperada.

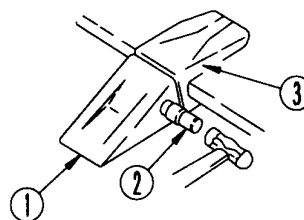
Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, pare el motor y coloque el cierre de seguridad en la posición CERRADO (LOCK) en la palanca de control del equipo de trabajo.



AE408270

Cuando los dientes del cucharón están gastados (hasta el adaptador), sustitúyalos en la forma siguiente.

1. Remueva el pasador (2) del cucharón, después remueva el diente (1). Al extraer el pasador (2), golpear la pieza (ya sea el lado derecho o izquierdo) en la forma ilustrada.
2. Introducir un diente nuevo (1) dentro del adaptador (3), introducir el pasador parcialmente. Empujar el pasador a su lugar empleando un martillo.
3. Comprobar la posición de los pasadores después de las primeras horas de operación.



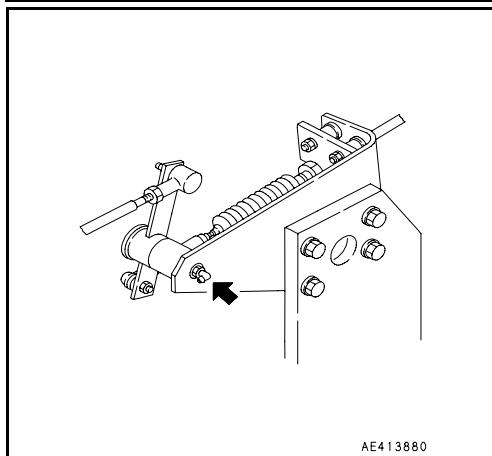
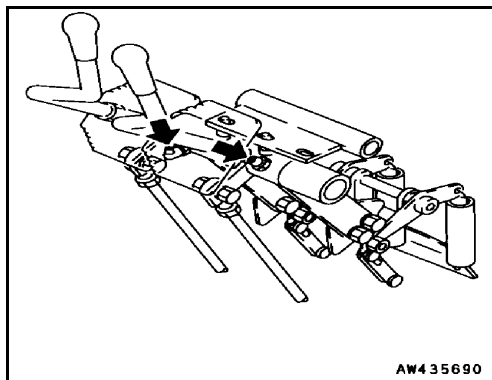
AE408280

MANTENIMIENTO

LUBRICAR EL VARILLAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL DEL EQUIPO DE TRABAJO (2 PUNTOS))

Si la palanca de control del equipo de trabajo está pesada o no se mueve suavemente, aplíquele grasa. Con una bomba de engrase, inyecte grasa en las boquillas de engrase marcadas por las flechas. Después de engrasar, limpiar el exceso de grasa que haya sido expulsado.

1. Varillaje de la válvula de control del equipo de trabajo (2 puntos)
2. Varillaje del pedal del acelerador (1 punto)



COMPROBAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE

Haga la revisión dos veces al año, en primavera y otoño.

COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS)

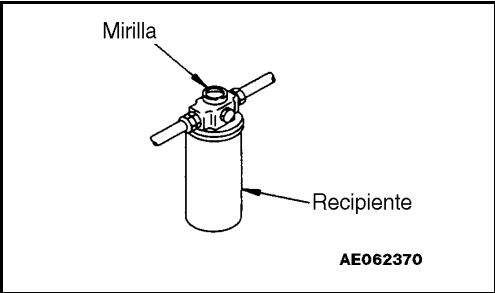
⚠ ADVERTENCIA

Mantener alejado de los ojos o de la piel el refrigerante utilizado en el sistema. Podría cegar o quemar a una persona. Por lo tanto, NUNCA afloje ninguna pieza del circuito refrigerante.

Trabaje el enfriador del acondicionador de aire durante 5 a 10 minutos, después toque con la mano la porción de la alta presión y la porción de la baja presión del compresor (o la unión de la manguera de alta presión o manguera de baja presión). Al mismo tiempo inspeccione el flujo del gas refrigerante (R134a) a través de la ventanilla para revisar el nivel del gas.

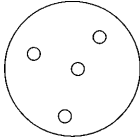
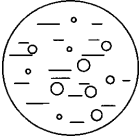
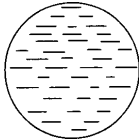
Comuníquese con su distribuidor Komatsu para realizar esta inspección.

La ventanilla se encuentra instalada por el lado del recipiente secador del condensador.



Observación

Cuando no hay burbujas, el nivel del gas de refrigeración es bajo. Debe ponerse en contacto con el proveedor de refrigerante para añadir refrigerante. Si se hace funcionar el sistema de aire acondicionado cuando el nivel de refrigerante es bajo, dañará el compresor.

ESTADO DEL ENFRIADOR	NORMAL	ANORMAL	
Temperatura de las tuberías de alta y baja presión	Caliente el tubo de alta presión. Frío el tubo de baja presión. Evidente la diferencia en temperatura.	Tibio el tubo de alta presión. Frío el tubo de baja presión. Poca diferencia en temperatura	Casi no hay diferencia en la temperatura de los tubos de alta y baja presión.
Mirilla	Casi transparente. Cualquier burbuja desaparece al subir o bajar la velocidad del motor. 	Siempre hay flujo de burbujas. Algunas veces se hace transparente o aparecen burbujas blancas. 	Flujo de sustancias nebulosas. 
Conexiones de las líneas del sistema	Debidamente conectado.	Algunas partes sucias con aceite.	Algunas partes muy sucias con aceite.
Condiciones generales del enfriador	Correcto el nivel del refrigerante, no hay anomalías. Listo para usarlo.	Puede haber una fuga de refrigerante. Llame a su distribuidor para una inspección y reparación.	Casi todo el refrigerante se ha fugado. Por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor para su revisión y repare

MANTENIMIENTO

OPERACION DEL ACONDICIONADOR DE AIRE EN PERIODO DE INACTIVIDAD

Incluso en los periodos de inactividad, haga funcionar el compresor a baja velocidad durante 3-5 minutos una vez al mes, para evitar la pérdida de la película de aceite de las piezas lubricadas del compresor.

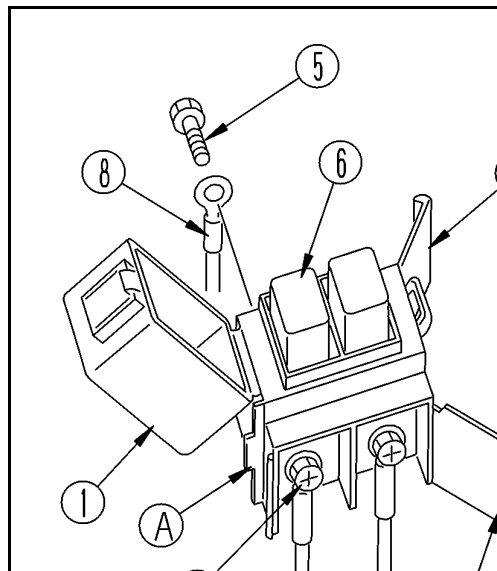
REEMPLAZO DEL FUSIBLE DE ACCIÓN LENTA



ADVERTENCIA

Gire el interruptor de arranque a OFF antes de sustituir el fusible de acción lenta. Reemplácelo siempre por un fusible de la misma capacidad.

1. Gire el interruptor de arranque hasta al posición OFF.
2. Extraiga la caja del fusible lento del chasis.
3. Abra las tapas (1), (2) y (3) de la caja del fusible lento. Las tapas (2) y (3) pueden ser retiradas fácilmente utilizando el sobresaliente (A) del cuerpo como apoyo y haciendo palanca en el pestillo de la tapa con un destornillador de cabeza plana para soltarla.
4. Afloje los tornillos (4) y (5) y retírelos. Al extraer los tornillos (4) y (5), el fusible lento 6 también saldrá con el cableado eléctrico (7) y (8).
5. Utilizando los tornillos (4) y (5), instale un nuevo fusible lento junto con el cableado eléctrico 7 y 8 a la caja del fusible lento, y, a continuación, cierre las tapas (1), (2), y (3).
6. Instale la caja del fusible lento al chasis.



PURGA DE AIRE DEL TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO

Después de remover el cilindro hidráulico o la tubería del equipo, purgue el aire a como sigue:

1. Verifique que el aceite hidráulico en el tanque hidráulico se encuentre al nivel especificado.
2. Haga funcionar el motor en ralenti y opere cada cilindro hidráulico (de la dirección, el cucharón y del brazo del aguilón) de 4 a 5 veces, deteniéndose a 100 mm (3.94 in) del final del recorrido.

3. A continuación, opere cada cilindro hasta el límite de su carrera 3 ó 4 veces, luego pare el motor y afloje el tapón de purgado (1) del tanque hidráulico para purgar el aire.

Después de purgar el aire, apriete el tapón.

4. Revise el nivel del aceite en el tanque hidráulico y añada aceite hasta el nivel especificado si es necesario. Véase “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE” on page 3-46. Haga funcionar el motor a ralenti y afloje el tapón de purga del aire (1) para purgar el aire dentro del tanque del filtro.

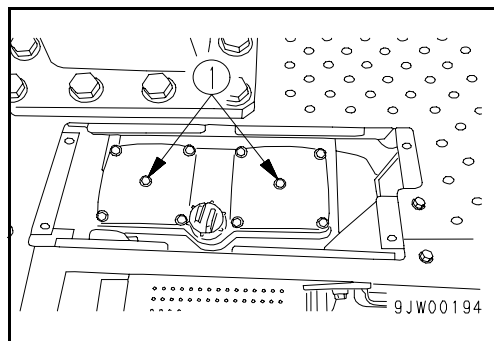
5. Seguidamente, aumentar la velocidad del motor y repetir el paso 3 para purgar el aire hasta que no salgan más burbujas por el tapón (1).

Si al principio el motor se trabaja en alta velocidad, o si el cilindro se mueve hasta el final de su recorrido, el aire que se encuentra dentro del cilindro puede dañar las empaquetaduras del pistón, etc.

6. Después de purgar el aire, apriete el tapón (1) de purga de aire.

Par de apriete del tapón: 47N•m (34.68 ft. lbs.)

7. Revise el nivel del aceite hidráulico y asegúrese que está correcto (Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE” on page 3-46.



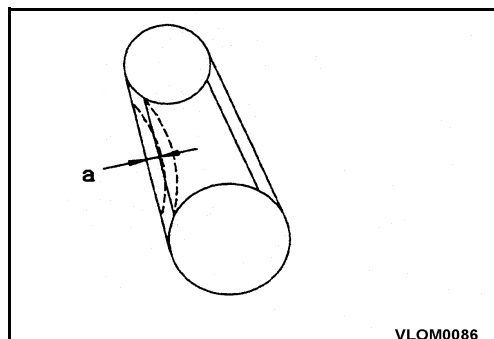
REVISAR LA TENSION DE LA CORREA IMPULSORA

Prueba

Oprimir la correa por el centro, entre la polea del alternador y la polea motriz, empleando una fuerza de cerca de 58.8 N (6 kg) y medir la deflexión **a**.

Deflexión de la correa (Valor estándar) **a**

Deflexión máxima: 9-11 mm (0.35-0.43 in)



MANTENIMIENTO

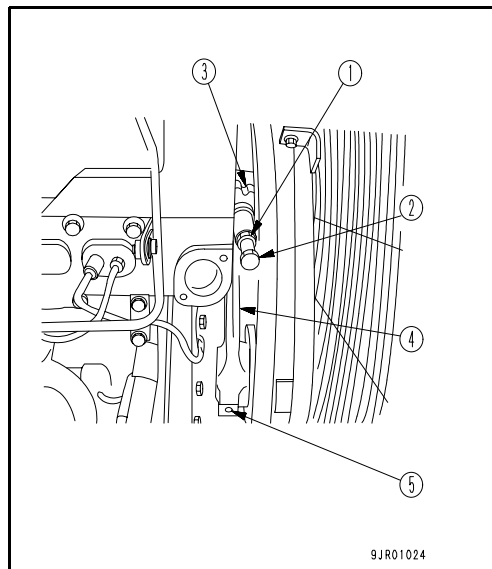
SUSTITUIR LA CORREA DEL VENTILADOR, AJUSTAR TENSIONADOR AUTOMATICO

Sustituir las correas en-V si hacen contacto con el fondo de las ranuras de la polea, o si están menores que el diámetro exterior de las poleas o si están cuarteadas o deshilachadas.

SUSTITUCIÓN

1. Aflojar la tuerca de seguridad (1) y después aflojar el tornillo de ajuste (2) y moverlos hacia el marco de soporte (3).
2. Introducir en la muesca (5) de la polea tensora (4), una barra de unos 50 cm (20 pulgadas) de largo y palanquear fuertemente hacia uno mismo.
3. El resorte se extiende y la polea tensora se mueve hacia adentro, retirar las correas viejas e instalar las nuevas.

Siempre sustituya las correas en conjunto (3 correas)



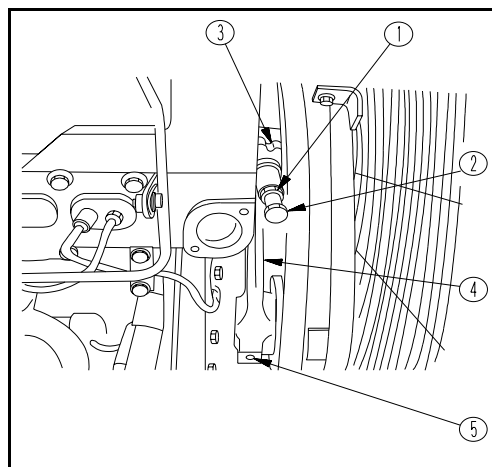
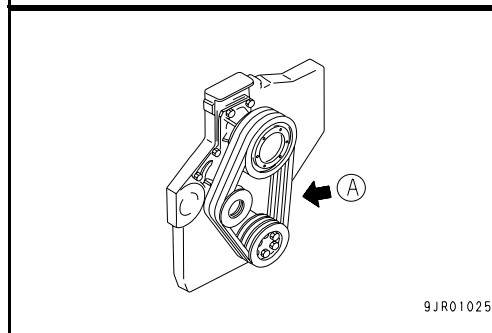
AJUSTES

Oprimir el punto central (A) de la correa entre la polea del ventilador y la polea del cigüeñal aplicando una fuerza de unos 98.10N {22 lbft}. En este momento, la deflexión estándar es de unos 9 a 11 mm (0.35 - 0.43 pulgadas)

Si la deflexión es mayor, ajuste la tensión de la correa.

1. Apretar el tornillo de ajuste (2) y cuando la punta del tornillo de ajuste haga contacto con la palanca (4) de la polea tensora, apretar el tornillo de ajuste 3 vueltas adicionales y trabarlo en posición con la tuerca de seguridad (1).
2. Si durante las operaciones se produce una separación entre la palanca (4) de la polea tensora y el tornillo de ajuste (2), repetir el Paso 1 para efectuar el ajuste nuevamente.

Si las correas del ventilador hacen cualquier ruido anormal, ajústelas de la misma forma..



MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS

COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS

Mida la presión de inflado antes de iniciar las tareas, cuando los neumáticos están fríos.

Presión de inflación del neumático estándar 26.5-25-20PR (L3 Rock)

Neumático DELANTERO:74 psi (441.3 kPa)

Neumático TRASERO:50 psi (343.2 kPa)

Observación

La presión de inflado de neumáticos adecuada varía de acuerdo al tipo de trabajo "HANDLING THE TIRES" on page 2-86.

DRENAJE DEL AGUA, SEDIMENTOS DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE

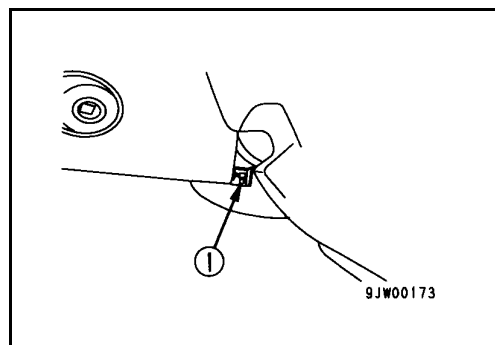
Afloje la válvula (1) situada en el lado derecho del tanque para drenar el agua y sedimento junto con el combustible.

COMPROBAR EL SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE DEL MOTOR

Inspeccionar las tuberías de admisión en busca de mangueras cuarteadas, abrazaderas flojas, pinchazos que puedan dañar el motor.

Apretar o sustituir las piezas según sea necesario para estar seguros que el sistema de admisión de aire no tiene escapes.

Comprobar si hay herrumbre debajo de las abrazaderas o mangueras de los tubos del sistema de admisión. La corrosión puede permitir que productos corrosivos y suciedad ingresen en el sistema de admisión. Desmontar y limpiar como sea necesario.



LUBRICAR EL PASADOR PIVOTE DEL EJE TRASERO (3 puntos)

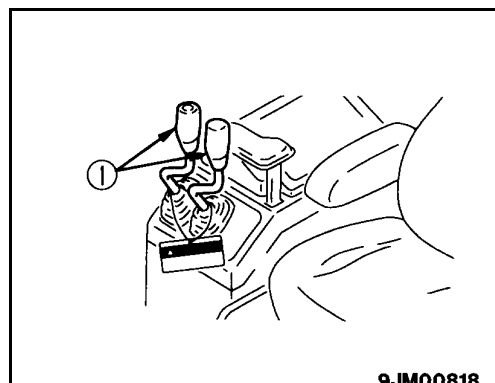


ADVERTENCIA

Coloque el equipo de trabajo en una posición estable y después pare el motor y coloque firmemente los seguros de las palancas de control del equipo de trabajo.

Active el freno de estacionamiento y bloquee la estructura delantera y trasera usando la barra de seguridad y el pasador.

1. Haciendo uso de una bomba de engrase, inyecte grasa en los puntos indicados con las flechas en la ilustración.
2. Después de hacer el engrase, limpie la grasa vieja que ha sido expulsada.



MANTENIMIENTO

REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS, INFLADO DE NEUMÁTICOS



ADVERTENCIA

Al inflar un neumático, compruebe que no hay nadie en la zona de trabajo y utilice un mandril neumático que contenga una pinza y pueda ser fijado a la válvula de aire.

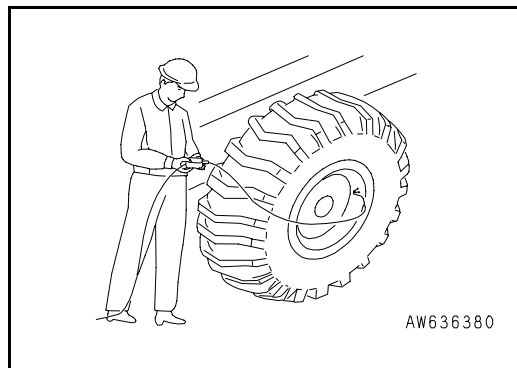
Al inflar un neumático, compruebe de vez en cuando la presión de inflado, para que no aumente demasiado.

Si la llanta no está instalada correctamente, podría romperse y dispersarse mientras se infla el neumático. Para garantizar la seguridad, coloque un protector alrededor del neumático y no trabaje delante de la llanta, sino sobre la banda de rodadura.

Un descenso anormal de la presión de inflado y una instalación anormal de la llanta indican la existencia de algún problema en el neumático o en la llanta. En este caso, asegúrese de solicitar al proveedor de los neumáticos que haga la reparación correspondiente.

Asegúrese de que cumple la presión de inflado especificada.

No ajuste la presión de inflado de los neumáticos inmediatamente después de haberse desplazado a gran velocidad o después de haber realizado trabajos de servicio pesado.



Comprobación

Mida la presión de inflado con un manómetro para neumáticos cuando los neumáticos se encuentren fríos, antes de iniciar las tareas.

Inflado

Ajustar la presión de inflación correctamente. Al instalar un neumático, use una boquilla de aire que puede fijarse a la válvula de aire del neumático tal como se muestra en la figura. No trabaje delante de la llanta. Trabaje por el lado de la banda de rodamiento del neumático. La presión de inflación adecuada se muestra más adelante.

Tamaño	Presión de inflación del neumático estándar
35/65-33-24PR L4 Roca	Neumático delantero :0.39MPa, 57 PSI Neumático trasero :0.34MPa, 50 PSI
35/65-33-24PR L5 Roca	Neumático delantero :0.39MPa, 57 PSI Neumático trasero :0.34MPa, 50 PSI
29.5-29-28PR L4 Roca	Neumático delantero :0.49MPa, 71 PSI Neumático trasero :0.44MPa, 64 PSI

La presión de inflado óptima difiere según la clase de trabajo. Para obtener más información, véase “HANDLING THE TIRES” on page 2-86.

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

Para los elementos siguientes, véase “CHECKS BEFORE STARTING” on page 2-41.

- Comprobación del panel de control de la máquina
- Nivel de Refrigerante del Sistema de Refrigeración – Comprobar/Añadir
- Nivel de Aceite del Carter del Motor – Comprobar/Añadir
- Nivel de Combustible – Comprobar/Añadir
- Alambrado Eléctrico - Inspeccionar
- Comprobación del freno de estacionamiento
- Comprobación del pedal de freno
- Comprobar la presión de inflado de los neumáticos SELECCION E INSPECCION DE LOS NEUMÁTICOS

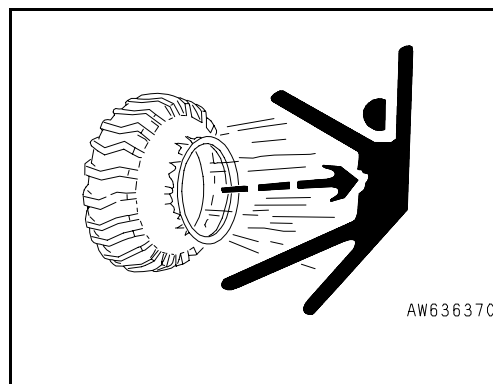


ADVERTENCIA

Si se manipula incorrectamente un neumático o una llanta, el neumático podría explotar o resultar dañado, y la llanta podría romperse y dispersarse, pudiendo provocar lesiones graves o pérdida de la vida.

Debido a que el mantenimiento, desmonte, reparación y montaje requieren equipos y habilidad especial, asegúrese de solicitar a su proveedor de neumáticos que efectúe el trabajo.

No caliente ni suelde la llanta a la que se instala el neumático. No encienda fuego cerca del neumático.



SELECCIÓN DE NEUMÁTICOS



ADVERTENCIA

Seleccione los neumáticos según las condiciones de uso y los accesorios de la máquina. Utilice únicamente neumáticos especificados e ínfeles según la presión especificada.

Seleccione los neumáticos de acuerdo a las condiciones de uso y a los accesorios de la máquina. Use la siguiente tabla. Puesto que la velocidad indicada varía según el tamaño del neumático, consulte a su distribuidor Komatsu cuando utilice neumáticos opcionales.

	Carga máxima (kg)	Tamaño	Observaciones
Rueda delantera	18.610kg	35/65-33-24PR (L4 Roca)	Tipo 3 para equipo de construcción
Rueda trasera	18.610kg	35/65-33-24PR (L4 Roca)	

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS

El mantenimiento correspondiente a las 50 horas se debe realizar al mismo tiempo.

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE



ADVERTENCIA

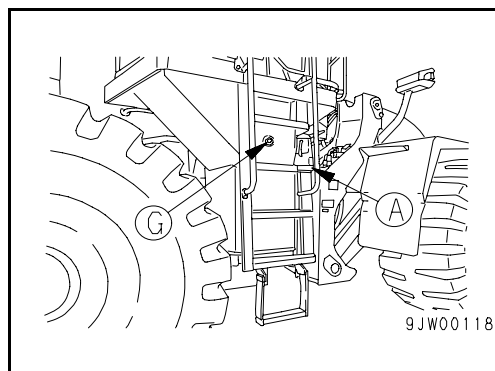
Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

1. Baje el cucharón horizontalmente hasta el suelo y pare el motor. Es correcto si el aceite es visible en la mirilla (G) cuando lo mide 5 minutos después de haber parado el motor.

Observación

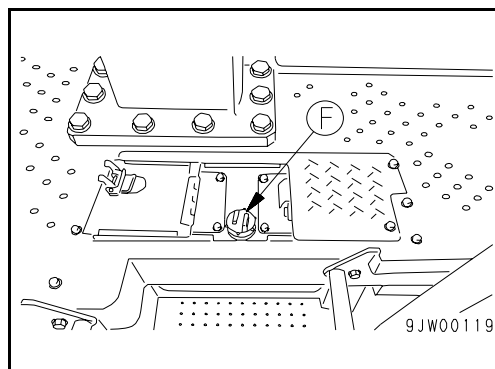
No añada aceite si el nivel se encuentra por encima de la mirilla. Si se ha añadido aceite por encima de la mirilla, pare el motor y espere a que se enfríe el aceite hidráulico y después drene el exceso de aceite a través del tapón de drenaje. Si el aceite está por encima del nivel de la mirilla, esto dañará el circuito hidráulico o causará que el aceite salga a borbotones.



2. Si el aceite está por debajo de la marca L, abra la tapa de inspección por encima del escalón y añada aceite a través del orificio de llenado (F).

Observación

Existe el espacio (A) para depositar la vasija de aceite en el 4 peldaño, partiendo de abajo, de la escalera que está situada por el lado derecho de la máquina. Puede utilizarse para añadir el aceite hidráulico.



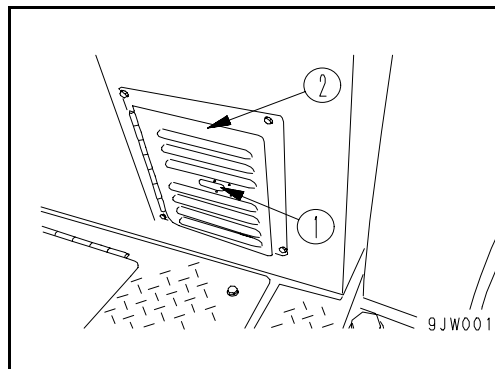
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE FRESCO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

**ADVERTENCIA**

Si se utiliza aire comprimido, existe el peligro de que la suciedad salga despedida y provoque lesiones a personas.

Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.

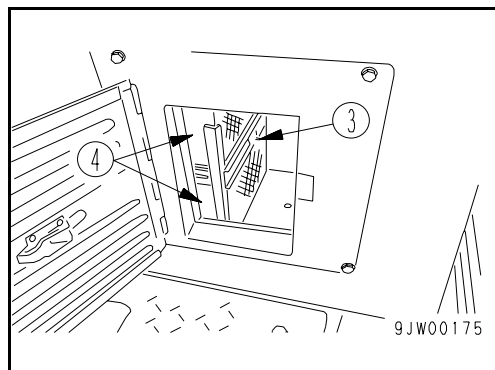
1. Agarre el mango (1) y abra la tapa (2).



2. Afloje el tornillo (3), retire el elemento (4) y límpielo.
3. Dirija aire comprimido seco (menos de 0.69MPa(100PSI) hacia el elemento desde el interior y a lo largo de los pliegues, luego, desde el exterior en el mismo sentido y, por último, otra vez desde el interior.

Observación

Al ensamblar el elemento de nuevo, instálelo de manera que la flecha en la parte superior del elemento apunte hacia el interior de la cabina.



MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

El mantenimiento correspondiente a las 50 horas se debe realizar al mismo tiempo.

COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO DEL MOTOR

Realice esta comprobación antes de poner en operación la máquina.



ADVERTENCIA

No utilice la batería si el nivel de electrolito de la batería está por debajo de la línea LOWER LEVEL (NIVEL MÍNIMO). Esto causará el deterioro del interior de la batería, lo que podría causar una explosión así como una reducción de la vida de la batería.

Para evitar la explosión de los gases no acerque a las baterías chispas ni llamas vivas.

El electrolito de la batería es peligroso. Si le cae en los ojos o en la piel, lave la parte afectada con grandes cantidades de agua, y consulte a un médico.

NO agregue agua por encima del NIVEL SUPERIOR. Esto puede provocar fugas del electrólito que podrían dañar la superficie pintada o pueden corroer las piezas.

Observación

Cuando añada agua destilada en tiempo frío, hágalo antes de comenzar las operaciones por la mañana, para evitar que el electrolito se congele.

Tratar de comprobar diariamente el nivel del electrólito. Esté seguro de comprobarlo por lo menos una vez al mes.

CUÁNDO SE COMPRUEBA EL NIVEL DE ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA

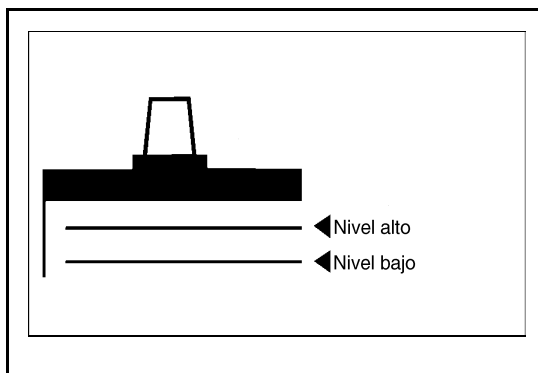
Si es posible comprobar el nivel de electrolito desde el lateral de la batería, realice la comprobación de la manera siguiente.

1. Utilice un paño húmedo para limpiar la zona próxima a las líneas de nivel de electrolito y compruebe que dicho nivel se encuentra entre las líneas UPPER LEVEL (U.L) [NIVEL MÁXIMO] Y LOWER LEVEL (L.L) [NIVEL MÍNIMO].

Si se limpia la batería con un paño seco, la electricidad estática podría provocar un incendio o una explosión.

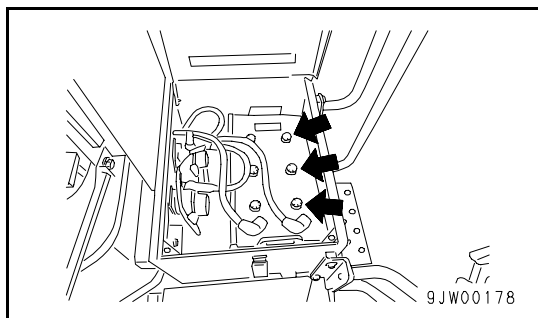
2. Si el nivel de electrolito se encuentra por debajo del punto intermedio entre las líneas U.L y L.L, extraiga inmediatamente el tapón (1) y añada agua destilada.

3. Después de añadir, apriete el tapón correctamente.



Observación

Si al añadir agua destilada se sobrepasa la línea U.L, utilice una pipeta para reducir el nivel hasta la línea U.L. Neutralice el fluido extraído con bicarbonato de sodio y, a continuación, límpielo con agua abundante o consulte a su distribuidor Komatsu o al fabricante de baterías.



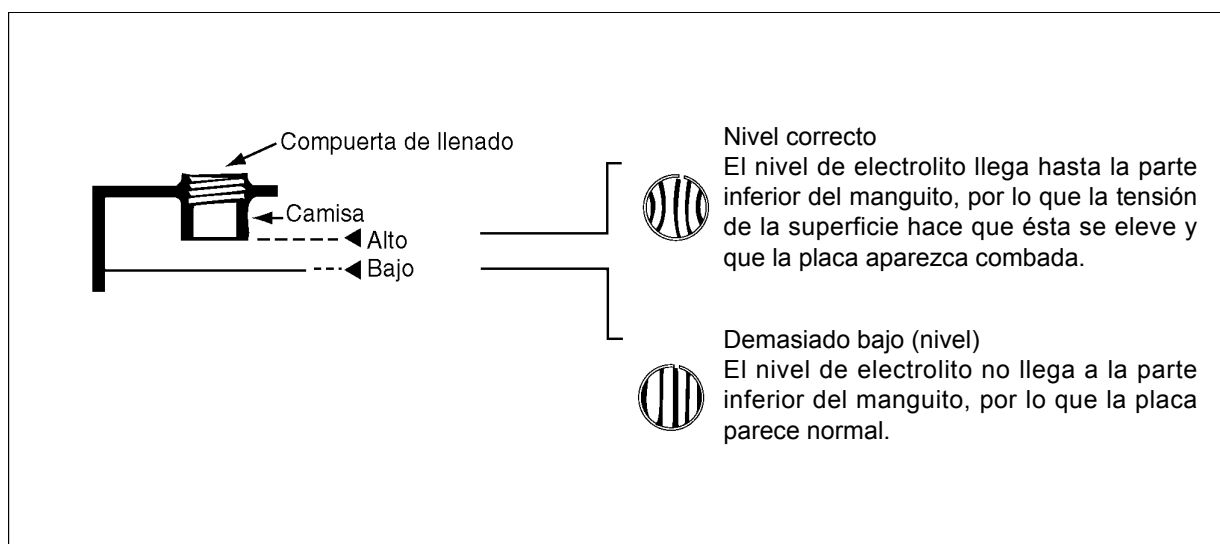
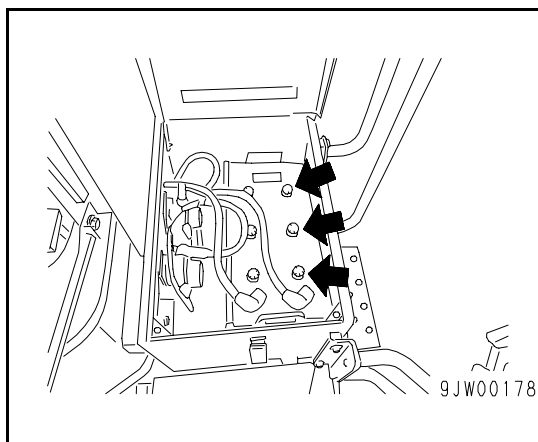
CUANDO ES IMPOSIBLE COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA

Si no es imposible comprobar el nivel de electrolito desde el lateral de la batería, o si no se visualiza línea UPPER LEVEL (NIVEL MÁXIMO) en el lateral de la batería, realice las comprobaciones de la forma siguiente.

1. Retire el tapón de la parte superior de la batería, mire a través del orificio de llenado de agua y compruebe el nivel de electrolito. Si el electrolito no alcanza la línea del NIVEL SUPERIOR (UPPER LEVEL), añada agua destilada (material de relleno disponible localmente puede ser utilizado).
2. Después de añadir, apriete el tapón correctamente.

Observación

El nivel de electrolito llega hasta la parte inferior del manguito, por lo que la tensión de la superficie hace que ésta se eleve y que la placa aparezca combada. Neutralice el fluido extraído con bicarbonato de sodio y, a continuación, límpielo con agua abundante o consulte a su distribuidor Komatsu o al fabricante de baterías.



CUANDO ES POSIBLE UTILIZAR EL INDICADOR PARA COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO.

Si el nivel del electrólito se puede comprobar con el indicador, etc., siga sus instrucciones.

COMPROBAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

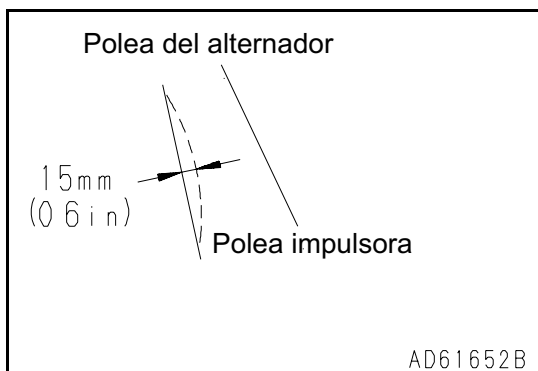
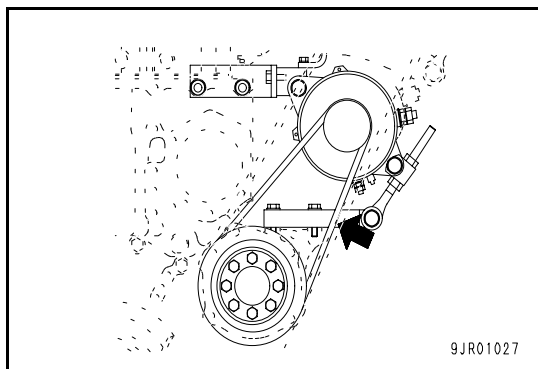
1. Coloque la máquina en una pendiente seca, oprima el interruptor del freno de estacionamiento a la posición ACTIVADO (ON), y revise si el freno de estacionamiento mantiene la máquina en posición.
2. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

MANTENIMIENTO

VERIFICACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR, AJUSTE

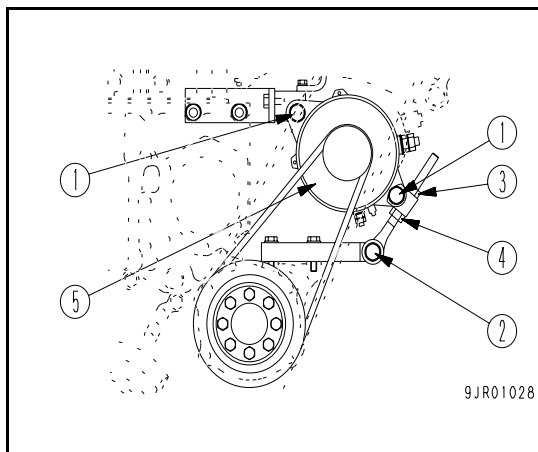
COMPROBACIÓN

La deflexión estándar para la correa propulsora es de unos 15 mm (0.59 pulg.) al ser oprimida con el dedo pulgar aplicando una presión de 58.8 N (6 kgf) en un punto medio entre la polea de mando y la polea del alternador.



AJUSTE

1. Aflojar los pernos y tuercas (1), (2) y (3).
2. Mover la tuerca (4) hacia la derecha para mover el alternador (5) hasta que la correa se mueva unos 15 mm (0.59 pulg) al ser oprimida con una fuerza de 58.8 N (cerca de 6 kgf).
Si se aprieta la tuerca (4) el perno se estira. Si se afloja el anterior, se suelta el posterior.
3. Apretar los pernos y tuercas (1), (2) y (3) para asegurar el alternador (5).
4. Verifique cada polea por si estuviera dañada, si la ranura en V o la propia correa trapezoidal estuvieran desgastadas. Compruebe en especial que la correa trapezoidal no esté tocando el fondo de la garganta en V.
5. Si la correa se ha alargado y no se puede ajustar, o si está cortada o agrietada, sustitúyala.
6. Después de sustituir la correa, ponga en marcha el motor durante una hora, y ajuste de nuevo.

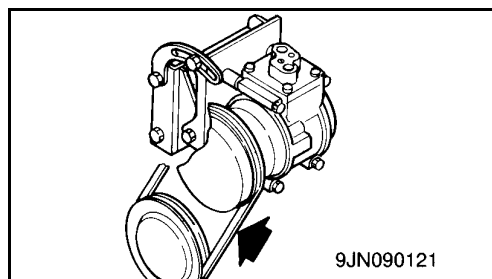


COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

COMPROBACIÓN

Normalmente la correa debe moverse unos 10 mm (0.4 pulg) al ser oprimida con el dedo aplicando una fuerza aproximada de 58.8 N (6 kgf) en un punto medio entre la polea motriz y la polea del compresor.

Normalmente la tensión debe permanecer dentro del régimen de 353 - 530 N (36 - 54 kgf) al comprobarse con un indicador de tensión de correas.

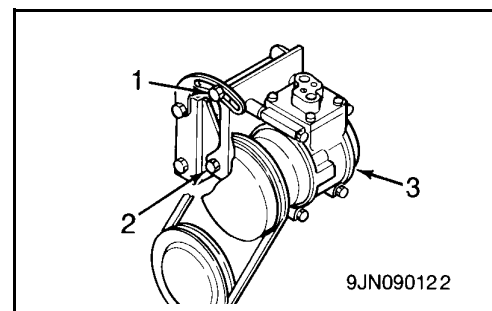


AJUSTE

1. Afloje los pernos (1) y (2).
2. Mover el compresor (3) para que la deflexión sea aproximadamente de 10 mm (0.4 pulg) con una fuerza aproximada de 58.8 N (6 kgf).

No empujar directamente el compresor (3) empleando una barra. Introducir un bloque de madera como amortiguador y empujar el bloque.

3. Apriete las tuercas (1) y (2) para fijar el compresor (3) en su posición.
 4. Verifique cada polea por si estuviera dañada, si hay desgaste en el canal-V, y si hay desgaste en la correa-V. Verificar que la correa en-V no toca el fondo de la ranura en-V de la polea.
 5. Sustituir la correa en-V si se ha estirado fuera del régimen de ajuste, o si está cortada o cuarteada.
- Comprobar y ajustar una correa en-V nueva después de una hora de operación.



Cuando está correcta la tensión de la correa, apretar con toda seguridad los pernos de ajuste (2) del brazo y el perno pivote (1) del soporte para mantener en posición el compresor.

6. Cierre la tapa del motor.

Observación

Si NO se puede obtener la tensión de correa apropiada, la correa propulsora puede haberse estirado sin dejar margen de ajuste y deberá sustituirse.

Cuando se sustituye una correa, reajustar la tensión después de una hora de trabajo.

MANTENIMIENTO

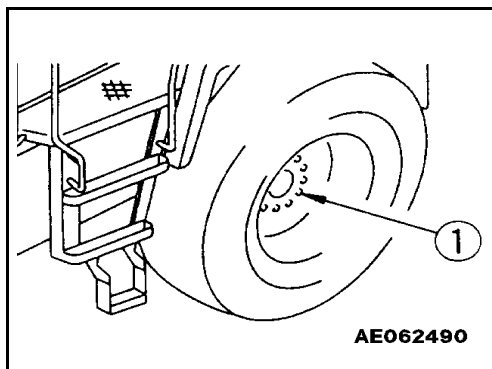
VERIFICAR SI EXISTEN TUERCAS DE CUBO FLOJAS EN LAS RUEDAS Y APRETARLAS

Si las tuercas de cubo de las ruedas (1) están flojas, aumentará el desgaste de los neumáticos y podrían producirse accidentes. Si hay cualquier tuerca floja, apretarlas al torque especificado.

Torque: $470 \pm 49 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($347 \pm 36 \text{ lb pie}$)

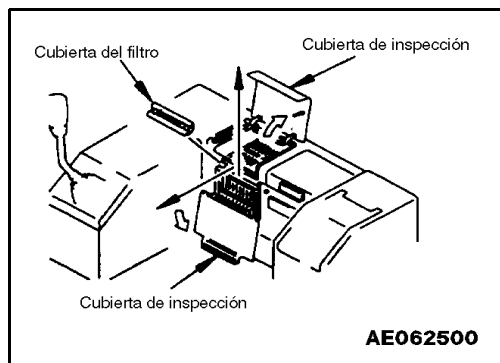
Si hay algún espárrago partido, sustituya todos los espárragos para esa rueda.

Al comprobar si hay tuercas flojas, siempre gire en la dirección de apretar.



LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

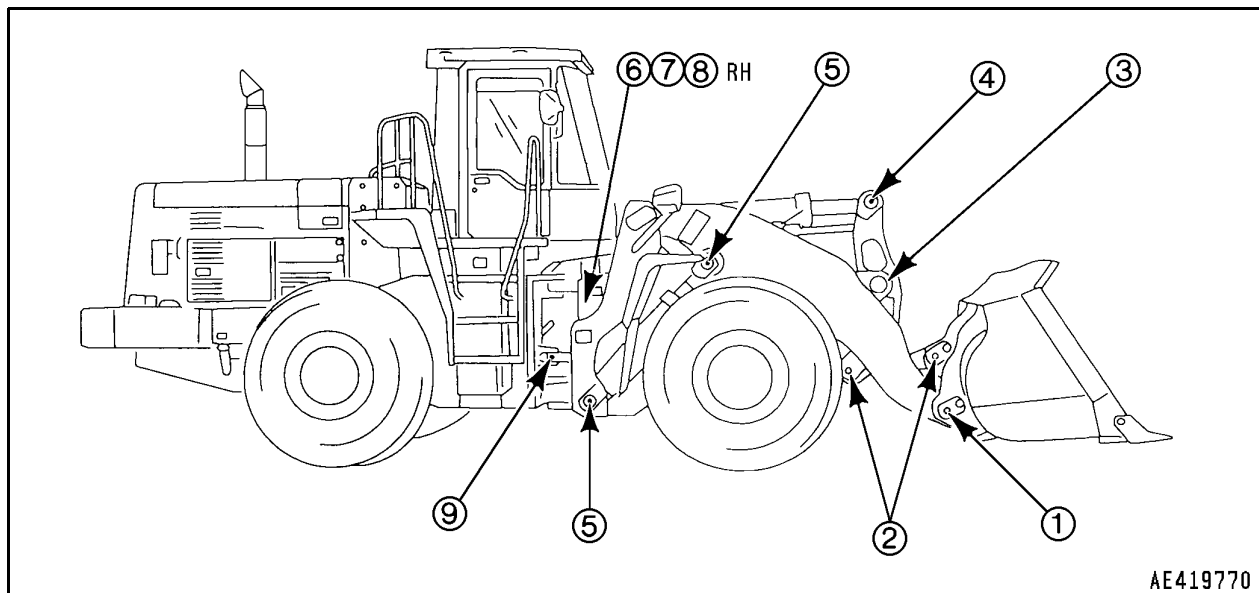
1. Abra la cubierta de inspección del filtro, remueva la cubierta del filtro y después extraiga el filtro siguiendo la dirección indicada por la flecha. Al remover el filtro hacia el costado, coloque su peso sobre el asiento y empuje hacia abajo.
2. Dirija aire comprimido (menos de 6 Kpa (85 psi) hacia el filtro, desde su interior y a lo largo de los pliegues, después diríjalo desde el exterior y a lo largo de sus pliegues y nuevamente desde el interior. Revise que el elemento no tenga daños ni esté deteriorado. Si el filtro está muy sucio, enjuáguelo con agua. Después de lavar el filtro, séquelo completamente antes de volver a instalarlo.



LUBRICACIÓN

Con una bomba de engrase, inyecte grasa en las boquillas de engrase marcadas por las flechas.

Después de efectuar el engrase, limpie la grasa vieja que ha sido expulsada.



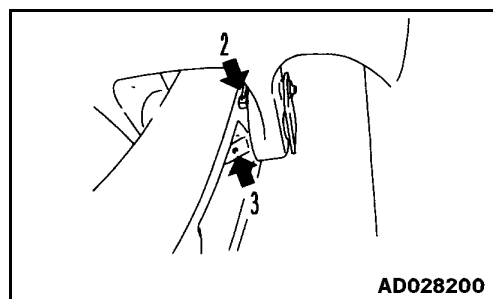
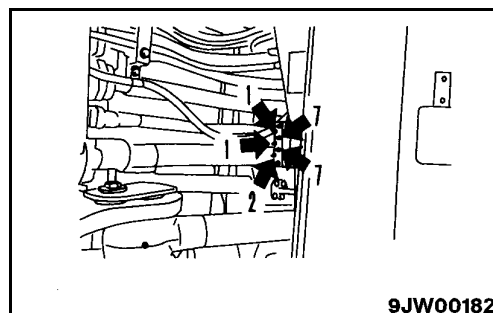
ADVERTENCIA

Coloque el equipo de trabajo en una posición estable y después pare el motor y coloque firmemente los seguros de las palancas de control del equipo de trabajo. Active el freno de estacionamiento y bloquee la estructura delantera y trasera usando la barra de seguridad y el pasador.

1. Pasador de la bisagra superior del brazo elevador (2 puntos)

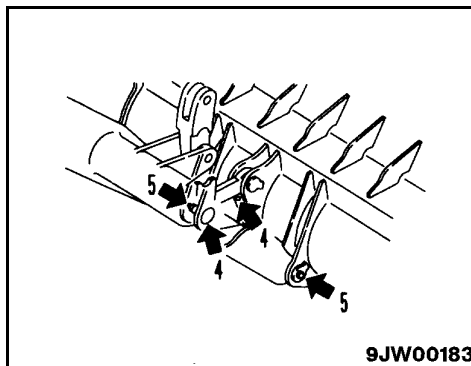
2. Pasador del cilindro de descarga (2 puntos)

3. Pasador de la palanca de volteo (1 punto)

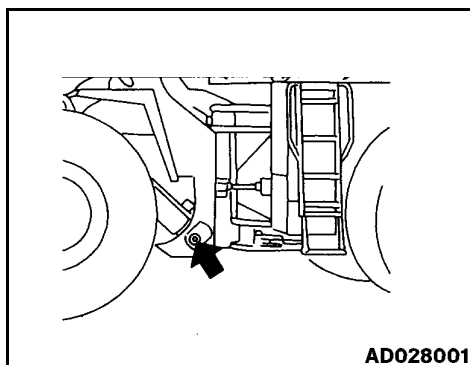
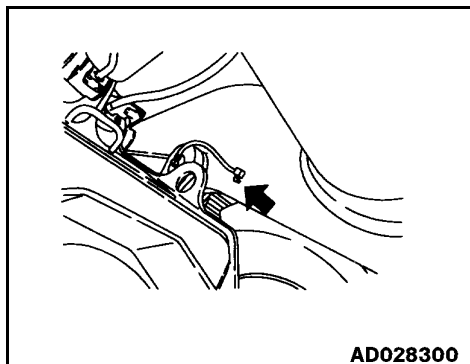


MANTENIMIENTO

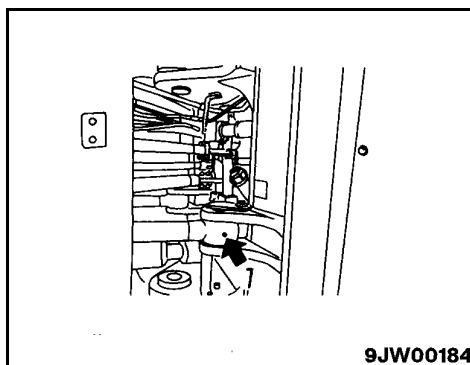
- 4. Pasador del eslabón del cucharón (2 puntos)
- 5. Pasador de la articulación del cucharón (2 puntos)



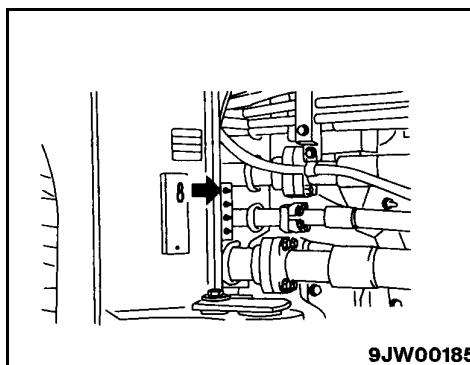
6. Pasador del cilindro de elevación (4 puntos)



7. Pasador del cilindro de dirección (4 puntos)



8. Muñón de montaje de la transmisión (1 punto)



MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

Los mantenimientos correspondientes a las 50, 100 y 250 horas se deben realizar al mismo tiempo.

CAMBIO DEL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR



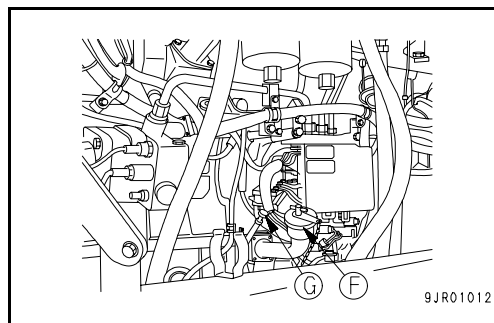
ADVERTENCIA

Después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran con altas temperaturas y pueden provocar quemaduras. Antes de iniciar el trabajo, esperar a que baje la temperatura.

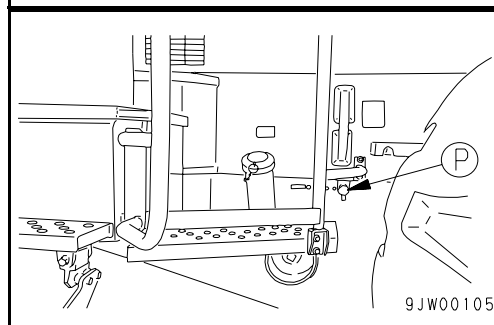
Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

- Cantidad de relleno de aceite: 47 litros^l (12.42 galones US)
- Llave de filtro

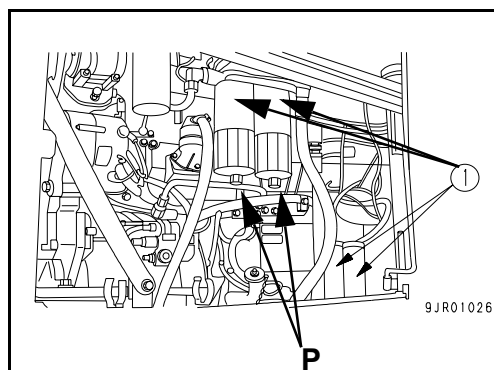
1. Abra la puerta lateral de la máquina situada en la parte derecha del chasis.
2. Abra el orificio de llenado de aceite (F).



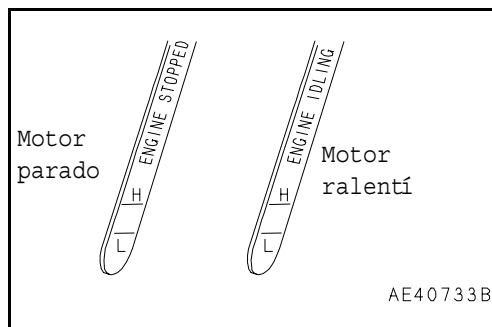
3. Afloje el tapón de drenaje (P) y vacíe el aceite.
4. Comprobar el aceite drenado, y si hay exceso de partículas metálicas o materias extrañas, por favor comuníquese con su distribuidor Komatsu.
5. Coloque el tapón de drenaje (P).



6. Empleando una llave para filtro, mueva hacia la izquierda [desenrosque] el cartucho (1) del filtro para removerlo. Esta operación es realizada inmediatamente después de para el motor, saldrá una gran cantidad de aceite; por lo tanto, esperar 10 minutos antes de iniciar la operación.
7. Limpiar la base del filtro, llenar un filtro nuevo con aceite de motor limpio (o aplicarle una fina capa de grasa) y después recubrir el sello y los hilos de rosca del cartucho del filtro con el aceite para motor e instalar el filtro.
8. Al efectuar la instalación, apretar hasta que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la superficie del sello de la base del filtro y después dar de 3/4 a 1 vuelta adicional.



9. Después de sustituir el cartucho del filtro, añadir el aceite a través del agujero para abastecimiento (F) hasta que el nivel del aceite se encuentre entre las marcas H y L en la sonda de nivel.
10. Haga funcionar el motor en ralentí durante un corto tiempo y, luego, detenga el motor y compruebe que el nivel del aceite esté entre las marcas H y L de la varilla indicadora.



MANTENIMIENTO

CAMBIE EL ELEMENTO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE



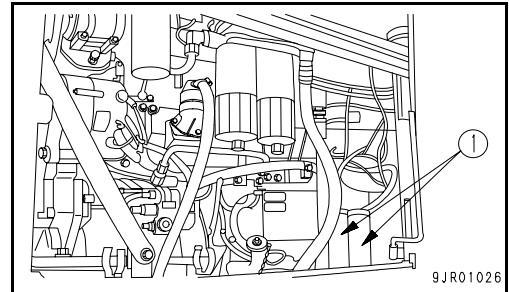
ADVERTENCIA

El aceite se encuentra a una temperatura elevada después de operar el motor. Nunca sustituya el filtro inmediatamente después de finalizar las operaciones. Antes de cambiar el filtro, esperar a que las piezas se enfríen.

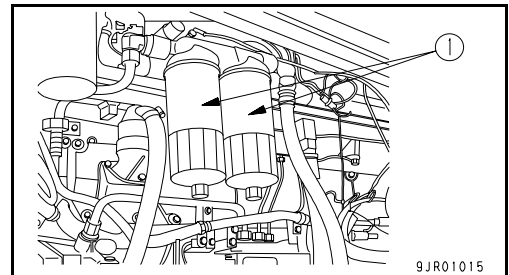
No produzca chispas ni fuego cerca del combustible.

Preparar una llave de filtro

1. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos del filtro (1).
2. Retirar el tapón de drenaje (P) que se encuentra en la parte inferior del filtro y drenar el combustible.
3. Empleando una llave para filtro, mueva hacia la izquierda [desenrosque] el cartucho (1) del filtro.
para removerlo.
4. Limpie el porta-filtro, llene los nuevos elementos de filtro con combustible limpio, recubra la empaquetadura con aceite para motor.



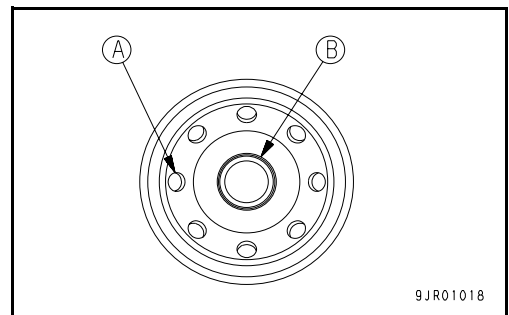
Al llenar el cartucho del filtro, estar seguro de utilizar combustible limpio y tener cuidado para no dejar ingresar polvo. Llenar el combustible a través de los pequeños agujeros (A) (lado sucio) (8 lugares). No llenarlo a través del agujero central (B). (lado limpio).



5. Para ponerlos en los porta-filtros, apriete hasta que la empaquetadura entre en contacto con la superficie de la junta del porta-filtro y, luego, apriete dando entre 1/2 y 3/4 de vuelta.

Si el elemento del filtro se aprieta demasiado, la empaquetadura puede quedar dañada y esto a su vez producir un escape de combustible. Si el elemento del filtro se aprieta poco, también se escapará combustible de la empaquetadura. Por lo tanto, apriete siempre el elemento correctamente.

6. Después de sustituir el cartucho del filtro, mover la llave del interruptor del arranque hacia la posición de START. Cuando el motor arranque, revise si hay fugas en la superficie de sellado del filtro. Si hay alguna fuga, comprobar si hay que apretar el cartucho del filtro. Si todavía hay alguna fuga, seguir el procedimiento de los Pasos 1 y 2 para desmontar el cartucho del filtro y comprobar la superficie de la empaquetadura. Si hay cualquier daño o suciedad atrapados en la superficie, sustituir la empaquetadura por otra nueva y después repetir los Pasos del 3 al 5 para instalarlos nuevamente.



Puede suceder que el tiempo de arranque al momento de poner en marcha el motor sea más largo que lo usual debido a la purga del aire en el sistema de combustible. Igualmente, la rotación del motor no quedará normalizada durante algún tiempo debido al remanente de aire en el sistema de combustible aún después de arrancar el motor. Sin embargo, esto no es anormal. Después de sustituir el cartucho del filtro, si el motor no arranca, ver, "STARTING THE ENGINE" on page 2-53

Observación

El aire que se encuentre en el sistema de combustible quedará agotado mientras el motor está dando vueltas.

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN



ADVERTENCIA

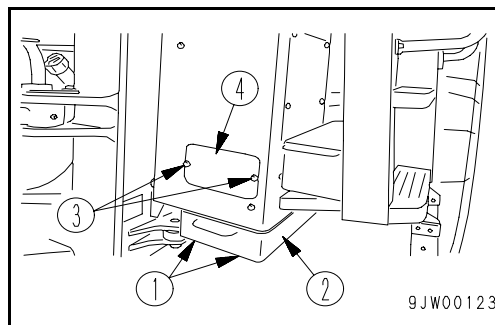
Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que descienda la temperatura antes de limpiar el respiradero del motor.

Al utilizar aire comprimido, existe el peligro de que la suciedad se disperse y provoque lesiones graves.

Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, u otros equipos de protección.

1. Retirar el perno (1) y abrir la cubierta (2). Desmonte el perno (3) y después retire la cubierta (4)

Coloque el recipiente debajo del carcasa del filtro para captar el aceite.



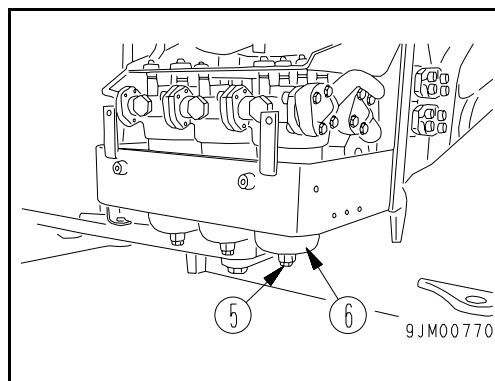
2. Remueva el tapón de drenaje (5) situado en el fondo del bastidor del filtro, y drene el aceite.

Después de drenar el aceite, apriete el tapón.

3. Aflojar la parte exagonal (7) de la caja (6) y después retirar la caja (6).
4. Retirar el elemento y limpiar el interior de la caja.
5. Reemplace el empaque del filtro y los anillos -O- por unos nuevos. Recubrir la empaquetadura y los anillos-O con aceite limpio para motores antes de efectuar la instalación.
6. Colocar un elemento nuevo y apretar la parte exagonal (7) y después instalar la caja (6).

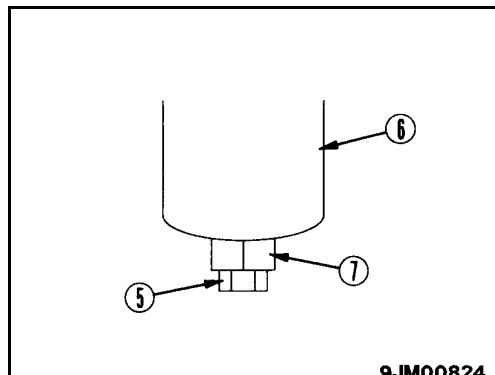
Par de apriete para el tapón de drenaje: 43 lb pie, 58N•m

Torsión de apriete para la carcasa: 58 lb pie, 78N•m



Corra el motor en ralentí por unos minutos, luego revise que el aceite está al nivel especificado.

Para obtener más información, véase "CHECK OIL LEVEL IN ENGINE OIL PAN, ADD OIL" on page 2-50.



MANTENIMIENTO

REVISAR LA CORREA DEL VENTILADOR

Comprobar la correa en-V y cuando existan las condiciones siguientes, sustituya o ajuste la correa en-V.

- Cuando haya una separación entre la palanca de la polea tensora y la punta del tornillo de ajuste.
- Cuando la correa en-V hace contacto con la parte inferior de la ranura de cada polea.
- Cuando la correa en-V está gastada y su superficie está más baja que el diámetro exterior de la polea.
- Cuando la correa en-V está cuarteada o deshilachada.
- Cuando la correa en-V hace un ruido anormal.

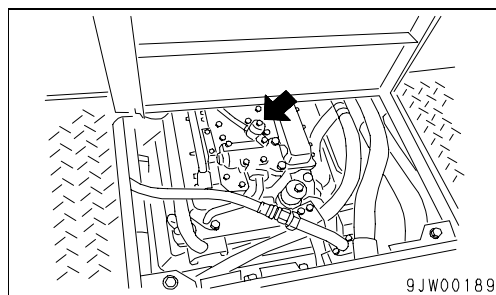
Hay un dispositivo instalado para conservar la tensión constante independientemente de cualquier prolongación que sufran las correas en-V por lo cual no hay necesidad de realizar ajustes hasta que la correa en-V sea sustituida.

Para obtener más información refiérase a, “SUSTITUIR LA CORREA DEL VENTILADOR, AJUSTAR TENSIONADOR AUTOMATICO” on page 3-41.

LIMPIAR EL RESPIRADERO DE LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN

Remueva todo el lodo y polvo alrededor del respiradero, remueva el respiradero, sumérjalo en líquido limpiador y límpielo.

No permita que la mugre entre en el orificio mientras el respiradero este removido.



MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

Los mantenimientos cada 50, 100, 250 y 500 horas de servicio, deben realizarse al mismo tiempo.

CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, LIMPIAR EL COLADOR



ADVERTENCIA

Después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran con altas temperaturas y pueden provocar quemaduras. Antes de iniciar el trabajo, esperar a que baje la temperatura.

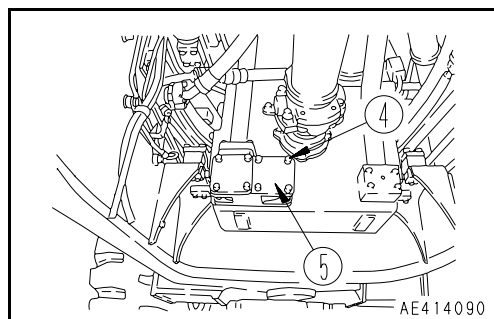
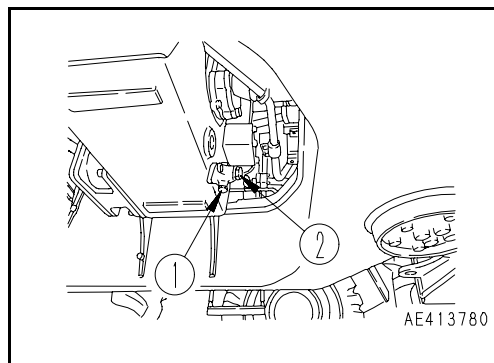
Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

- Capacidad de relleno: 110 l (29.06US gal)

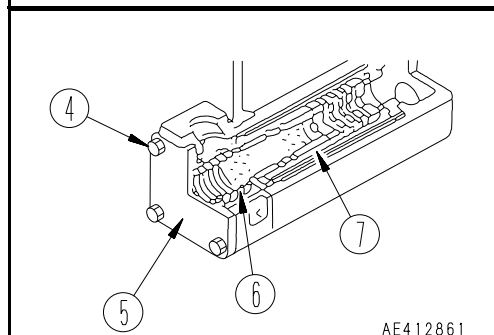
1. Colocar un depósito debajo del tapón de drenaje (1) y (2), después retirar el tapón (1) y aflojar el tapón (2) para drenar el aceite..

Para evitar que el aceite se vierta repentinamente, afloje el tapón de drenaje (2) y retirarlo gradualmente.

2. Después de drenar el aceite, instalar los tapones de drenaje (1) y (2).
3. Coloque un recipiente debajo del filtro de transmisión para recoger el aceite.
4. Vea “SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN” on page 3-60 para el reemplazo del resisor de corrosión.
5. Quite los pernos (4), y retire la tapa (5), y extraer el colador (7) junto con el resorte (6).
6. Eliminar cualquier suciedad adherida al colador (7) y después limpiarlo con aceite diesel limpio o con aceite propio para lavar. Si está dañado el colador (7) reemplácelo por uno nuevo.



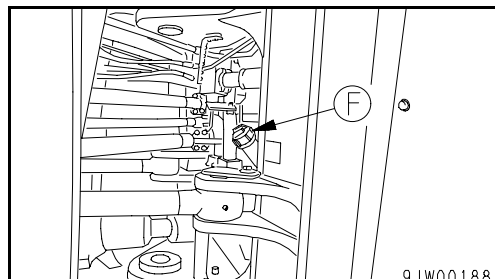
7. Instalar el resorte (6) y el colador (7) en la cubierta (5). Volver a colocar el anillo-O en la cubierta con una pieza nueva y después instalar la cubierta.
8. Vacie la cantidad especificada de aceite para motores desde el orificio de llenado del aceite (F).
9. Después de llenar con aceite, revise que el aceite esté al nivel especificado.



MANTENIMIENTO

Para mayor información, véase “FUEL, COOLANT AND LUBRICANTS” on page 2-92.

10. Revise que no hay fugas de aceite de la caja de la transmisión y el filtro.



LUBRICACIÓN (TREN PROPULSOR)



ADVERTENCIA

Coloque el equipo de trabajo en una posición estable y después pare el motor y coloque firmemente los seguros de las palancas de control del equipo de trabajo.

Active el freno de estacionamiento y bloquee la estructura delantera y trasera usando la barra de seguridad y el pasador.

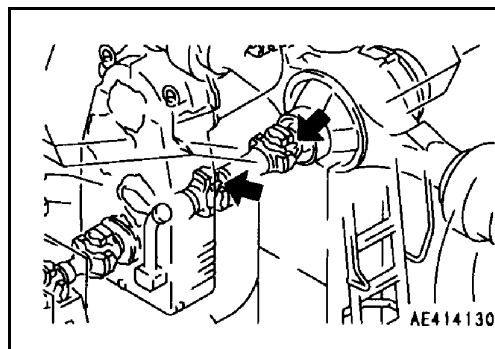
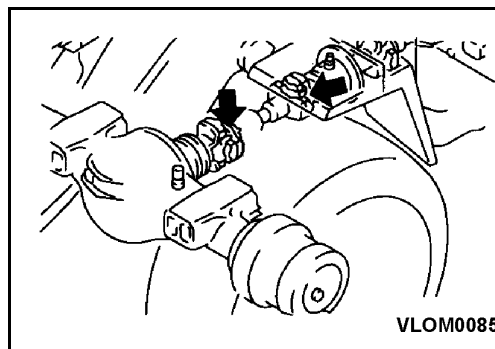
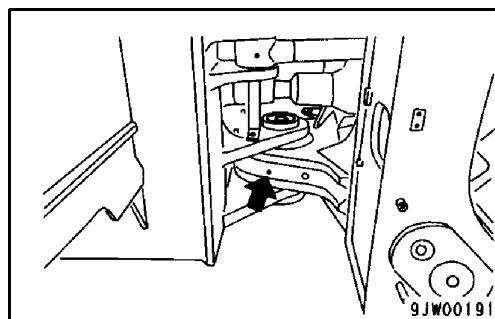
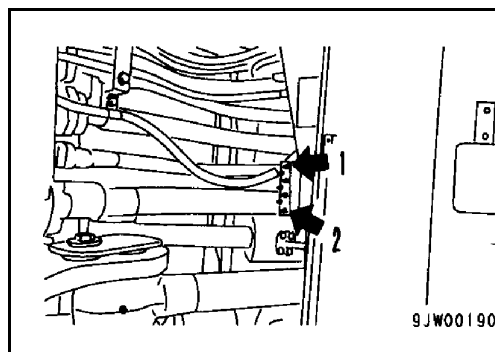
Empleando una pistola de engrasar, inyectar grasa a través de los botones de engrase indicados por las flechas de las ilustraciones.

Después de engrasar, limpie toda la grasa vieja que salga.

1. Pasador de bisagra central (2 puntos)
2. Apoyo central del eje motor (1 punto).

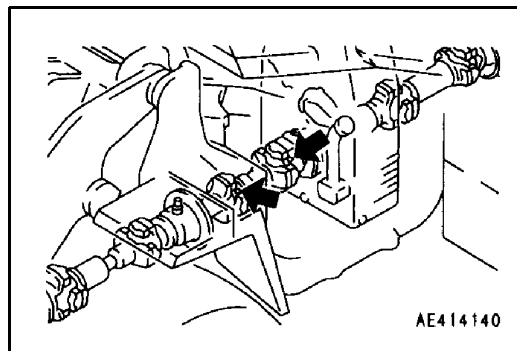
3. Eje transmisor delantero (2 puntos)

4. Eje transmisor trasero (2 puntos)

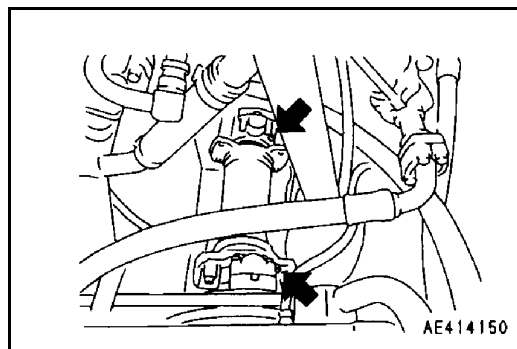


MANTENIMIENTO

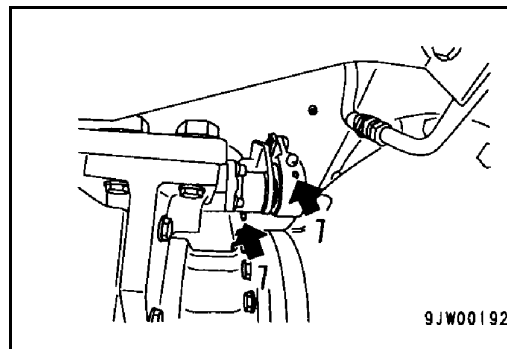
5. Eje motor central (2 puntos)



6. Eje transmisor superior (2 puntos)



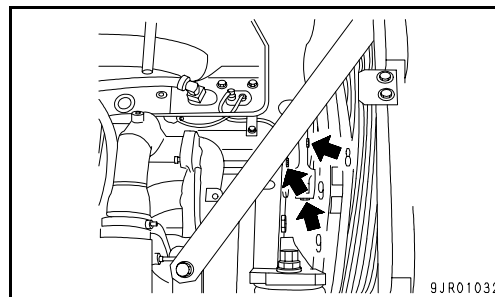
7. Articulaciones del freno de estacionamiento (2 puntos)



8. Polea del ventilador (1 punto)

9. Polea tensora (2 puntos)

Abrir la cubierta lateral del lado derecho de la máquina e inyectar grasa



COMPROBAR EL MONTAJE DEL TURBOALIMENTADOR

Comprobar anualmente las tuercas de montaje del turboalimentador

Apriete las tuercas de montaje.

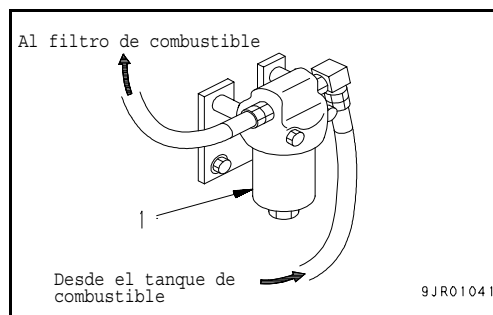
Torsión de apriete: 48 N•m (35 lbf ft)

LIMPIAR EL COLADOR DE COMBUSTIBLE

1. Remueva la carcasa del filtro (1).
2. Extraer el colador, limpiar la suciedad adherida al mismo y lavarlo con aceite ligero limpio o con combustible diesel.

Si está dañado el colador, reemplácelo por uno nuevo.

3. Instalar el colador y la caja del filtro (1).

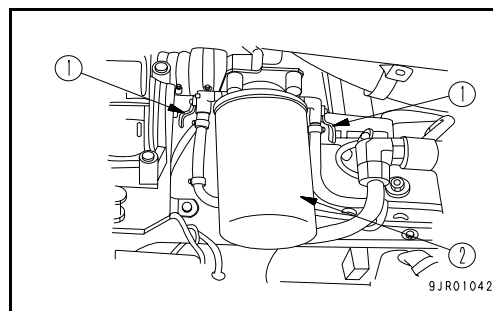


SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN

1. Abra la cubierta lateral localizada al lado derecho del capó del motor.
2. Atornille la válvula (1) localizada en el costado de la resistencia contra la corrosión.
3. Con una llave para filtros, gire el elemento (2) hacia la izquierda para quitarlo.
4. Aplique aceite para motor a la superficie de sellado de un elemento nuevo y, a continuación, instálelo en el porta-filtro.
5. Al efectuar la instalación, poner la empaquetadura en contacto con la superficie selladora de la base del filtro y después apretarla aproximadamente 2/3 de vuelta.

Abra la válvula (1).

Después de cambiar el elemento del filtro, arranque el motor y compruebe si hay fugas de agua por la superficie de sellado del filtro.



MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

Los mantenimientos para cada 50, 100, 250, 500 y 1,000 horas se deben efectuar al mismo tiempo.

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO



ADVERTENCIA

Inmediatamente después de trabajar la máquina, el aceite está a una temperatura elevada. Espere a que el aceite se enfríe antes de cambiar el aceite.

Al remover la tapa del orificio de llenado del aceite, desenróscuela lentamente para aliviar las presiones internas y después remuévala con cuidado.

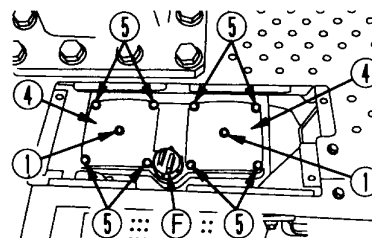
Prepare los elementos siguientes:

Especificado: 345 L (91 gal)

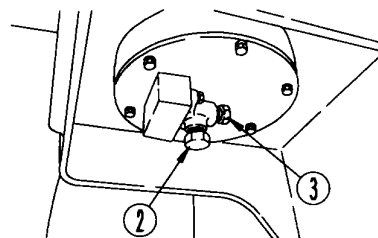
Capacidad de relleno 345 L (91 gal)

1. Bajar el cucharón horizontalmente al terreno y aplicar el freno de estacionamiento y después pare el motor.
2. Retirar la tapa (F) del agujero de abastecimiento de aceite y el tapón (1) de purga del aire en la caja del filtro
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (2) para recoger el aceite.
4. Retire el tapón de drenaje (2).
5. Aflojar el grifo de drenaje (3) y después gradualmente extraerlo para drenar el aceite
6. Después de drenar el aceite, cerrar el grifo de drenaje (3) y apretar el tapón (2).

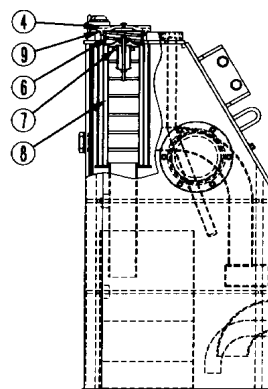
7. Retirar los pernos de montaje (5) de las dos cubiertas (4) de los filtros en la parte superior del tanque y después retirar las cubiertas. Empujar la cubierta hacia abajo mientras se desmontan los pernos; la cubierta puede que sea forzada fuera por el resorte (6).
8. Retire el resorte (6) y la válvula de desvío (7), después retire el elemento (9).
9. Compruebe primero que no haya ningún material extraño dentro del tanque y límpielo.
10. Instalar un elemento nuevo y después instalar la válvula de desvío (7), el resorte (6) y la cubierta (4). Si el anillo-0 (9) de la cubierta está dañado o deteriorado, sustitúyalo con una pieza nueva.
11. Cuando instale los pernos de la tapa, sujete dicha tapa y apriete los pernos de forma uniforme.



9JM00817



AE414210



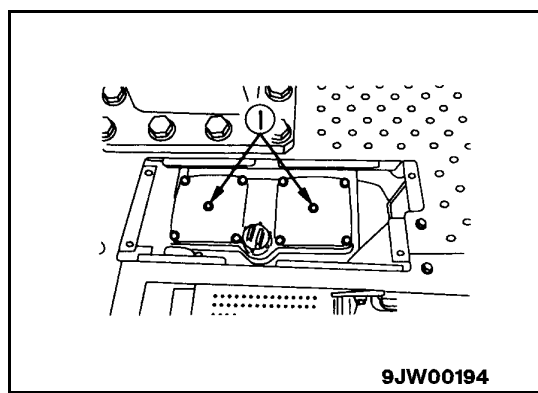
9JW00196

12. Añada aceite para motores a través del orificio de llenado (F) hasta el nivel especificado y coloque el tapón (F).
Para mayor información del aceite hidráulico recomendado, véase “SELECCIÓN APROPIADA DE COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES” on page 3-11
13. Verifique que el aceite hidráulico se encuentre al nivel estándar. Para mayor información, véase “MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS” on page 3-46.
14. Trabajar el motor en baja velocidad sin carga, prolongar y replegar los cilindros de la dirección, del cucharón y del brazo elevador cuatro o cinco veces. Tener cuidado de no operar los cilindros hasta el final de sus recorridos. Detenerse aproximadamente a 100 mm (3.94 pulgadas) del extremo del recorrido.

Observación

El aire dentro de los cilindros provocará daños en la empaquetadura del pistón si el motor se trabaja en alta velocidad o si el cilindro se lleva hasta el final de su recorrido.

15. Seguidamente, opere el cilindro de la dirección, los cilindros del brazo elevador hasta los finales de su recorrido por 3 ó 4 veces, después parar el motor y aflojar el tapón de ventilación para purgar el aire del tanque hidráulico. Tras finalizar el purgado del aire, apriete de nuevo el tapón (1).
16. Revise el nivel del aceite hidráulico y añada aceite hasta el nivel especificado. “MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS” on page 3-46.
17. A continuación, aumente el régimen del motor y repita el procedimiento del Paso 15 para purgar el aire. Repetir esta operación hasta que no salga más aire por el tapón.



18. Cuando termine la operación de purgado del aire, apriete el tapón (1).

Torsión de apriete $11.3 \pm 1.47 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($8.3 \text{ lb ft} \pm 1.1 \text{ lb ft}$).

19. Verifique que el aceite hidráulico se encuentre al nivel estándar. Para mayor información, véase “MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS” on page 3-46.
20. Verifique que no existe pérdida de aceite en el soporte de la tapa del filtro.

MANTENIMIENTO

CAMBIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO

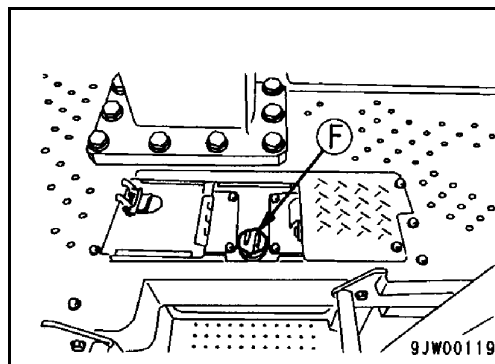


ADVERTENCIA

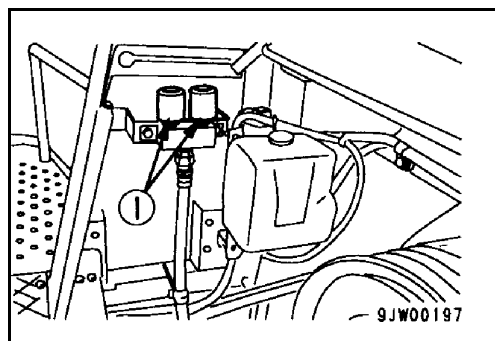
Inmediatamente después de trabajar la máquina, el aceite está a una temperatura elevada. Deje enfriar el aceite antes de tocar la tapa del agujero de abastecimiento de aceite.

Desmontar con cuidado la tapa del agujero de abastecimiento de aceite, desenroscándola lentamente para aliviar la presión interna.

1. Retirar la tapa del agujero abastecedor de aceite (F).
2. Retirar el anillo resorte del respirador (1) y después retirar la tapa del respirador.
3. Desmontar y desechar el elemento del filtro e instalar un filtro nuevo. Asegurar con la tapa y con el anillo resorte.
4. Quite el tapón del filtro de aceite (F).



Se puede sustituir el elemento con el respiradero instalado en el tanque. Sin embargo, si se remueve el respirador, al instalarlo nuevamente, no envuelva con cinta adhesiva la rosca cónica del respirador y tenga cuidado de no apretarlo demasiado.



CAMBIAR EL ACEITE DEL EJE



ADVERTENCIA

Active el freno de estacionamiento y bloquee la estructura delantera y trasera usando la barra de seguridad y el pasador.

Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, pare el motor y asegúrese de bloquear las palancas de control del equipo de trabajo. Rotular los controles para que el equipo no sea operado de forma inesperada.

Si la máquina se acaba de operar, el aceite tiene suficiente temperatura como para ocasionar lesiones. Espere a que el aceite se enfríe antes de cambiar el aceite.

Para recomendaciones y especificaciones de aceite, ver “SELECCIÓN APROPIADA DE COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES” on page 3-11

Capacidad de relleno, (delantero y trasero): 124 L (33 US gals.)

1. Desmontar los tapones (F) de agujeros de abastecimiento delantero y trasero y después retirar el tapón de nivel (1), el tapón de drenaje (2) para drenar el aceite.
2. Retire el tapón de drenaje (3) y drene el aceite.

3. Pare la máquina para que el tapón de drenaje (4) del mando final quede abajo. Retirar el tapón (5) del agujero de abastecimiento de aceite y el tapón de drenaje (4), y drenar el aceite.

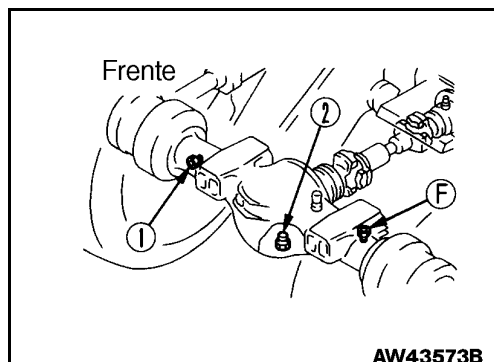
4. Después de drenar el aceite, limpiar los tapones de drenaje (2), (3) y (4) y volver a instalarlos.

5. Añadir aceite hasta el nivel especificado a través de los agujeros de abastecimiento de aceite (4) y (5) de la caja del eje e izquierdo y derecho de los mandos finales.

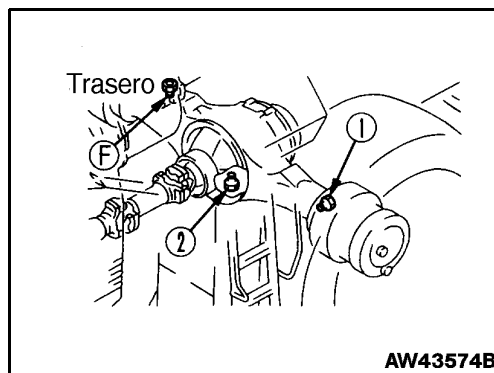
6. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado (1). Para obtener más información refiérase a, “COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE” on page 3-32.

Observación

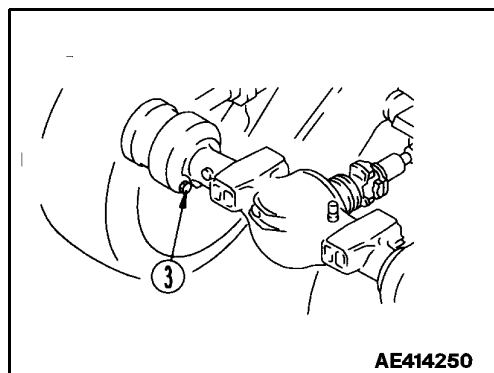
Para operaciones donde se emplee frecuentemente el freno, cambie el aceite de los ejes a intervalos más cortos.



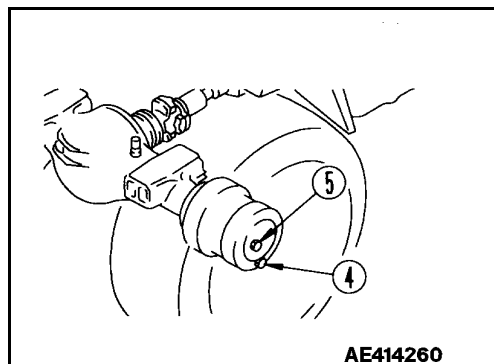
AW43573B



AW43574B



AE414250



AE414260

MANTENIMIENTO

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN Y EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE LIMPIO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Extraiga tanto el filtro de aire de recirculación como el filtro de aire limpio, de la misma forma que para su limpieza, y sustitúyalos por piezas nuevas.

Para más información acerca de la limpieza del filtro de aire de recirculación, refiérase a “MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS” on page 3-48.

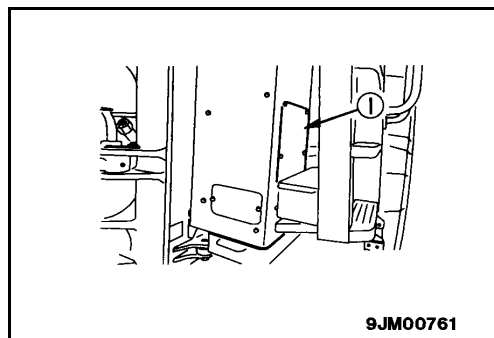
Para más información acerca de la limpieza del filtro de aire de recirculación, refiérase a “MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS” on page 3-46.

LIMPIAR EL COLADOR DEL CIRCUITO P.P.C. (CONTROL DE LA PRESIÓN PROPORCIONAL)

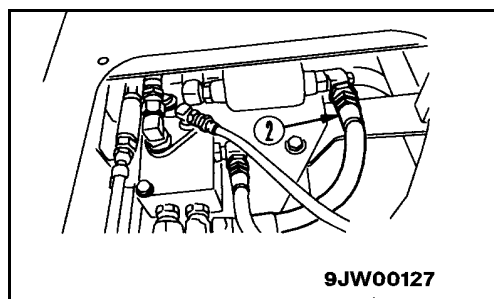
1. Retirar la cubierta (1) del acumulador que se encuentra por el costado izquierdo de la estructura trasera y después extraiga la manguera (2) por el lado de salida del colador del circuito PPC.
2. Retirar la tapa (4) de la caja del colador (3) y después extraer el colador y lavarlo con aceite ligero.

Observación

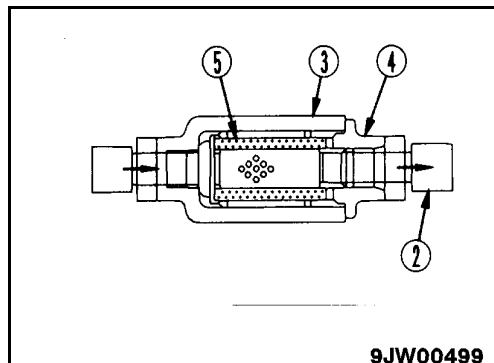
Instalar el colador con su tapa por el lado más profundo.



3. Instalar el colador en su caja (1) y asegurarlo con los pernos.
4. Operar la palanca de control del cucharón hacia la posición de TILT [INCLINAR] y la palanca de control del aguilón hacia la posición de FLOAT [FLOTAR]. Cuando el cilindro llegue al final de su recorrido, sostenerlo en ese punto durante un minuto.
5. Coloque la palanca de control del cucharón en la posición DESCARGA y la palanca de control del aguilón en posición ELEVACION, y después de que el cilindro alcanza el final del recorrido, mantengalo en esa posición por un minuto.



6. Purgar cualquier aire del circuito hidráulico. Véase “CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO” on page 3-68, “CAMBIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO” on page 3-71. Consultar con su distribuidor Komatsu acerca de los detalles para el procedimiento de purgar el aire del circuito hidráulico.



LIMPIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADOR DEL MOTOR



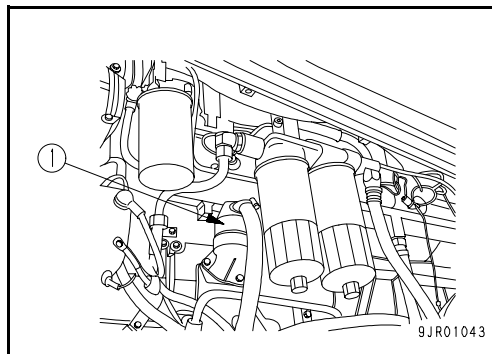
ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que descienda la temperatura antes de limpiar el respiradero del motor.

Al utilizar aire comprimido, existe el peligro de que la suciedad se disperse y provoque lesiones graves.

Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, u otros equipos de protección.

1. Limpie el polvo que hay alrededor del respiradero.
2. Afloje la abrazadera y retire el conducto. Retire el respiradero (1).
3. Limpie el cuerpo del respiradero con aceite ligero o aceite de limpieza.
4. Cambie el anillo O por otra nueva. Aplique aceite para motor a el anillo O, instálela y, luego, vuelva a colocar el respiradero 1.
5. Compruebe el estado del tubo flexible y los conductos del respiradero. Si hubiera aceite pegado en el interior, cambie el tubo flexible y los conductos por otros nuevos.



COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE

El rodamiento puede haberse quedado sin grasa, de manera que comuníquese con su distribuidor Komatsu para realizar la inspección o reparación.

Si se arranca el motor con frecuencia, haga la revisión cada 1.000 horas.

COMPROBAR Y REGULAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR

Como se necesita una herramienta especial para retirar y ajustar las piezas, deberá ponerse a dirigirse a su distribuidor de Komatsu para que realice las operaciones.

COMPROBAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS

Preguntar al distribuidor Komatsu.

LIMPIAR Y COMPROBAR EL TURBOCOMPRESOR

Si existen residuos de carbón o aceite adheridos al impulsor del ventilador, reducirán el rendimiento del turbocompresor o harán que se rompa. Por tanto, solicite a su distribuidor Komatsu la realización de la limpieza.

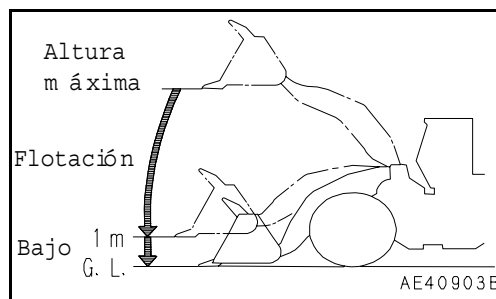
MANTENIMIENTO

REVISAR ACUMULADOR

Revise la presión del gas del acumulador de la forma siguiente:

1. Estacione la máquina en un terreno nivelado y aplique el freno de estacionamiento.
2. Eleve el equipo de trabajo a la altura máxima, luego coloque la palanca de control de elevación del brazo de levante en posición SOSTENER.
3. Deje el equipo de trabajo en esta posición, y pare el motor.
4. Confirme que el está seguro alrededor de la máquina, luego coloque el brazo de elevación en FLOTACION y baje el equipo de trabajo a una posición 1 m (3.28 pie) del suelo.
5. Cuando el equipo de trabajo alcanza una posición a 1 m (3.28 pie) del suelo, mueva la palanca de control de elevación a BAJAR, y baje el equipo de trabajo lentamente al suelo.

Si el equipo de trabajo deja de moverse durante las comprobaciones, la presión del gas puede estar por debajo del límite de servicio (680 Kpa, 100 PSI). Comuníquese con su distribuidor Komatsu para realizar la medición de la presión del gas o hacer la carga del gas.



Efectúe las revisiones dentro de los cinco minutos siguientes de parar el motor. Si la máquina se deja con el motor apagado, la presión del acumulador disminuirá y será imposible efectuar la revisión.

MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

Los mantenimientos para cada 50, 100, 250, 500 y 1,000 horas se deben efectuar al mismo tiempo.

COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA

Compruebe que no existe holgura en la polea, ni alguna fuga de grasa, pérdida de agua u obstrucción del orificio de drenaje. Si encuentra alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu para el desmontaje y reparación o sustitución.

COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN

Comprobar la disminución del fluido del amortiguador, una abolladura fuera de lisura. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

REVISAR POLEA DEL VENTILADOR Y POLEA TENSORA

Comprobar si hay juego en la polea y escapes de grasa. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DE AIRE

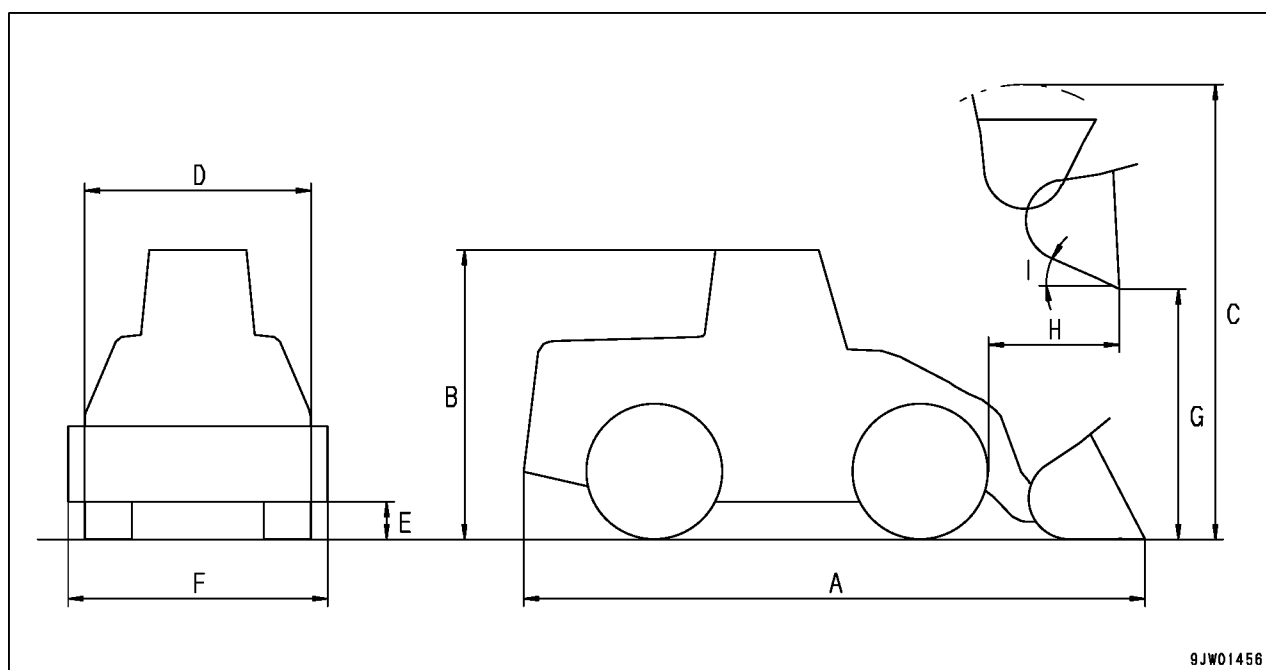
Pedir a su distribuidor Komatsu que haga la comprobación y ajustes.

ESPECIFICACIONES

25. ESPECIFICACIONES

WA600-3

	Item		Unidad	WA600-3
	Peso de operación (incluyendo un operador: 75 kg (lb))		kg (lb)	45,180 (99605)
	Carga normal		kg (lb)	10,980 (24207)
	Capacidad del cucharón (Borde recto con diente con punta)		m³ (yd³)	6.1 (8.0)
	Modelo del motor		—	Motor diesel Komatsu SAA6D170E-3
	Caballos de fuerza del motor		kW (HP)/rpm	327 (439)/2,000
A	Largo total (sin diente)		mm (pies plg)	10,510 (34' 6")
B	Altura total		mm (pies plg)	4,250 (13' 11")
C	Altura total del cucharón (cuando se eleva)		mm (pies plg)	7,165 (23' 6")
D	Ancho total		mm (pies plg)	3,570 (11' 9")
E	Mínima altura sobre el suelo		mm (pies plg)	495 (1' 7")
F	Ancho del cucharón		mm (pies plg)	3,685 (12' 1")
G	Holgura	Punta del cucharón [punta del diente]	mm (pies plg)	3,805 (12' 6") [3,530 (11' 7")]
H	Alcance	Punta del cucharón [punta del diente]	mm (pies plg)	1,610 (5' 3") [1,795 (57' 11")]
I	Angulo de descarga		grados	45
	Radio mínimo de giro		mm (pies plg)	8,185 (26' 11")
			mm (pies plg)	6,980 (22' 11")
Velocidad de traslado	Avance	1ra	km/h (MPH)	6.4 (4.0)
		2da	km/h (MPH)	11.1 (6.9)
		3ra	km/h (MPH)	18.8 (11.7)
		4ta	km/h (MPH)	30.3 (18.8)
	Retroceso	1ra	km/h (MPH)	7.1 (4.4)
		2da	km/h (MPH)	12.2 (7.6)
		3ra	km/h (MPH)	20.5 (12.7)
		4ta	km/h (MPH)	32.7 (20.3)



ACCESORIOS, OPCIONES

SELECCIÓN DE CUCHARON Y NEUMATICOS

Seleccione el cucharón y neumático más adecuado para el tipo de trabajo y condiciones de terreno.

Clase de trabajo	Cucharón	Condiciones del terreno	Neumático	Instalación del protector de neumáticos
Carga de materiales y rocas dinamitadas	Cucharón con cuchilla de borde recto (6.1 m3, 8.0 yardas cúbicas))	Condiciones generales del terreno	35/65-33-24PR (L4)	innecesario
		Terreno duro		
Carga de roca dinamitada	Cucharón de punta de espada (6.1 m3, 8.0 yardas cúbicas))	Condiciones generales del terreno	35/65-33-24PR (L4)	innecesario
		Terreno duro		
		Terreno con muchas rocas	35/65-33-24PR (L5)	35/65-33-24PR(L24) Malla de cadena
		Terreno blando con muchas rocas		
Carga y traslado de roca dinamitada	Cucharón de punta de espada (6.1 m3, 8.0 yardas cúbicas))	Condiciones generales del terreno	35/65-33-24PR (L4)	innecesario
		Terreno duro		
		Terreno con muchas rocas		
		Terreno blando con muchas rocas		35/65-33-24PR(L4) Malla de cadena
		Suelo blando		

La pantalla de la velocidad de traslado cambia de acuerdo a el tamaño de neumático, por consiguiente al instalar neumáticos opcionales consulte su distribuidor Komatsu.

- En lugares de trabajo donde hay rocas y rocas afiladas, instalar los protectores de neumáticos (malla de cadena).
- Antes de iniciar la operación, comprobar si la cadena tiene cortes o está floja.
- Tener cuidado para que los neumáticos y la cadena no resbalen durante las operaciones.

MANIPULACION DEL SISTEMA DE ENGRASE AUTOMATICO

Con este sistema, la bomba eléctrica se conecta a la válvula separadora y un controlador de lubricación que lleva un micro-ordenador incorporado controla la bomba eléctrica y suministra grasa de forma automática.

METODO PARA PONER EN FUNCIONAMIENTO EL SISTEMA DE ENGRASE AUTOMATICO

1. Gire el conmutador de arranque a la posición ON y se encenderá la bomba eléctrica.

OBSERVACIONES

Inmediatamente después del encendido, todas las luces del dispositivo de visualización del controlador de lubricación en el interior de la caja que se encuentra bajo el escalón del lado izquierdo de la máquina, se encienden durante algunos segundos.

Esto es una auto-verificación de las luces y no indica ninguna situación anormal.

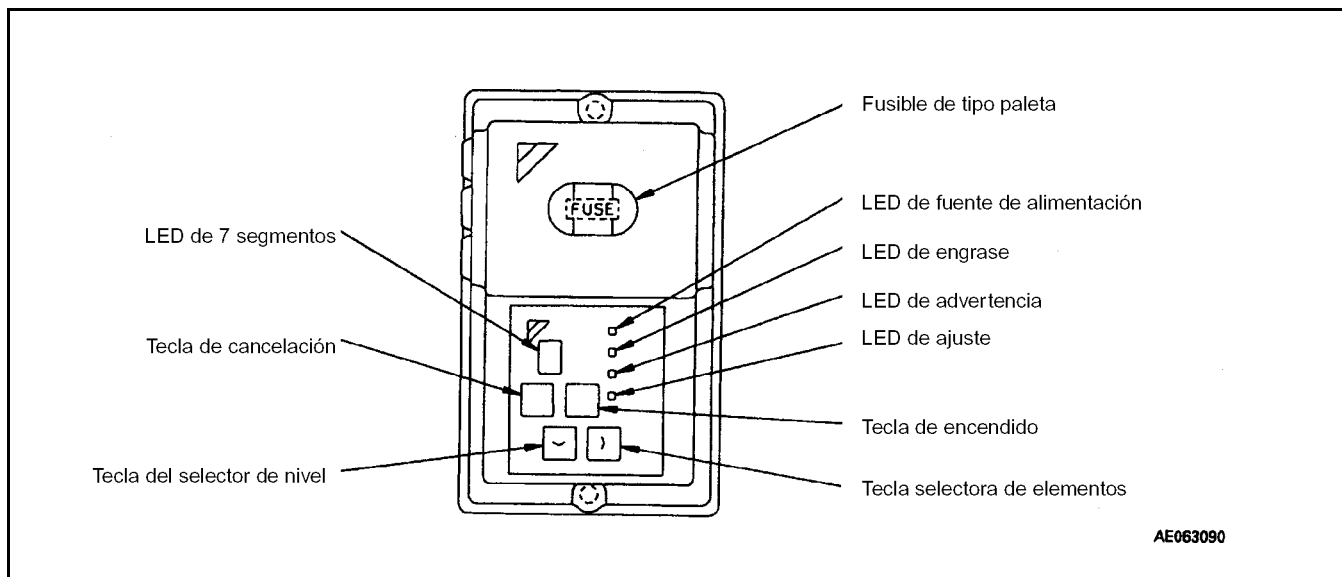
La parte del dispositivo de visualización para el encendido del cálculo del intervalo de engrase parpadeará pero los demás dispositivos de visualización se apagarán después de unos segundos.

De todos modos, aunque no se haya alcanzado el intervalo de engrase, si el conmutador se activa y desactiva repetidamente, se iniciará el engrase automático debido a la función del circuito suplementario inmediatamente después de activar el conmutador de arranque. Después de la visualización del LED de 7 segmentos y del LED de engrase en proceso, la condición mencionada más arriba se revertirá.

2. Cuando se activa el conmutador de arranque, se lleva a cabo el engrase centralizado de acuerdo con la hora y el límite de frecuencia establecidos para el engrase.

OBSERVACIONES

Si se activa y desactiva frecuentemente el conmutador de encendido, la acción del circuito compensador de la lubricación puede provocar el encendido de la advertencia del nivel de grasa aunque no se haya llegado aún al plazo de engrase. No es un defecto.



FUNCIONAMIENTO

Cuando se gira una posición el conmutador de encendido (1), se pone automáticamente en funcionamiento el sistema. (Cada vez que se pulsa el conmutador de engrase automático se efectúa forzosamente el engrase. Por tanto, en lo posible evite pulsar el conmutador de engrase automático).

Luz del piloto en el monitor principal

Encendida: funcionamiento normal

Parpadea en intervalos de 1 segundo: cartucho de grasa vacío

Parpadea en intervalos de 0,5 segundos: incorrecta liberación de la presión, bomba presurizada, detección de presión, fusible fundido.

OBSERVACIONES

Utilización según lo desee

Es posible poner en marcha el sistema y efectuar un ciclo de engrase independientemente del cómputo del tiempo. Para hacerlo, pulse el conmutador de engrase automático en el monitor principal o el botón de encendido para el controlador de la lubricación dentro de la caja que contiene la bomba y el depósito de grasa que se encuentra debajo del escalón en el lado izquierdo de la máquina. El cómputo para el momento del engrase se cancela y nuevamente la bomba eléctrica inicia la cuenta de forma automática después de haberla detenido.

ESTABLECIMIENTO DEL TIEMPO DEL ENGRASE

El tiempo establecido y el límite de la frecuencia para el engrase difiere según sea el estado operativo y el plan de engrase de la máquina de modo que establezca los siguientes elementos para efectuar un engrase centralizado adecuado.

- Intervalo del engrase (Hr): intervalo de engrase para el funcionamiento automático
- Tiempo del engrase (mín): duración del bombeo para cada operación de engrase
- Límite de frecuencia del engrase (veces): Nº de veces que fue utilizada la bomba antes de que el cartucho de 1000cc de grasa se vaciara.

Los ajustes al salir de fábrica son como se indica a continuación:

Intervalo de engrase: 2 horas

Tiempo de engrase: 7 minutos

Límite de frecuencia del engrase: 100 veces

La alarma del nivel de grasa se ajusta para que suene después de 170 horas en el medidor de horas (cuando el funcionamiento es normal).

Establecimiento del tiempo de engrase en zonas frías

Con bajas temperaturas, la viscosidad de la grasa aumenta y la resistencia en el interior de la tubería aumenta también, por tanto es necesario extender las operaciones de engrase con el fin de asegurar que el engrase se lleva a cabo correctamente.

Si la máquina se utiliza en temperaturas inferiores a -20°C, establezca el tiempo de engrase en veinte minutos (código Nº 7). Además, utilice grasa a base de litio Nº 0.

Para obtener más información sobre el establecimiento del tiempo de engrase, véase la sección "28.1.3 METODO DE REGLAJE".

Al cambiar el valor establecido, diríjase a su distribuidor Komatsu.

METODO DE REGLAJE

Al establecer los diversos elementos, el valor no se introduce directamente. Seleccione el número de código de la tabla de códigos como se indica a continuación:

TABLA DE CODIGOS DE REGLAJE

Código Nº	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Intervalo de engrase (Hr) (a)	/	1	1,5	2	3	4	5	6	8	/
Tiempo de engrase (mín) (b)	/	2	3	5	7	10	15	20	25	/
Frecuencia del límite de engrase (c)	/	25	50	75	100	150	200	250	/	/

AVISO

Al utilizar la máquina a una temperatura ambiente menor a -20°C, establezca el tiempo de engrase (b) en el código Nº 7.

Procedimiento para el reglaje

Gire el conmutador de arranque a la posición ON y ponga en marcha el motor.

1. Pulse las teclas de NIVEL y ELEMENTO simultáneamente para determinar el modo de reglaje.
2. Pulse la tecla ELEMENTO una o más veces para seleccionar el elemento que se ha de establecer.

OBSERVACIONES

Cada vez que se pulsa la tecla ELEMENTO, se modifica el elemento a determinar: a → b → c → a.

3. Cuando el elemento buscado parpadea, pulse la tecla NIVEL. Se pueden observar alternativamente el elemento establecido y el número (a → 0 → a → 0)
4. Consulte la tabla de códigos de reglaje y pulse la tecla ELEMENTO una o más veces para seleccionar el número del código que se desea establecer.

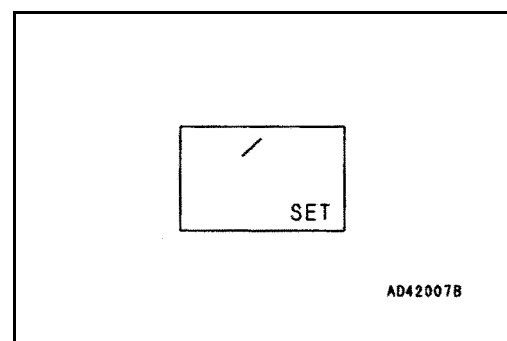
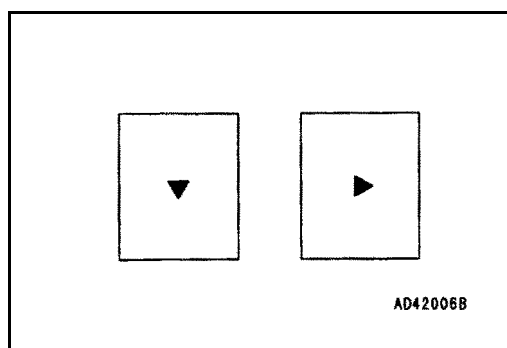
OBSERVACIONES

Cada vez que se pulsa la tecla ELEMENTO el número de código (parte numérica) aumenta en 1.

5. Cuando el número de código buscado parpadea, pulse la tecla SET (REGLAJE) para efectuar el ajuste.
6. Repita los pasos 3 a 5 para establecer todos los elementos a, b y c. Después de completar el ajuste, pulse la tecla ESC para abandonar el modo establecido.

OBSERVACIONES

Aunque se desee cambiar sólo un elemento realice siempre la operación de acuerdo con los Pasos 1 a 5 y luego de completar el ajuste pulse la tecla ESC para abandonar el modo establecido.



ACCESORIOS, OPCIONES

Cuando se conecta la alimentación, la cuenta para los intervalos de engrase comenzará inmediatamente después de pulsar la tecla ESC. Una parte del segmento del dispositivo de visualización parpadea para indicar que el sistema está efectuando el cómputo. Después del ajuste, el valor establecido se guarda en memoria aunque se desconecte la alimentación.

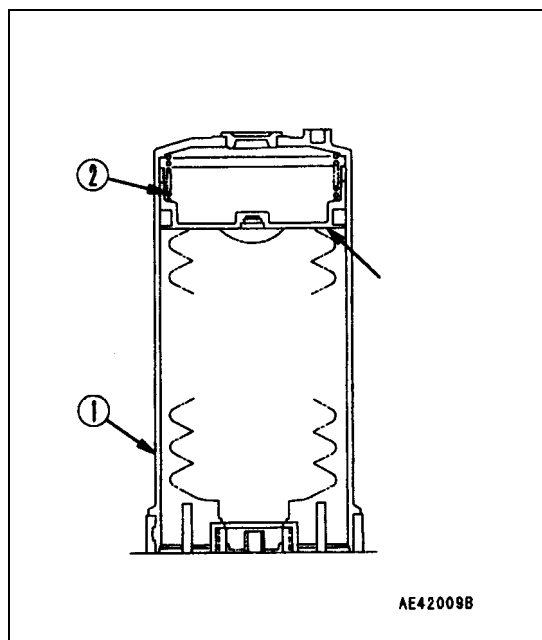
SUSTITUCION DEL CARTUCHO DE GRASA

AVISO

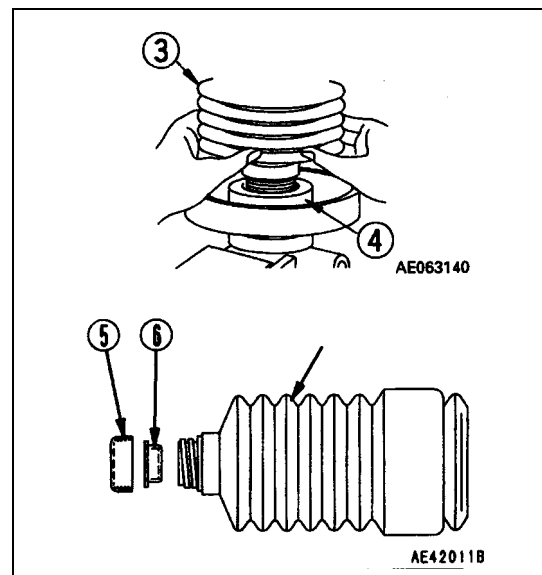
Después de reemplazar el cartucho asegúrese de restablecer el contador de números del controlador. (Véase "28.3 DIAGNOSTICO Y LOCALIZACION DE AVERIAS").

Reemplace el cartucho de grasa de acuerdo con el procedimiento descrito a continuación:

1. Retire la cubierta girando hacia la izquierda la cubierta del cartucho (1) aprox. 60°. Sea precavido con la fuerza del muelle (2) instalado dentro de la cubierta.



2. Retire el cartucho de grasa (3) girándolo a la izquierda. No separe la tapa hermética (4) en este momento.



3. Separe la tapa (5) y el tapón central (6) del nuevo cartucho de grasa y ajústelo firmemente para que no entre aire.
4. Durante el acople si se presiona ligeramente el cartucho, saldrá y se amontonará la grasa y si luego se atornilla bien el cartucho en el conector del orificio de succión en las condiciones mencionadas, no entrará aire. (Debe girar la rosca aproximadamente 5 vueltas).
5. Gire la cubierta del cartucho (1) hacia la derecha y ajústela hasta que esté firme. Si no estuviera bien ajustada, podría aflojarse con la vibración de la máquina.
6. Hay dos cartuchos en el WA600. Cuando uno de ellos queda vacío, no lo sustituya, pero cambie ambos cartuchos cuando que vacío el segundo cartucho. Después de reemplazar los cartuchos, ponga en cero el contador numérico del controlador, tal como se ha expuesto anteriormente.

Utilice las marcas de grasa que se indican a continuación.

Tipo	Nombre	Grasa a utilizar	Capacidad	Fabricante
GSL-2-100	Grasa de depósito N° 2	Albania EP N° 2	1000 cc	Showa Shell Sekiyu
GKL-2-100	Grasa de depósito Uni DEL-2	Unilube DEL N° 2T	1000 cc	Kyodo Yushi

PRECAUCIONES AL MANIPULAR EL SISTEMA DE ENGRASE AUTOMATICO

- Básicamente, la entrada de la fuente de alimentación al controlador de lubricación debería ser de CC24V con un límite máximo de 30V.
- La boquilla roscada de engrasar instalada en el orificio de servicio utilizado para la carga inicial de la válvula separadora tiene una estructura de verificación por flotador y si entra polvo se puede atascar el flotador. Compruébelo con frecuencia y reemplace la boquilla roscada inmediatamente si hay pérdida de grasa.
- Cuando se realiza la operación inicial o cuando está vacío el depósito de grasa, puede entrar aire en la parte del pistón de la bomba. Si la presión no aumenta en el tiempo indicado mientras la bomba está en funcionamiento, se observará un error en el dispositivo de visualización para el controlador; extraiga el aire.
- Si la válvula separadora o la tubería de grasa se retiran al reemplazar el accesorio de la máquina, manipúlelas correctamente para no dañarlas. Al almacenarlas o instalarlas otra vez, impida la entrada de aire y especialmente de suciedad. Si existe aire en el sistema, extraígallo de inmediato.

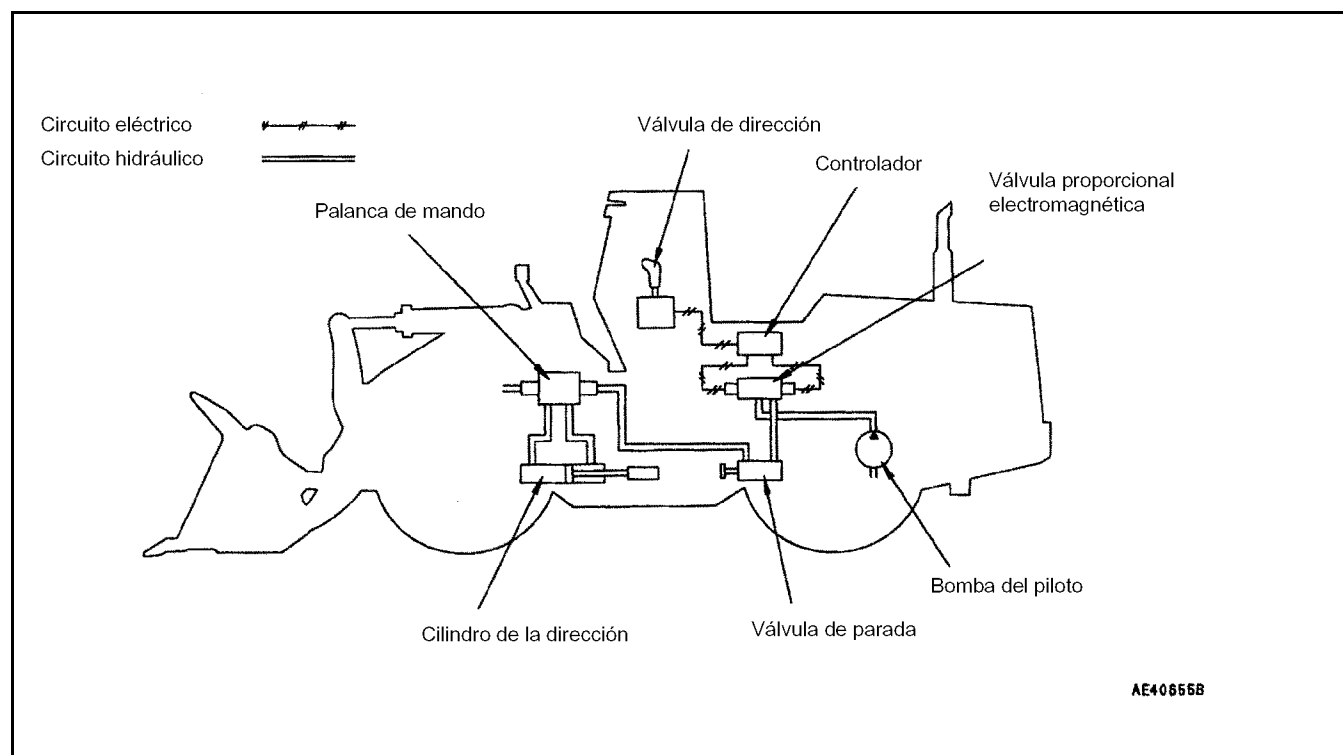
DIAGNOSTICO Y LOCALIZACION DE AVERIAS

Si ocurre alguna anomalía en el sistema de engrase, los códigos de error parpadearán alternativamente para indicar el tipo de problema.

Código de error	Elemento	Causa	Solución
E → a	Presurización defectuosa de la bomba	Aire en la tubería principal Aire en el interior de la bomba El depósito de grasa está vacío Pérdida de grasa de la tubería principal	Haga funcionar la bomba y libere la grasa del extremo de la tubería para extraer el aire Libere la grasa de la bomba para extraer el aire Agregue grasa Verifique y ajuste las conexiones de la tubería principal (incluyendo las mangueras)
E → b	Anormalidad al liberar la presión	Anormalidad en la estructura de liberación de la presión incorporada en la bomba Anormalidad en la estructura de detección de la presión incorporada en la bomba	Desmonte con cuidado la parte de liberación de grasa y luego compruébela y límpiela Verifique el interruptor limitador en la parte de detección de la presión
E → c	Anormalidad al detectar la presión	Anormalidad en la estructura de liberación de la presión incorporada en la bomba Anormalidad en la estructura de detección de grasa incorporada en la bomba	Verifique el interruptor limitador Verifique el interruptor limitador en la parte de detección de la presión
E → 0	Depósito vacío	Se ha alcanzado el límite de frecuencia de engrase Se ha agregado grasa durante el cómputo de frecuencia	Agregue grasa Confirme que el 0 parpadea tres veces en el LED de 7 segmentos al pulsar el botón de reglaje del controlador por más de 5 segundos

E.C.S.S. (ELECTRONIC CONTROLLED SUSPENSION SYSTEM = SISTEMA DE SUSPENSIÓN CONTROLADO ELECTRÓNICAMENTE)

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL E.C.S.S



El E.C.S.S. (SISTEMA DE SUSPENSIÓN CONTROLADO ELECTRÓNICAMENTE) absorbe las vibraciones del chasis durante el traslado con el efecto de un resorte hidráulico de un acumulador hidráulico (en el circuito por la parte inferior del cilindro de elevación). Esto permite que la máquina se traslade suavemente en altas velocidades.

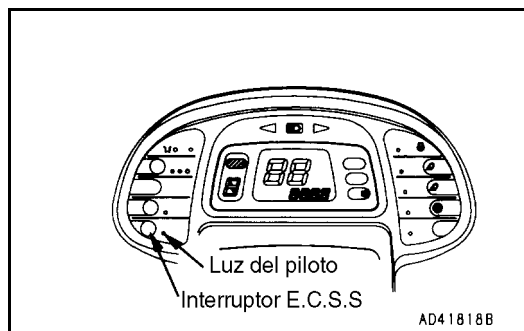
El E.C.S.S. está formado por el interruptor del E.C.S.S., el controlador de sensores de la velocidad de traslado, el acumulador hidráulico, válvulas solenoide y presostatos. Cuando el interruptor del E.C.S.S. se pone en ON y la velocidad de traslado aumenta a 5 km/h (3.1 mph) o más, la válvula solenoide se abre, se conecta el circuito de la parte inferior del cilindro de elevación con el acumulador hidráulico y queda activado el E.C.S.S. Cuando la velocidad de traslado disminuye a menos de 3.1 MPH (5 km/h), se cierra la válvula solenoide, el circuito queda cortado del acumulador hidráulico y queda desactivado el E.C.S.S.

Cuando el E.C.S.S. es activado, los presostatos abren y cierran automáticamente las válvulas solenoide de acuerdo con la carga del cucharón para activar los acumuladores. Con un cucharón vacío, se activa el acumulador hidráulico para traslado con cucharón vacío. Con un cucharón cargado, se activa el acumulador hidráulico para traslado con cucharón cargado. Esto permite que el amortiguador proporcione la absorción más efectiva de las vibraciones al trasladarse vacío y durante el traslado cargado.

ACCESORIOS, OPCIONES

OPERACIÓN DEL E.C.S.S.

El interruptor del E.C.S.S. se encuentra en el costado izquierdo del panel. Cuando se oprime una vez el interruptor del E.C.S.S., se enciende la luz piloto (color anaranjado) y se activa el E.C.S.S. Si el interruptor se oprime nuevamente, la luz piloto se apaga y se cancela el E.C.S.S.



PRECAUCIONES AL OPERAR EL INTERRUPTOR DEL E.C.S.S.**ADVERTENCIA**

Si se pone en ON el interruptor del E.C.S.S. cuando la máquina se encuentra en traslado, o cuando se eleva el equipo de trabajo, el acumulador hidráulico para el E.C.S.S. queda inmediatamente conectado al circuito de la parte inferior del cilindro de elevación y el aceite ingresa o sale del acumulador hidráulico en la dirección necesaria para mantener el equilibrio. Esto significa que el equipo de trabajo se moverá. Tenga mucho cuidado cuando se vaya a operar este interruptor.

Si se van a realizar operaciones con el interruptor del E.C.S.S. mantenido en ON y el acumulador hidráulico es activado automáticamente por efecto de los presostatos durante la operación, el equipo de trabajo podría moverse de inmediato.

Nunca realice inspección o mantenimiento con el interruptor del E.C.S.S. en posición de ON. Esto resulta extremadamente peligroso puesto que el equipo de trabajo podría moverse.

Detenga siempre la máquina y haga bajar el equipo de trabajo hasta el suelo antes de accionar el interruptor E.C.S.S.

Antes de iniciar cualquier inspección o mantenimiento, bajar el equipo de trabajo al terreno y después poner en OFF [desactivar] el interruptor del E.C.S.S.

Remark

Si el interruptor del arranque está en la posición de OFF, el E.C.S.S. no trabaja aunque el interruptor del E.C.S.S. esté en la posición de ON. Sin embargo, si el interruptor del arranque está en la posición de ON es posible accionar el E.C.S.S. y cambiar a la condición de actuación si se pone en ON el interruptor del E.C.S.S. El E.C.S.S. no acciona si la transmisión está en 1a. marcha (menos de 3.1 mph (5 km/h)). El E.C.S.S. se activa cuando la transmisión está en 2a., 3a. y 4a. marcha y la presión del acumulador se cambia a dos niveles de acuerdo con la carga para absorber las vibraciones del chasis de manera efectiva.

PRECAUCIONES AL MANIPULAR EL ACUMULADOR



ADVERTENCIA

El acumulador está cargado con gas nitrógeno en alta presión y es extremadamente peligroso. Lea las instrucciones que siguen y tenga extremo cuidado para manipular debidamente los acumuladores.

Si ocurre cualquier problema o falla con el acumulador, comuníquese con su distribuidor inmediatamente.

Solamente un técnico de servicio de su distribuidor, o una persona con licencia para manipular gases en alta presión, deberán inyectar el gas al acumulador.

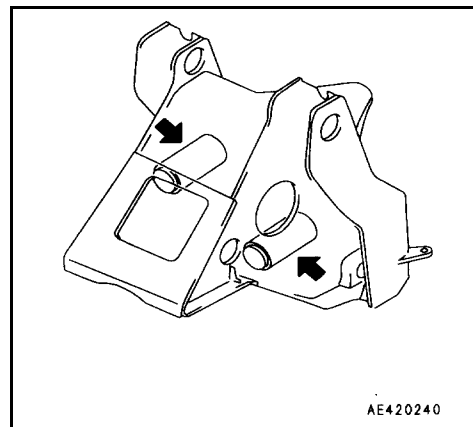
No golpee o lleve cualquier llama o calor cerca del acumulador cuando esta cargado con gas.

No haga agujeros o soldaduras en el acumulador.

Antes de deshacerse del acumulador o desarmarlo para mantenimiento, siempre deje escapar todo el gas.

Para dejar escapar el gas, use la válvula de purga de aire.

Cada 2000 horas de trabajo o una vez al año, haga que su distribuidor revise la presión del gas.



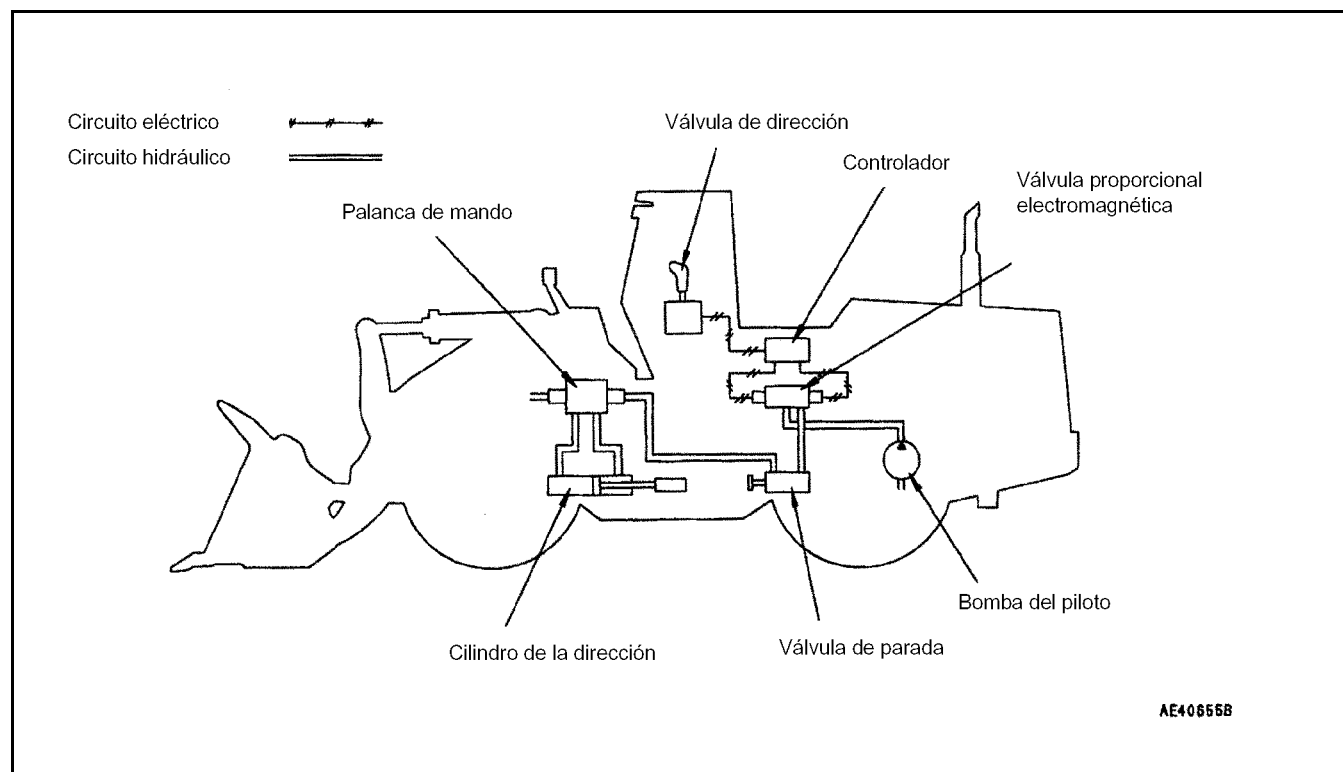
DESMONTAJE DE LAS TUBERÍAS DEL E.C.S.S.

No retire las piezas o tuberías del E.C.S.S. Pida a su distribuidor Komatsu que haga esta tarea si es necesario hacerlo.

SISTEMA DE DIRECCIÓN POR PALANCA OSCILANTE [JOYSTICK]

Para asegurar la operación segura y eficiente del sistema de dirección por palanca oscilante, favor de leer esta sección antes de hacer uso del sistema.

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA DIRECCIÓN MEDIANTE PALANCA OSCILANTE



El sistema de dirección por palanca oscilante permite el gobierno de la máquina mediante la operación de la palanca oscilante en lugar del volante de la dirección. La palanca oscilante permite la dirección con movimientos pequeños y ligeros, y ayuda a reducir la fatiga del operador.

El sistema de dirección por palanca oscilante está formado por el circuito eléctrico (palanca oscilante, controlador, interruptor de ON/OFF de la palanca oscilante), por el circuito hidráulico (válvula solenoide proporcional, válvula de parada, válvula de dirección), y la consola de la palanca oscilante (ajuste de posición de la palanca oscilante, ajuste de posición del apoyo del brazo).

Si se pone en ON el interruptor de ON/OFF de la palanca oscilante, la corriente eléctrica fluye al controlador de la palanca oscilante para habilitar el gobierno con la palanca oscilante.

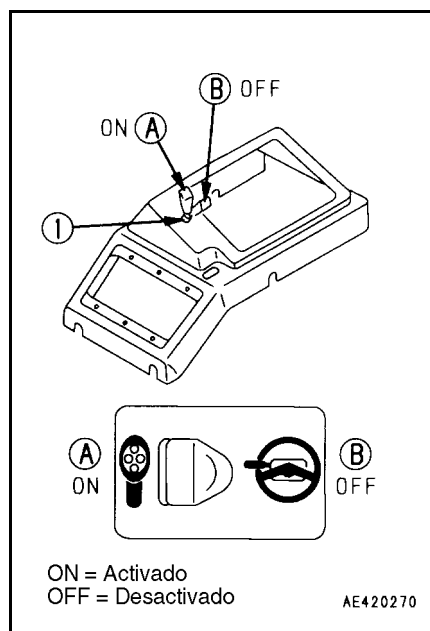
Además, la operación de dirección (avance o retroceso) de la transmisión también se puede realizar desde la palanca direccional mediante la operación del botón F-N-R (Avance-Neutral-Retroceso) que se encuentra en la parte superior de la palanca oscilante.

ACCESORIOS, OPCIONES

Con la palanca oscilante instalada, los métodos de control de la dirección y transmisión pueden seleccionarse, tal como se indica, mediante el interruptor ON/OFF (1) de la palanca oscilante.

Las diferencias entre los sistemas de dirección por palanca oscilante y por volante de dirección son como siguen:

Selección			
Interruptor ON/OFF de dirección por palanca oscilante		ON (gobierno con la palanca oscilante)	OFF (gobierno con el volante de dirección)
Dirección		Es posible el gobierno de la máquina con la palanca oscilante y con el volante de dirección	Gobierno con volante de dirección solamente
Transmisión	F/N/R	Accionado con el botón de F/N/R que se encuentra en la empuñadura de la palanca oscilante	Accionado con la palanca de control de la transmisión
	Selección de velocidad	1. Cuando está en ON el interruptor manual, la operación también es posible con la palanca de control del aguilón. 2. Interruptor de aumento: Cambios del régimen de velocidades 1→2→3→4. Interruptor de reducción: Cambios del régimen de velocidades 4→3→2→1	1. Cuando se pone en ON el cambio manual operado con la palanca de control de la transmisión. Cambios en el régimen de velocidades: 1→2→3→4.

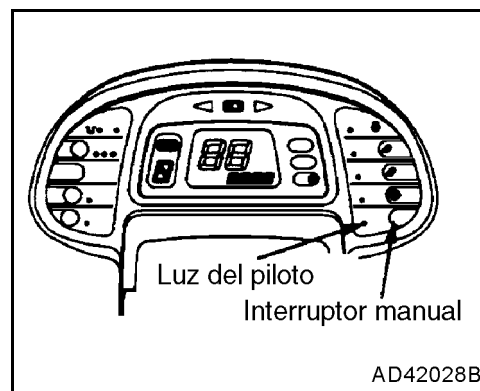


1. Interruptor manual

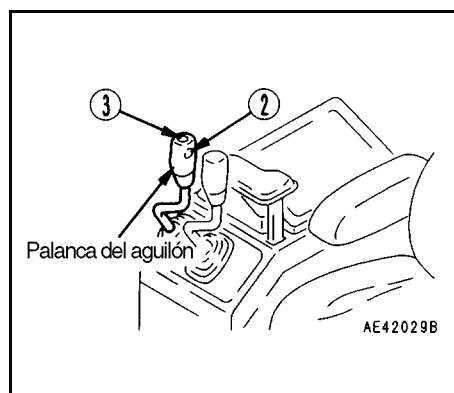
Oprimir el botón del interruptor para poner en ON/OFF. Cuando se pulsa el interruptor, el indicador luminoso piloto se ilumina y el sistema se activa: al oprimir nuevamente el interruptor, la luz piloto se apaga y el sistema queda en OFF [desactivado].

OFF: Cambios automático de marchas.

ON: : Cambio de marchas utilizando la palanca de control de la transmisión o cambio arriba/cambio abajo mediante el interruptor de la palanca de control del aguilón.



2. Cuando el gobierno por palanca oscilante está en ON (accionado por la palanca oscilante), y el interruptor manual se pone en ON, es posible cambiar el régimen de velocidades entre la 1a. y 4a. con el interruptor (2) de cambio arriba o con el interruptor (3) de cambio abajo, como se indica en la tabla que sigue.



Cambio de marcha posición de la palanca	Régimen de cambio			
	1	2	3	4
1ª	0			
2ª	0 ↔ 0			
3ª	0 ↔ 0 ↔ 0			
4ª	0 ↔ 0 ↔ 0 ↔ 0			

- La combinación de funciones para los interruptores (2) y (3) es como se indica en la tabla siguiente:

	Dirección	Volante de dirección		"Joystick"	
	Transmisión	Automático	Manual	Automático	Manual
	Palanca del aguilón interruptor				
Función	(2)	Retención	-	Retención	Aumento
	(3)	Desenganche hacia abajo	Desenganch e hacia abajo	Desenganche hacia abajo	Aumento

SELECCIÓN ENTRE PALANCA OSCILANTE Y VOLANTE DE DIRECCIÓN



ADVERTENCIA

Debido al circuito de interbloqueo por neutral, las direcciones de avance y retroceso de la transmisión no se pueden cambiar (desde la palanca de avance/retroceso para el botón de F-N-R de la palanca oscilante, cuando el interruptor ON/OFF de la palanca oscilante está en ON y desde el botón de F-N-R en la palanca oscilante para la palanca de avance/retroceso, cuando el interruptor ON/OFF de la palanca oscilante está en Off), si la palanca de avance/retroceso y el botón F-N-R de la palanca oscilante no se encuentran en sus respectivas posiciones neutrales.

Usar la palanca oscilante o el volante de dirección de acuerdo al tipo de trabajo.

1. El gobierno de la máquina con la palanca oscilante es adecuado para tareas de carga continua en un amplio lugar de trabajo con un ciclo de tiempo relativamente largo. El recorrido de la palanca oscilante es corto y de poca resistencia;

ACCESORIOS, OPCIONES

el operador experimenta menos fatiga hasta en operación continua.

2. Gobierno con volante de dirección. Como el operador puede conducir rápidamente en una trayectoria recta y puede afinar su control con el volante de dirección, puede trabajar eficientemente con el volante al moverse entre distintos lugares de trabajo y en operaciones de carga-y-traslado. El volante de dirección también es adecuado para labores con cortos ciclos de tiempo ya que el operador puede retener la parte superior de su cuerpo al cambiar la dirección de movimiento.

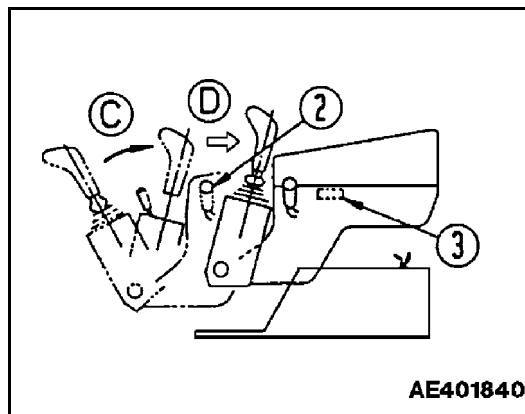
La consola de la palanca oscilante puede ajustarse para facilidad de empleo y al abandonar la cabina. Es posible inclinar la caja de la consola hacia la posición (C)(→) mediante la operación de la palanca (2) y deslizar la consola hacia la posición (D) (↔) mediante la operación de la palanca (3).



ADVERTENCIA

En travesía y al abandonar la cabina, deslice hacia atrás la consola de la palanca oscilante. Si la consola se desliza hacia atrás, el interruptor de seguridad (3) se pone en OFF y la operación de la palanca oscilante queda automáticamente desactivada.

Para evitar la desactivación inesperada del vehículo por el movimiento accidental de la palanca oscilante cuando el motor está en marcha, esté seguro que desliza hacia atrás la consola de la palanca oscilante.



PRECAUCIONES AL CAMBIAR DE DIRECCIÓN



ADVERTENCIA

Al cambiar la dirección entre FORWARD (ADELANTE) y REVERSE (ATRÁS), verifique que la nueva dirección del traslado es segura. La cubierta del motor produce un punto ciego detrás de la máquina, hay que tener cuidado al trasladarse en marcha atrás.

No conmute entre FORWARD y REVERSE durante los traslados a gran velocidad. Antes de cambiar la dirección de traslado, primero hay que oprimir el freno para reducir la velocidad de traslado. Máxima velocidad para cambiar de dirección: 12 km/h (7.5 mph)

No es necesario detener la máquina aunque se conmute entre FORWARD y REVERSE.

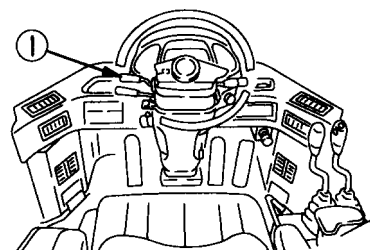
Sitúe la palanca de dirección (1) en la posición deseada.

Al cambiar de sentido de dirección entre AVANCE y RETROCESO en una máquina equipada con cambio automático, la transmisión automáticamente arranca desde la segunda marcha.

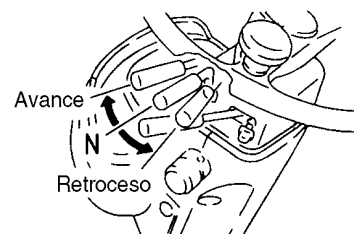
Cambio automático

Se escuchará una alarma durante tres segundos (sonido rápido e intermitente) si la velocidad de traslado o la velocidad del motor están demasiado altas para el cambio de AVANCE-RETROCESO. Las velocidades representadas por las áreas sombreadas (I) del diagrama se consideran inapropiadas.

Si se escucha la alarma, oprima el freno inmediatamente y reduzca la velocidad antes de cambiar entre AVANCE y RETROCESO.



AE425350



AE41772B

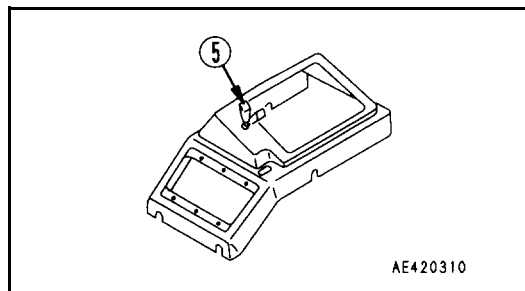
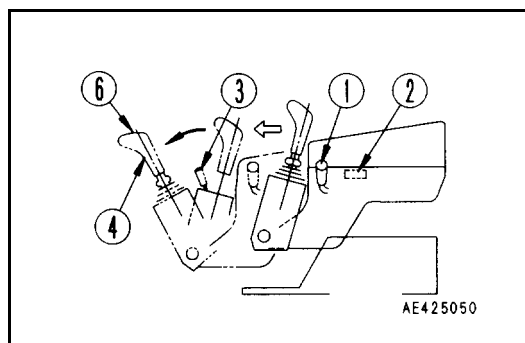
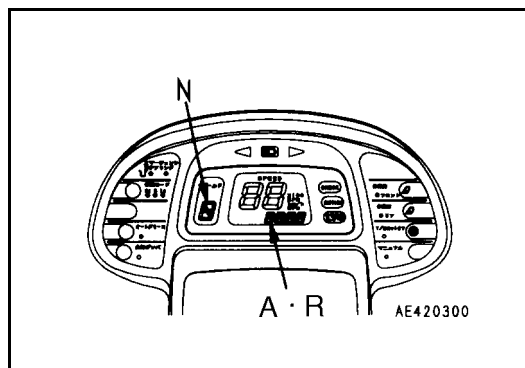
MÉTODO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN POR PALANCA OSCILANTE



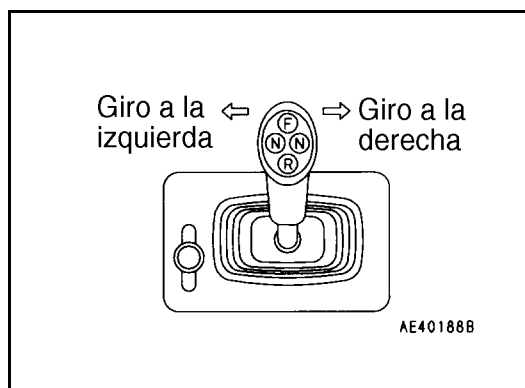
ADVERTENCIA

Al operar con la palanca (4) oscilante siempre ajuste el ángulo del volante de la dirección de manera que sea posible ver la exposición de F-N-R en el monitor de la máquina.

1. Ocupe el asiento del operador y tire de la palanca (1) para destrabar la consola de la palanca oscilante, después deslice la consola desde la posición trasera hacia el final del recorrido de avance y trábela con seguridad. Bajo estas condiciones, el interruptor de seguridad (2) se pone en ON. Ajustar la palanca oscilante (4) a un ángulo de fácil operación con la palanca (3) de ajuste de la caja de la consola. Consulte "WRIST REST ADJUSTMENT" on page 2-45 .
2. Colocarse el cinturón de seguridad.
3. Confirmar que la palanca oscilante (4) funciona normalmente y que la palanca de avance/retroceso de la transmisión se encuentra en la posición neutral y que la periferia del vehículo tiene seguridad. Después, arrancar el motor.
4. Poner en ON el interruptor (5) ON/OFF de la palanca oscilante. El botón (6) F-N-R en la empuñadura de la palanca oscilante (4) queda automáticamente colocada en la posición neutral.
5. Si se mueve la palanca oscilante (4) hacia la derecha, el vehículo girará hacia la derecha. Si se mueve la palanca oscilante (4) hacia la izquierda, el vehículo girará hacia la izquierda. Cuanto más agudamente se mueva la palanca oscilante, con mayor rapidez vira el vehículo
6. Después que el vehículo se mueva al ángulo deseado, regrese la palanca oscilante a la posición neutral.



7. Al regresar el vehículo en la posición recta, mover la palanca oscilante en la dirección opuesta desde la posición neutral (si estaba virada hacia la derecha, muévela hacia la izquierda). Hasta cuando la palanca oscilante es devuelta a la posición neutral, la máquina permanece al mismo ángulo de articulación. No regresa a la posición de traslado en línea recta.



8. Seleccione el sentido de dirección de avance o retroceso de la transmisión con el botón (6) F-N-R que se encuentra en la empuñadura (4) de la palanca oscilante.

Botón N: Neutral

La transmisión queda colocada en posición neutral en el momento en que se empuja este botón).

Botón F: Avance

(La transmisión queda situada en la posición de avance en el momento en que se oprime este botón)

Botón R: Retroceso

(La transmisión queda situada en la posición de retroceso en el momento en que se oprime este botón)



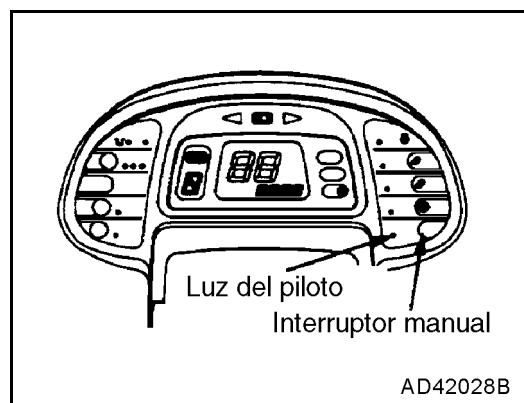
9. Poner en OFF el interruptor (5) de ON/OFF de la palanca oscilante y la operación de la palanca oscilante queda desactivada.

PRECAUCIONES AL CONDUCIR CON LA PALANCA OSCILANTE



ADVERTENCIA

Si el vehículo y la transmisión no pueden operarse normalmente con la palanca oscilante, o si la luz de advertencia se enciende, detenga el vehículo con el freno. Después ponga en off el interruptor de ON/OFF de la palanca oscilante y mueva la máquina a un lugar seguro empleando el volante de dirección y la palanca de control de avance/retroceso. Esté seguro que el sistema de dirección ha sido reparado y que funciona normalmente antes de arrancar nuevamente el vehículo. Para la localización de fallas y reparaciones, comuníquese con su distribuidor. Nunca trabaje con este vehículo hasta no haberlo reparado en su totalidad.



Los indicadores LED en el monitor de la máquina y el panel a la izquierda del lado delantero indican la F, N y R cuando se trabaja en el modo de la palanca oscilante.

No mover la palanca oscilante a la izquierda o derecha hasta que la exposición de la N aparezca en el monitor de la máquina y se enciendan las luces exponiendo F-N-R para indicar que la palanca oscilante está lista.

El controlador de la palanca oscilante detecta la posición neutral de la palanca oscilante. Si se mueve la palanca oscilante antes de que se detecte la posición neutral, se ha detectado un error y destellan las luces de precaución y no trabaja el sistema de dirección de la palanca oscilante. Si se indica un error, ponga en off el interruptor de ON/OFF de la palanca oscilante y después actívelo nuevamente.

Si el vehículo se conduce con el volante de dirección, su ángulo de giro queda fijado cuando se detiene el volteo del volante. Si el vehículo se conduce con la palanca oscilante y la palanca se sostiene en posición volteada, el vehículo se conducirá hasta el final de la articulación. Como el tacto de dirección con la palanca oscilante es diferente al del volante de dirección, tenga suficiente cuidado para familiarizarse con la palanca oscilante.

Si se empuja el botón de F u R que se encuentran en la empuñadura de la palanca oscilante y se sostienen por más de 30 segundos, se detectará un corto circuito y aparecerá indicado un error. Toque estos botones únicamente cuando sea necesario.

Si la palanca de avance/retroceso no se encuentra en la posición neutral cuando se pone en off el interruptor de ON/OFF de la palanca oscilante, el circuito de interbloqueo neutral impide moverlo hacia el deslizador de la palanca oscilante. En vista de que la transmisión se mantiene en la posición neutral, el vehículo no se puede mover ni en avance ni en retroceso. En este caso, mover la palanca de avance/retroceso hacia la posición neutral y después poner en off el interruptor ON/OFF de la palanca oscilante.

Si el circuito eléctrico de la dirección por palanca oscilante o el sistema de control de la transmisión tienen problema, la luz de advertencia centralizada (Roja) en el costado izquierdo del monitor principal destellará para notificar el problema al operador.

En vista de que tanto el sistema de dirección como la transmisión están situados en sus respectivas posiciones de neutral, poner en off el interruptor ON/OFF de la palanca oscilante y conducir el vehículo con el volante de dirección y la palanca de avance/retroceso.

AJUSTE DE LA CONSOLA DE LA PALANCA OSCILANTE



ADVERTENCIA

Detenga la máquina sobre un terreno plano, en un lugar seguro, para realizar el ajuste. Haga el ajuste antes de comenzar las operaciones o cuando haya cambio de operadores.

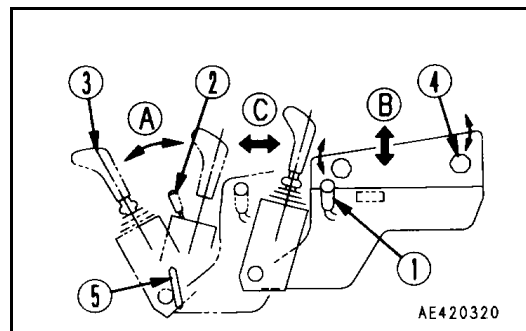
Apoye la espalda contra el respaldo del asiento del operador y ajuste dicho asiento de forma que se posible pisar a fondo el freno. A continuación, ajuste la consola.

(A) Ajuste de la palanca oscilante.

Mover la palanca (2) hacia adelante y colocar la empuñadura (3) en una posición deseada. Después de regularlo, soltar la palanca.

Ajuste de avance/retroceso: 130 mm (5.12") (en la parte superior de la empuñadura)

Aflojar la palanca (5) y mover la consola hacia atrás hasta que haga contacto con el tope y después apretar la palanca (5). De esa forma, la palanca (3) puede regularse a la posición deseada y no habrá necesidad de ajustar la posición de la palanca (3) en el futuro.



(B) Ajuste de la altura del apoyo de brazo (lado izquierdo).

Mover la empuñadura (4) para destrabar el apoyo de brazo y después situarlo en la posición deseada. Después de regularlo, apretar la empuñadura firmemente.

Régimen del ajuste vertical: 35 mm (1.38)

(C) Deslizamiento de la consola



ADVERTENCIA

Al trasladarse u operar el equipo de trabajo, estar seguro de fijar la consola en el extremo del recorrido hacia adelante.

Al trasladarse o abandonar el vehículo, levantar la palanca (1) y deslizar la consola hacia atrás. En este momento no pare la consola a mitad de camino; deslízela hasta el final de su recorrido.

Después de conducir el vehículo, esté seguro de deslizar la consola hasta el final de su recorrido hacia atrás y fijarlo en esa posición.

EXPOSICIÓN DE FALLA EN EL MONITOR PRINCIPAL

Si el código de acción aparece expuesto en la sección del monitor principal (normalmente en la exposición del velocímetro) del monitor de la máquina, siga la correspondiente tabla de localización de falla del operador que aparece más adelante.

Código de error	Sistema de control de la transmisión		Opción				Zumbador de alarma	Acción asumida por el operador
			Sistema de control del amortiguador de desplazamiento		Sistema de control de la palanca de mando			
	Sistema averiado	Estado de la máquina	Sistema averiado	Estado de la máquina	Sistema averiado	Estado de la Máquina		
E00	Desconexión en el sistema del sensor de la velocidad de desplazamiento	No cambia de velocidad en forma automática (se conmuta a cambio de velocidad manual)			Desconexión, cortocircuito o cortocircuito a tierra en el sistema de señales FNR de la palanca de mando	Retorna a neutral (es posible parar el cambio de velocidades manualmente)	No	Es posible el trabajo normal operando de forma manual
	Desconexión, cortocircuito o anomalía en el sistema del sensor de la velocidad del motor	La velocidad del motor es de 2100 rpm (existe un impacto de cambio de marcha)						Es posible trabajo normal pero existe un impacto de cambio de marcha
CALL	Desconexión, cortocircuito a tierra o cortocircuito en el sistema de la palanca de cambios	Se coloca en neutral y el desplazamiento es imposible (salida de ECMV DESACTIVADA)					Sí	Detenga la máquina, desactiva el conmutador de arranque y proceda como se indicó en el punto anterior antes de solicitar una reparación.
	Desconexión, cortocircuito a tierra o cortocircuito en el sistema de la señal del solenoide F, R, ECMV	Se coloca en neutral y el desplazamiento es imposible (salida de ECMV DESACTIVADA)						
	Desconexión, cortocircuito a tierra o cortocircuito en el sistema de la señal del solenoide ECMV del margen de velocidad	Se coloca en neutral y el desplazamiento es imposible (salida de ECMV DESACTIVADA)						

Si aparece expuesto el código de error, estacione la máquina en lugar seguro y después comuníquese con un Distribuidor Komatsu para informar acerca del código expuesto (dígito numérico o letra)

KOMATSU