

# Manual de Operación y Mantenimiento

GSAM043400T

## **GALEO** **WA430-5**

**CARGADORA SOBRE NEUMATICOS**  
**NUMEROSDESERIEWA430-5-60001YSUPERIOR**



### **ADVERTENCIA**

El uso inadecuado de esta máquina puede causar lesiones serias o la muerte. Los operadores 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 operador para que sirva como referencia y para ser examinado por todo personal que entre en contacto con la máquina.

**KOMATSU**



# Manual de Operación y Mantenimiento

GSAM043400T



## **GALEO** **WA430-5**

**CARGADORA SOBRE NEUMATICOS**  
**NUMEROSDESERIEWA430-5-60001 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.



# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

### PRÓLOGO

Este manual describe los procedimientos que le ayudarán a utilizar la máquina de una forma segura y eficaz. Al realizar las funciones de operación y mantenimiento se seguirán, en todo momento, las medidas de precaución de este manual. La mayor parte de los accidentes se deben al incumplimiento de las normas de seguridad básicas en la operación y mantenimiento de las máquinas. Los accidentes pueden ser evitados si se conocen de antemano las situaciones que podrían resultar peligrosas durante la operación y mantenimiento.



### ADVERTENCIA

Los conductores y el personal de mantenimiento deben hacer siempre lo siguiente antes de empezar a utilizar o dar mantenimiento a la máquina.

- Asegúrese siempre de leer y comprender a fondo este manual antes de ejecutar la operación y mantenimiento.
- Lea completamente los mensajes de seguridad que se ofrecen en este manual y las etiquetas de seguridad pegadas a la máquina, y asegúrese de que las comprende totalmente.

Mantenga este manual en la ubicación de almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento indicada más abajo, y asegúrese de que todo el personal lo consulte periódicamente.

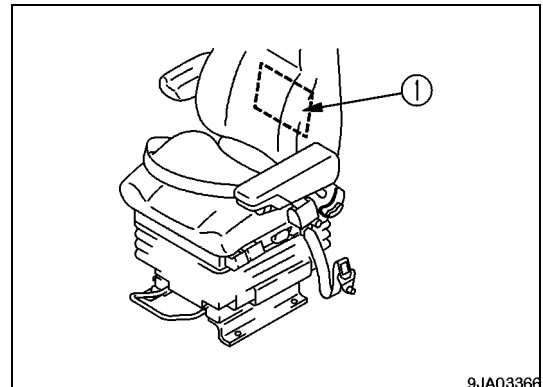
En caso de que el manual se pierda o ensucie y no pueda leerse, solicite uno nuevo a Komatsu o a su distribuidor Komatsu.

En caso de que venda la máquina, asegúrese de proporcionar este manual a los nuevos propietarios junto con la máquina.

Komatsu entrega máquinas que cumplen con todas las regulaciones y normas vigentes en el país hacia el cual son embarcadas. Si esta máquina fue adquirida en otro país, o comprada a personas de otro país, puede que carezca de ciertos dispositivos de seguridad y especificaciones necesarios para el uso en el país del comprador. Si hay alguna duda en cuanto a que su producto no cumple con todas las normas y requisitos vigentes en su país, antes de trabajar con la máquina, consulte a Komatsu o al distribuidor Komatsu de su localidad.

Ubicación de almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento:

Bolsillo (1) situado en la parte trasera del asiento del conductor



9JA03366

### INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Para que usted pueda utilizar esta máquina en forma segura, precauciones y avisos de seguridad se ofrecen en este manual y están colocados en la máquina para dar explicaciones de situaciones que involucran peligros potenciales y de métodos para prevenir tales situaciones.

#### Mensajes de seguridad

Los siguientes mensajes de seguridad son utilizados para informarle que existe una situación de peligro potencial que puede ocasionar daños o lesiones personales.

En este manual y en los avisos en la máquina, los siguientes mensajes de seguridad son utilizados para mostrar el nivel potencial de peligro.



Indica una situación de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la pérdida de la vida o lesiones graves. Esta palabra en señales se limitará a las situaciones más graves.



Indica una situación de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la pérdida de la vida o lesiones graves.



Indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, podría provocar lesiones menores o moderadas. También puede ser utilizada para alertar contra de prácticas inseguras.

Ejemplo de mensaje de seguridad utilizando la palabra en señal



**Cuando se levante del asiento del conductor, ponga siempre la palanca del bloqueo de seguridad en la posición LOCK (BLOQUEO).**

**Si toca accidentalmente las palancas cuando no se encuentran bloqueadas, existe el peligro de lesiones o daños graves.**

#### Otros mensajes de seguridad

Además de lo dicho anteriormente, se utilizan las palabras siguientes en señales para indicar las precauciones que hay que tomar para proteger la máquina o para proporcionar información cuyo conocimiento es útil.

#### OBSERVACION

**Esta palabra se usa para indicar precauciones que se deben tomar o situaciones que hay que evitar para no reducir la duración de la máquina.**

#### Comentario

*Esta palabra proporciona información cuyo conocimiento es útil.*

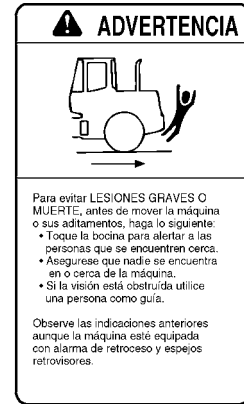
# INTRODUCCIÓN

## Rótulos de seguridad

Safety labels are affixed to the machine to inform the operator or maintenance worker on the spot when performing operation or maintenance of the machine that may involve hazard.

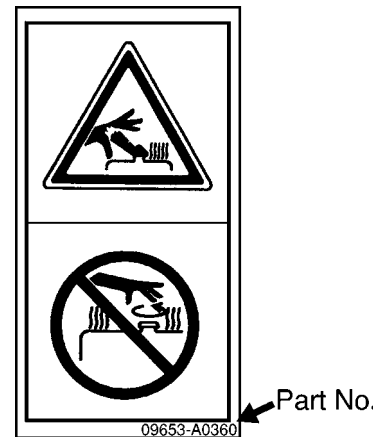
This machine uses “Safety labels using words” and “Safety labels using pictograms” to indicate safety procedures.

### Ejemplo de rótulo de seguridad utilizando palabras



### Rótulos de seguridad con fotogramas

Fotogramas de seguridad usan un dibujo para mostrar un nivel de condición de peligro equivalente al mensaje en palabras. Estos fotogramas de seguridad usan dibujos con el fin de dar al operador o al mecánico de mantenimiento para que comprenda el nivel y tipo de condición de peligro en todo momento. Fotogramas de seguridad muestran el tipo de condición de peligro en la parte superior o al lado izquierdo, y el método de prevenir la condición de peligro en la parte inferior o al lado derecho. Adicionalmente, el tipo de condición de peligro es mostrado dentro del triángulo y el método de evitar la condición de peligro es mostrado dentro del círculo.



Komatsu no puede predecir todas las circunstancias que pueden envolver riesgo potencial en operación y mantenimiento. Por lo tanto, los mensajes de seguridad de este manual y en la máquina puede que no incluyan todas las precauciones de seguridad posibles.

Si se usa cualquier procedimiento o acción no recomendado o permitido específicamente en este manual, es su responsabilidad tomar los pasos necesarios para asegurar la seguridad.

Bajo ninguna circunstancia debe cometer usos prohibidos o acciones según se describe en este manual.

Las explicaciones, valores, e ilustraciones en este manual fueron preparadas basadas en la información más actualizada disponible a la fecha. Las continuas mejoras en el diseño de esta máquina pueden conducir a cambios de detalles los cuales puede que no aparezcan reflejados en este manual. Consulte a Komatsu o al distribuidor local de Komatsu sobre la información más reciente que esté disponible sobre su máquina o acerca de preguntas relativas a la información que aparece en este manual.

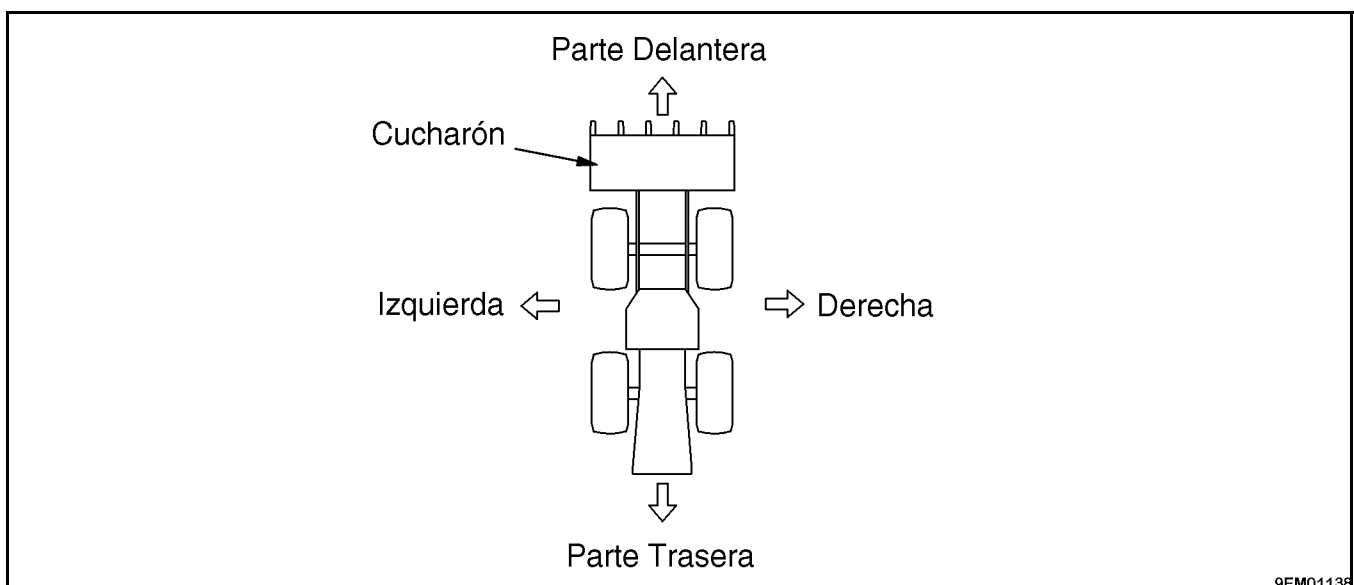
Los números en los círculos de las ilustraciones corresponden a los números ( ) en el texto. (Por ejemplo ① -> (1))

**INTRODUCCIÓN**

Esta máquina Komatsu está concebida principalmente para las siguientes operaciones:

- Trabajos de excavación
- Aplanamiento
- Trabajo de empuje
- Carga

Para más detalles acerca del procedimiento de operación, véase “TRABAJOS POSIBLES CON UNA CARGADOR SOBRE RUEDAS” en la página 2-108.

**DIRECCION DE LA MAQUINA**

En este manual, las direcciones de la máquina (hacia adelante, atrás, izquierda, derecha) se determinan según la visión desde el asiento del conductor en la dirección del traslado (delantero) de la máquina.

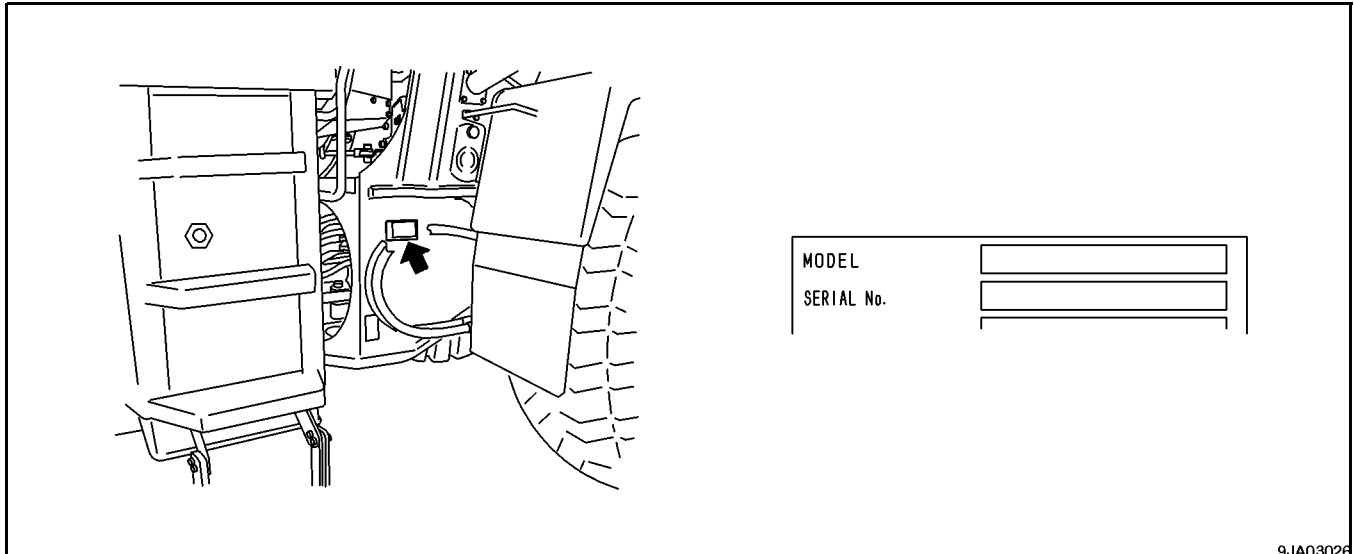
## INTRODUCCIÓN

### INFORMACIÓN NECESARIA

Cuando solicite mantenimiento u ordene piezas de repuesto, le rogamos informe a sus distribuidor Komatsu de los puntos siguientes

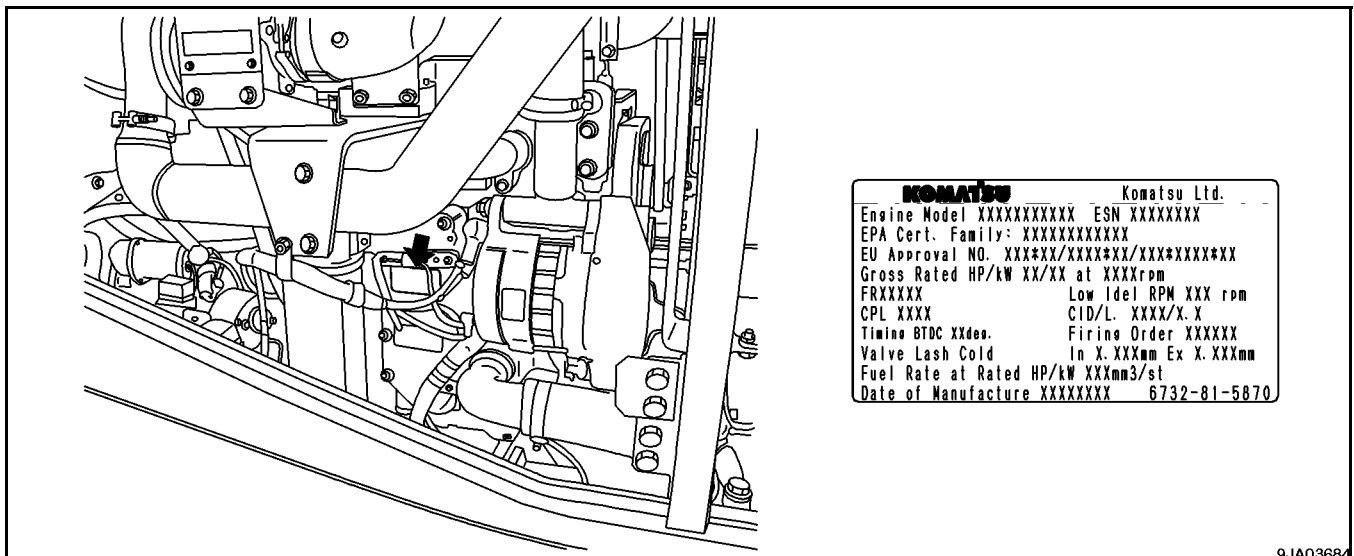
#### PLACA CON NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA

En la parte derecha central del bastidor delantero.



#### PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA Y POSICIÓN

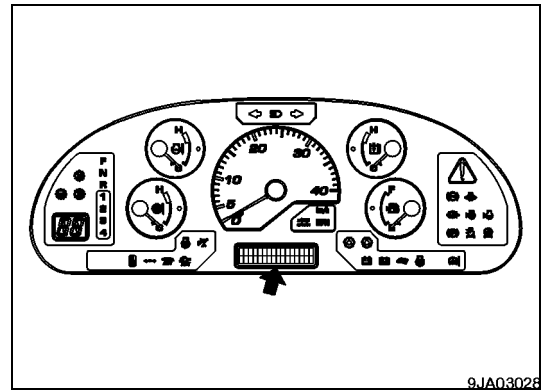
Se encuentra en la parte superior de la cara lateral del motor, en el bloque de cilindros situado en el lateral izquierdo de la máquina y en el soporte del silenciador situado en el lateral derecho de la máquina.



**POSICION DEL HOROMETRO**

Se encuentra en la parte inferior central del monitor de la máquina.

Para más información acerca de la pantalla de visualización del contador de servicio, véase "HORÓMETRO" en la página 2-8.



**CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR**

No. de serie de la máquina.	
No. de serie del motor.	
Nombre del distribuidor	
Dirección	
Service Person	
Teléfono / Fax	

# INTRODUCCIÓN

---

## INTRODUCCIÓN

PRÓLOGO .....	0-2
INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.....	0-3
INTRODUCCIÓN .....	0-5
DIRECCION DE LA MAQUINA .....	0-5
INFORMACIÓN NECESARIA.....	0-6
PLACA CON NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA .....	0-6
PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA Y POSICIÓN.....	0-6
POSICION DEL HOROMETRO .....	0-7
CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR .....	0-7

## SEGURIDAD

RÓTULOS DE SEGURIDAD .....	1-2
UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD.....	1-2
RÓTULOS DE SEGURIDAD .....	1-3
PRECAUCIONES GENERALES .....	1-9
NORMAS DE SEGURIDAD .....	1-9
SI SE DETECTA ALGUNA ANOMALÍA .....	1-9
ROPA Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	1-9
EXTINTOR Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	1-9
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.....	1-9
MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA .....	1-10
DENTRO DE LA CABINA DEL CONDUCTOR .....	1-10
PONGA SIEMPRE EL DISPOSITIVO DE BLOQUEO AL ABANDONAR EL ASIENTO DEL CONDUCTOR .....	1-10
PASAMANOS Y ESCALONES .....	1-11
SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA .....	1-12
NO SE PERMITEN PERSONAS EN LOS ACCESORIOS.....	1-12
EVITE QUEDARSE ENGANCHADO EN LA PARTE ARTICULADA .....	1-12
PREVENCIÓN DE LAS QUEMADURAS .....	1-12
LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN CALIENTE.....	1-12
ACEITE CALIENTE.....	1-13
PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	1-13
MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO .....	1-14
LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS .....	1-14
PRECAUCIONES DE USO DE LA ESTRUCTURA ROPS (ROLL OVER PROTECTIVE STRUCTURE, ESTRUCTURA DE PROTECCION CONTRA VUELCO.....	1-14
PRECAUCIONES CON LOS ACCESORIOS.....	1-15
MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS .....	1-15
SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO.....	1-15
TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES .....	1-16
NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN .....	1-16
ASEGURE UNA BUENA VISIBILIDAD .....	1-17
VENTILACIÓN AL TRABAJAR EN LUGARES CERRADO .....	1-17
COMPRUEBE SIGNOS DE ORIENTACION .....	1-17
SALIDA DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR .....	1-18
PRECAUCIONES CON EL POLVO DE AMIANTO.....	1-18
PRECAUCIONES DE OPERACION.....	1-19
ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.....	1-19
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR .....	1-19
PRECAUCIONES DURANTE EL ARRANQUE DEL MOTOR.....	1-20
PRECAUCIONES EN ZONAS FRÍAS .....	1-20
OPERACION .....	1-20
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR .....	1-20

PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS .....	1-20
PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO .....	1-21
DESPLAZAMIENTO EN PENDIENTES .....	1-22
OPERACIONES PROHIBIDAS.....	1-23
PRECAUCIONES AL OPERAR.....	1-23
MÉTODOS DE FRENADO .....	1-24
TRABAJE CON CUIDADO SOBRE NIEVE .....	1-24
ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA .....	1-25
TRANSPORTE .....	1-26
CARGA Y DESCARGA.....	1-26
TRANSPORTE.....	1-26
BATERÍA .....	1-27
PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA .....	1-27
ARRANQUE CON CABLES DE CARGA.....	1-28
REMOLCADO .....	1-29
DURANTE EL REMOLQUE.....	1-29
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO .....	1-30
PLACA DE ADVERTENCIA .....	1-30
MANTENGA EL LUGAR DE TRABAJO LIMPIO Y ORDENADO .....	1-30
DESIGNE UN RESPONSABLE AL TRABAJAR CON OTRAS PERSONAS.....	1-30
MANTENIMIENTO CON EL MOTOR EN MARCHA.....	1-31
DOS TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO CUANDO EL MOTOR ESTÁ FUNCIONANDO .....	1-32
REVISIÓN Y MANTENIMIENTO TRAS LA DESACTIVACIÓN DEL INTERRUPTOR E.C.S.S.....	1-33
HERRAMIENTAS ADECUADAS.....	1-33
ACUMULADOR.....	1-33
PERSONAL.....	1-33
ACCESORIOS.....	1-33
TRABAJO DEBAJO DE LA MÁQUINA .....	1-34
RUIDO .....	1-34
PRECAUCIONES DE USO DEL MARTILLO .....	1-34
REPARACIÓN DE LA SOLDADURA .....	1-35
EXTRACCIÓN DE LOS BORNES DE LA BATERÍA.....	1-35
PRECAUCIONES CON EL ACEITE A ALTA PRESIÓN .....	1-35
PRECAUCIONES PARA EL COMBUSTIBLE A ALTA PRESIÓN .....	1-35
MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN .....	1-35
MATERIALES DE DESECHO .....	1-36
MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE.....	1-36
AIRE COMPRIMIDO .....	1-36
SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE LAS PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD .....	1-36
MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.....	1-37
PRECAUCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE NEUMÁTICOS .....	1-37

**OPERACION**

DESCRIPCIÓN GENERAL .....	2-2
MAQUINA.....	2-2
CONTROLES Y MEDIDORES .....	2-3
MONITOR DE LA MAQUINA.....	2-4
PANEL DE INTERRUPTORES.....	2-5
EXPLICACIÓN DE COMPONENTES.....	2-6
MONITOR DE LA MÁQUINA .....	2-6
CLASES DE ADVERTENCIA .....	2-7
PARADA DE EMERGENCIA .....	2-7
PRECAUCIÓN .....	2-7

## INTRODUCCIÓN

---

OPERACION ERRÓNEA.....	2-7
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO .....	2-7
INDICADOR LUMINOSO DE ADVERTENCIA CENTRAL .....	2-7
PORCIÓN DE EXPOSICION DE CARACTERES.....	2-8
HORÓMETRO .....	2-8
RELOJ.....	2-9
EXHIBICION DEL CODIGO DE ACCION .....	2-9
EXHIBICION DEL CÓDIGO DE FALLA.....	2-11
EXHIBICION DE TIEMPO DE SUSTITUCIÓN DE FILTRO, ACEITE .....	2-12
INDICADOR DE PARADA DE EMERGENCIA .....	2-14
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL FRENO.....	2-15
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR.....	2-15
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL CIRCUITO DE CARGA DE LA BATERÍA .....	2-16
INDICADOR LUMINOSO ROJO DE ADVERTENCIA DE LA PRESION DE ACEITE DE LA DIRECCION.....	2-16
PRESIÓN DEL ACEITE DE LA DIRECCIÓN .....	2-16
ITEMS DE PRECAUCIÓN.....	2-17
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACEITE DEL EJE.....	2-17
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN .....	2-18
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR.....	2-18
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO .....	2-19
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE.....	2-19
ITEMS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO.....	2-20
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR .....	2-20
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE DEL RADIADOR .....	2-21
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE OBSTRUCCIÓN DEL FILTRO DE AIRE .....	2-21
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE MANTENIMIENTO .....	2-22
INDICADOR LUMINOSO DE ADVERTENCIA DEL NIVEL DE ELECTROLITO DE LA BATERIA .....	2-22
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DE FRENO .....	2-23
INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE OBSTRUCCION DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISION .....	2-23
PORCIÓN DE EXPOSICION DE INDICADORES PILOTO .....	2-24
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO .....	2-24
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE ROTACIÓN INVERSA DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN .....	2-25
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA.....	2-25
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DEL MODO DE POTENCIA (MODALIDAD POTENCIA).....	2-25
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE PRECALENTAMIENTO.....	2-26
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA PALANCA OSCILANTE .....	2-26
INDICADOR DE CAMBIO.....	2-26
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE CAMBIO AUTOMÁTICO .....	2-26
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE TRABA.....	2-26
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE RETENCIÓN DEL CAMBIO .....	2-27
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE POSICIÓN DE LA PALANCA DE CAMBIOS .....	2-27

INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO .....	2-27
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LUCES DE CARRETERA FRONTALES .....	2-27
PORCIÓN DE EXPOSICION DE MEDIDORE .....	2-28
MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN .....	2-28
MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR .....	2-29
MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL SISTEMA HIDRÁULICO .....	2-29
MEDIDOR DE COMBUSTIBLE .....	2-29
VELOCÍMETRO .....	2-29
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA PANTALLA DEL MEDIDOR .....	2-30
OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA .....	2-30
MÉTODO DE VISUALIZACIÓN DEL ODÓMETRO .....	2-30
MÉTODO DE REINICIO DEL INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL FILTRO Y DEL ACEITE .....	2-31
MÉTODO DE INTRODUCCIÓN DEL NÚMERO DE TELÉFONO .....	2-32
MÉTODO DE SELECCIÓN DE IDIOMA .....	2-33
MÉTODO DE AJUSTE DEL BRILLO DEL MONITOR .....	2-34
INTERRUPTORES .....	2-35
INTERRUPTOR DE ARRANQUE .....	2-36
SELECTOR DE MODO DE POTENCIA .....	2-37
INTERRUPTOR DE SELECTOR DE MODO DE CAMBIO DE LA TRANSMISIÓN .....	2-37
INTERRUPTOR DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN .....	2-38
INTERRUPTOR SELECTOR DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN .....	2-38
INTERRUPTOR DE LUCES .....	2-39
PALANCA DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO .....	2-39
INTERRUPTOR DE INTENSIDAD DE LAS LUCES .....	2-39
BOTÓN DE LA BOCINA .....	2-39
INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE PELIGRO .....	2-40
INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO .....	2-40
INTERRUPTOR DE LA LUZ DE TRABAJO DELANTERA .....	2-41
INTERRUPTOR DE LA LUZ DE TRABAJO TRASERA .....	2-41
SELECTOR DE MODO 1 DEL PANEL DE CONTROL .....	2-41
SELECTOR DE MODO 2 DEL PANEL DE CONTROL .....	2-42
INTERRUPTOR DE REDUCCIÓN RÁPIDA DE MARCHA .....	2-42
INTERRUPTOR DE RETENCIÓN .....	2-43
INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO .....	2-43
INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS TRASERO .....	2-43
ENCENDEDOR .....	2-44
INTERRUPTOR DE LA LUZ INTERIOR .....	2-44
INTERRUPTOR DEL DESESCARCHADOR TRASERO .....	2-44
INTERRUPTOR E.C.S.S. ....	2-45
INTERRUPTOR DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA .....	2-46
INTERRUPTOR DE ROTACIÓN INVERSA DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN .....	2-46
INTERRUPTOR DE TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN .....	2-47
INTERRUPTOR DE CANCELACIÓN DEL MEDIDOR DE CARGA .....	2-47
INTERRUPTOR SUB-TOTALIZADOR DEL MEDIDOR DE CARGA .....	2-47
PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL .....	2-48
PALANCA DE CAMBIO DE ENGRANAJES DE VELOCIDADES .....	2-48
CAMBIO MANUAL .....	2-48
CAMBIO AUTOMÁTICO .....	2-49
PALANCA DE DIRECCIÓN .....	2-50
TOPE DE PALANCA DE CAMBIO DE MARCHA .....	2-51
PALANCA DE BLOQUEO DE SEGURIDAD .....	2-52
PALANCA DE CONTROL DEL CUCHARO .....	2-52
PALANCA DE CONTROL DEL AGUILÓN .....	2-53

## INTRODUCCIÓN

---

PEDAL DE FRENO.....	2-54
PEDAL DEL ACELERADOR.....	2-54
PALANCA DE BLOQUEO DE LA INCLINACION DE LA DIRECCION .....	2-55
TAPÓN CON CIERRE .....	2-56
BARRA DE SEGURIDAD .....	2-58
PASADOR DE REMOLQUE.....	2-58
BOMBA DE ENGRASE .....	2-58
BLOQUEO DE APERTURA DE LA PUERTA DE LA CABINA .....	2-59
ALARMA DE SEGURIDAD .....	2-59
MÉTODO DE CAMBIO .....	2-59
FUSIBLES.....	2-59
CAPACIDAD DE LOS FUSIBLES Y NOMBRE DEL CIRCUITO .....	2-60
FUSIBLE LENTO .....	2-61
DESCONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN .....	2-61
RADIO DE AUTOMÓVIL .....	2-62
EXPLICACION DE LOS CONTROLES .....	2-62
SUICHE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y BOTÓN DE CONTROL DEL VOLUMEN.....	2-62
BOTÓN DE CONTROL DE TONO .....	2-63
EXHIBICIÓN .....	2-63
BOTÓN DEL RELOJ/ SELECTOR DE FRECUENCIA .....	2-63
AST .....	2-63
BOTON DE SINTONIZACION (1,2,3,4,5,6).....	2-64
BUSQUEDA.....	2-64
BOTÓN SELECTOR DE BANDA.....	2-64
BOTÓN DE SINTONIZACIÓN (TUNING) .....	2-64
MÉTODO DE OPERACIÓN .....	2-65
MÉTODO DE OPERACIÓN.....	2-65
METODO DE MEMORIA AUTOMATICA.....	2-65
METODO DE SINTONIZACIÓN MANUAL .....	2-65
METODO PARA ESTABLECER BOTON DE SINTONIZACION.....	2-66
METODO DE MEMORIA AUTOMATICA.....	2-66
CAMBIO AUTOMÁTICO DE RECEPCIÓN MONOFÓNICA/ESTEREOFÓNICA .....	2-66
AJUSTANDO LA HORA.....	2-67
PRECAUCIONES DE USO.....	2-67
ACONDICIONADOR DE AIRE.....	2-68
LOCALIZACIONES GENERALES Y FUNCIÓN DEL PANEL DE CONTROL.....	2-68
INTERRUPTOR DEL VENTILADOR .....	2-68
INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO .....	2-69
INTERUPTOR SELECTOR DE MODO .....	2-69
SELECTOR DE AIRE EXTERIOR / DE RECIRCULACIÓN .....	2-69
INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA.....	2-70
MÉTODO DE OPERACION.....	2-71
CAJA FRÍA.....	2-72
PRECAUCIONES DE USO .....	2-72
PRECAUCIONES DE USO DEL AIRE ACONDICIONADO .....	2-72
MANIPULACIÓN DEL LIMPIAPARABRISAS DE LA CABINA .....	2-73
INDICADOR DE POLVO.....	2-73
OPERACION .....	2-74
COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.....	2-74
COMPROBACIÓN RÁPIDA.....	2-74
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR.....	2-77
REVISAR EL PANEL MONITOR .....	2-77
COMPRUEBE EL NIVEL DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN Y AÑADIR REFRIGERANTE .....	2-78

COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR Y AÑADIR ACEITE .....	2-79
COMPROBAR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE Y AÑADIR COMBUSTIBLE .....	2-80
COMPROBAR EL CABLEADO ELÉCTRICO .....	2-81
COMPROBAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO .....	2-81
COMPROBAR EL PEDAL DEL FRENO .....	2-81
COMPROBAR LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	2-81
AJUSTE DEL ASIENTO .....	2-82
AJUSTE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD .....	2-84
AJUSTE DEL NIVEL DE LA PALANCA .....	2-85
AJUSTAR EL ESPEJO RETROVISOR .....	2-85
OPERACIONES Y COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR .....	2-86
ARRANQUE DEL MOTOR .....	2-88
OPERACIONES Y COMPROBACIONES DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR .....	2-93
ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA .....	2-93
OPERACION NORMAL .....	2-93
PARADA DEL MOTOR .....	2-95
COMPROBACIÓN TRAS LA PARADA DEL MOTOR .....	2-95
TRASLADO (DIRECCIÓN Y VELOCIDAD) Y PARADA DE LA MÁQUINA .....	2-96
PREPARACIÓN DEL TRASLADO DE LA MÁQUINA .....	2-96
CAMBIO DE VELOCIDAD DE LA MARCHA .....	2-99
CAMBIO DE LA DIRECCIÓN DE TRASLADO .....	2-100
PARADA DE LA MÁQUINA .....	2-101
INTERRUPTOR DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN .....	2-102
AJUSTE DE LA POSICIÓN DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN .....	2-103
DETENCIÓN CUANDO EL CORTE DE LA TRANSMISIÓN ESTÁ ACTIVADO .....	2-103
GIRO .....	2-104
DIRECCIÓN DE EMERGENCIA .....	2-104
FUNCIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA .....	2-105
OPERACION DEL EQUIPO DE TRABAJO .....	2-106
PALANCA DE CONTROL DEL AGUILÓN .....	2-106
PALANCA DE CONTROL DEL CUCHARON .....	2-107
TRABAJOS POSIBLES CON UNA CARGADOR SOBRE RUEDAS .....	2-108
OPERACIONES DE EXCAVACIÓN .....	2-108
CARGA DE TIERRA APILADA O ROCA DINAMITADA .....	2-108
EXCAVACIÓN Y CARGA SOBRE TERRENO PLANO .....	2-110
OPERACIONES DE NIVELACIÓN .....	2-111
OPERACIONES DE EMPUJE .....	2-111
OPERACIONES DE CARGA Y TRANSPORTE .....	2-111
OPERACIONES DE CARGA .....	2-112
CARGA EN TRASLADO CRUZADO .....	2-112
CARGA EN FORMA DE -V .....	2-113
MEDIDAS DE PRECAUCIÓN DURANTE EL APILADO DE CARGAS .....	2-113
PRECAUCIONES DE OPERACION .....	2-114
PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA .....	2-114
SI LOS FRENOS DE LAS RUEDAS NO FUNCIONAN .....	2-114
PRECAUCIONES AL CONDUCIR SUBIENDO O BAJANDO PENDIENTES .....	2-114
BAJAR EL CENTRO DE GRAVEDAD DURANTE EL GIRO .....	2-114
FRENADO AL BAJAR PENDIENTES .....	2-114
SI EL MOTOR SE PARA .....	2-114
PRECAUCIONES AL CONDUCIR LA MAQUINA .....	2-115
PRECAUCIONES EN REFERENCIA A LA OPERACION DE LOS FRENOS .....	2-115
AJUSTE LA POSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO .....	2-116
AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE DESENGANCHE DEL AGUILÓN .....	2-116
AJUSTE DEL NIVELADOR DEL CUCHARON .....	2-117

## INTRODUCCIÓN

---

INDICADOR DE NIVEL DEL CUCHARON.....	2-117
ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	2-118
VERIFICAR DESPUÉS DE REALIZAR EL TRABAJO.....	2-120
CERRAR.....	2-120
MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.....	2-121
PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE NEUMÁTICOS.....	2-121
PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.....	2-121
PRECAUCIONES PARA EL MÉTODO DE CARGA Y DESCARGA.....	2-122
TRANSPORTE.....	2-123
PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE.....	2-123
TRABAJO DE CARGA Y DESCARGA CON REMOLQUES.....	2-123
CARGA.....	2-123
ASEGURAR LA MÁQUINA.....	2-124
DESCARGA.....	2-124
ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA.....	2-125
UBICACIÓN PARA ADHERIR LA MARCA DE LA POSICIÓN DE ELEVACION.....	2-126
TABLA DE PESOS.....	2-126
PROCEDIMIENTO DE ELEVACIÓN.....	2-127
OPERACION EN TIEMPO FRÍO.....	2-128
PREPARACIÓN PARA EL OPERACION CON TEMPERATURAS BAJAS.....	2-128
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES.....	2-128
LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN.....	2-128
BATERÍA.....	2-129
PRECAUCIONES DESPUÉS DE FINALIZAR EL TRABAJO.....	2-129
DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO.....	2-129
OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO PARA CIRCUITO HIDRÁULICO DE LA DIRECCIÓN CON TIEMPO FRÍO.....	2-130
ACEITE RECOMENDADO.....	2-130
ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO.....	2-131
ANTES DEL ESTACIONAMIENTO.....	2-131
DURANTE EL ALMACENAJE.....	2-131
DESPUÉS DEL ALMACENAJE.....	2-131
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	2-132
CUANDO SE HA AGOTADO EL COMBUSTIBLE.....	2-132
PROCEDIMIENTO DE PURGADO DE AIRE.....	2-132
REMOLCADO DE LA MÁQUINA.....	2-133
CUANDO EL MOTOR PUEDE SER UTILIZADO.....	2-134
CUANDO EL MOTOR NO PUEDE SER UTILIZADO.....	2-134
LIBERACIÓN DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO.....	2-134
MÉTODO DE LIBERACIÓN DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO CON LA VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO.....	2-134
MÉTODO DE LIBERACIÓN MECÁNICA.....	2-136
MANIOBRAS DE TRASLADO DE EMERGENCIA.....	2-136
SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA.....	2-137
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA.....	2-137
PRECAUCIONES PARA CARGAR LA BATERÍA.....	2-138
ARRANQUE EL MOTOR CON CABLES DE CARGA.....	2-138
CONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA.....	2-139
ARRANQUE DEL MOTOR.....	2-139
DESCONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA.....	2-140
OTROS PROBLEMAS.....	2-141
SISTEMA ELÉCTRICO.....	2-141
CHASIS.....	2-142
MOTOR.....	2-144

**MANTENIMIENTO**

GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO .....	3-2
CONPROBAR EL HOROMETRO .....	3-2
PIEZAS DE REPUESTO ORIGINALES KOMATSU .....	3-2
ACEITES ORIGINALES KOMATSU: .....	3-2
UTILICE SIEMPRE LÍQUIDO PARA EL LIMPIAPARABRISAS LIMPIO.....	3-2
UTILICE SIEMPRE ACEITES Y GRASAS LIMPIOS .....	3-2
COMPROBAR LA EXISTENCIA DE IMPUREZAS EN EL ACEITE VACIADO Y EN EL FILTRO .....	3-2
COLADOR DE COMBUSTIBLE .....	3-2
INSTRUCCIONES PARA SOLDAR .....	3-2
NO TIRE COSAS DENTRO DE LA MÁQUINA .....	3-2
LUGARES DE TRABAJO POLVORIENTOS .....	3-2
EVITE MEZCLAR ACEITES.....	3-3
CIERRE DE LAS TAPAS DE INSPECCIÓN .....	3-3
PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO HIDRÁULICO.....	3-3
PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LAS MANGUERAS HIDRÁULICAS .....	3-3
COMPROBACIONES TRAS LA INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO.....	3-3
LÍNEAS GENERALES DE SERVICIO .....	3-4
MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE ACEITE .....	3-4
ACEITE .....	3-4
COMBUSTIBLE .....	3-4
LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN .....	3-4
GRASA.....	3-5
REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (KOMATSU OIL WEAR ANALYSIS, ANÁLISIS KOMATSU DEL DESGASTE DEL ACEITE) .....	3-5
ALMACENAMIENTO DEL ACEITE Y DEL COMBUSTIBLE .....	3-6
FILTROS.....	3-6
GENERALIDADES DEL SISTEMA ELÉCTRICO.....	3-6
LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE.....	3-8
USO DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES.....	3-9
SELECCIÓN ADECUADA DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES .....	3-9
PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS.....	3-14
LISTA DE PARES DE APRIETE .....	3-14
TABLA DE IDENTIFICACION DE PERNO .....	3-14
SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE LAS PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD .....	3-16
CUADRO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO.....	3-17
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO .....	3-18
MANTENIMIENTO DE LAS PRIMERAS 250 HORAS .....	3-18
MANTENIMIENTO DE LAS PRIMERAS 1000 HORAS .....	3-18
MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO .....	3-19
COMPROBAR, LIMPIAR O SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE .....	3-19
LIMPIEZA DEL ELEMENTO EXTERIOR .....	3-20
SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS .....	3-21
LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....	3-23
COMPROBAR EL SEPARADOR DE AGUA.....	3-26
COMPROBAR DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE.....	3-28
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE.....	3-29
COMPROBAR EL RESPIRADERO DEL EJE.....	3-31

## **INTRODUCCIÓN**

---

LIMPIAR EL CONDENSADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-31
MÉTODO DE LIMPIEZA.....	3-31
COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO.....	3-32
LIMPIAR LAS ALETAS DEL RADIADOR Y ENFRIADOR .....	3-32
LIMPIAR LAS ALETAS HACIENDO GIRAR EL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN EN SENTIDO CONTRARIO.....	3-32
LIMPIAR LAS ALETAS CON AIRE COMPRIMIDO .....	3-34
MÉTODO DE INCLINACIÓN Y GIRO DEL ENFRIADOR .....	3-34
COMPROBAR EL CALENTADOR ELÉCTRICO DEL AIRE DE ADMISION .....	3-35
CAMBIAR EL FILO DE CORTE EMPERNADO .....	3-35
CAMBIAR LOS DIENTES DEL CUCHARON .....	3-36
COMPROBAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-37
COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS) .....	3-37
SUSTITUIR EL SUJETADOR DEL FUSIBLE LENTO .....	3-38
SUSTITUIR EL FUSIBLE LENTO.....	3-38
SELECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-39
SELECCIÓN DE NEUMÁTICOS .....	3-39
COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-40
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.....	3-41
MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS.....	3-42
DRENAJE DEL AGUA, SEDIMENTOS DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE .....	3-42
MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS.....	3-43
LUBRICAR EL PASADOR DEL PIVOTE DEL EJE TRASERO .....	3-43
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE.....	3-43
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE LIMPIO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-44
MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS.....	3-45
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA .....	3-45
CUÁNDO SE COMPRUEBA EL NIVEL DE ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA .....	3-45
CUANDO ES IMPOSIBLE COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA .....	3-46
CUANDO ES POSIBLE UTILIZAR EL INDICADOR PARA COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO .....	3-46
COMPROBAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO .....	3-47
COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL ALETRNADOR .....	3-47
COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE.....	3-48
COMPROBACIÓN .....	3-48
COMPROBAR DURANTE EL CAMBIO DE LA CORREA TRAPEZOIDAL .....	3-48
AJUSTE .....	3-48
COMPROBAR SI EXISTEN TUERCAS DE CUBO FLOJAS EN LAS RUEDAS Y APRETARLAS.....	3-48
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-49

LUBRICACIÓN .....	3-50
MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS .....	3-51
CAMBIE EL ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUYA EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR .....	3-51
CAMBIE EL ELEMENTO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE .....	3-52
MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS .....	3-53
CAMBIAR EL ACEITE DE TRANSMISION Y EL ELEMENTO DEL FILTRO, LIMPIE EL COLADOR .....	3-53
LIMPIE EL RESPIRADERO DE LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN .....	3-54
LUBRICACIÓN .....	3-54
COMPROBAR EL MONTAJE DE LAS PIEZAS DEL TURBOCOMPRESOR .....	3-55
COMPROBAR LA HOLGURA DEL ROTOR DEL TURBOCOMPRESOR .....	3-55
COMPRUEBE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR Y SUSTITUCION .....	3-55
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN .....	3-55
MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS .....	3-56
CAMBIAR EL ACEITE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO .....	3-56
CAMBIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO .....	3-58
CAMBIE EL ACEITE DEL EJE .....	3-59
SUSTITUIR EL FILTRO DE LA RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE Y EL FILTRO DE AIRE LIMPIO .....	3-59
LIMPIE EL COLADOR DEL CIRCUITO PPC .....	3-60
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL MOTOR .....	3-60
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE .....	3-61
COMPROBAR Y REGULAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR .....	3-61
LIMPIAR Y COMPROBAR EL TURBOCOMPRESOR .....	3-61
COMPROBAR LOS INYECTORES .....	3-61
COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES .....	3-61
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN .....	3-61
COMPROBAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS .....	3-62
MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS .....	3-63
LUBRICACIÓN .....	3-63
COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA .....	3-64
COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-64
SUSTITUIR LA BOQUILLA DE LA TOBERA DEL INYECTOR .....	3-64
COMPROBACIÓN DE LA SUJECIÓN DE LA ABRAZADERA DE PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO .....	3-64
COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO .....	3-65
MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS .....	3-66
SUSTITUIR LA ABRAZADERA DEL TRASLADO DE ALTA PRESIÓN .....	3-66
SUSTITUIR LAS CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE .....	3-66

# INTRODUCCIÓN

## ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES.....	4-2
WA430-5 CON 23.5-25-16PR NEUMATICOS .....	4-2

## ACCESORIOS, OPCIONES

SELECCIÓN DE CUCHARON Y NEUMATICOS .....	5-2
MANIPULACIÓN DEL MEDIDOR DE CARGA.....	5-3
LOCALIZACIONES GENERALES .....	5-3
PANEL DE CONTROL DE LA MÁQUINA CON MEDIDOR DE CARGA.....	5-3
INTERRUPTORES.....	5-4
INTERRUPTOR DE CANCELACIÓN DEL MEDIDOR DE CARGA .....	5-4
INTERRUPTOR SUB-TOTALIZADOR DEL MEDIDOR DE CARGA.....	5-4
FUNCIONES DEL MEDIDOR DE CARGA.....	5-5
MODO SUMA DEL MEDIDOR DE CARGA.....	5-5
MODO CARGA RESTANTE DEL MEDIDOR DE CARGA .....	5-6
SELECCIÓN DE LA PANTALLA SEGÚN EL TIPO DE CARGA .....	5-6
BORRADO DE LA PANTALLA DEL MEDIDOR DE CARGA .....	5-7
PANTALLA DE VELOCIDAD .....	5-7
LA PANTALLA DEL MEDIDOR DE CARGA .....	5-8
CONFIGURACION DE MEDIDOR DE CARGA.....	5-8
CONFIGURACIÓN DEL MODO CARGA RESTANTE .....	5-10
PANTALLA DE DATOS DE LA CARGA TOTAL.....	5-13
DETENCIÓN DE LOS CÁLCULOS .....	5-15
REALIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN (AJUSTE DEL PUNTO 0) EN VACÍO .....	5-16
REALIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN (AJUSTE DEL PUNTO 0) CON CARGA.....	5-18
FUNCIÓN DE DIFERENCIA .....	5-21
MÉTODO DE PUESTA EN HORA DEL RELOJ .....	5-23
SALIDA DE LA IMPRESORA.....	5-25
MODO DE IMPRESIÓN.....	5-25
SELECCIÓN DEL MODO DE IMPRESIÓN .....	5-26
TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN .....	5-28
LOCALIZACIONES GENERALES .....	5-28
INTERRUPTOR DE TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN .....	5-28
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN .....	5-29
MÉTODO DE OPERACION .....	5-29
FUNCIONES DE ADVERTENCIA / LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO .....	5-30
FUNCIÓN DE ADVERTENCIA DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO .....	5-30
FUNCIÓN DE LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO .....	5-30
MANIPULACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN MEDIANTE PALANCA OSCILANTE .....	5-31
EXPLICACIÓN DE COMPONENTES .....	5-31
INTERRUPTORES DE CAMBIO ARRIBA, ABAJO .....	5-31
INTERRUPTOR FNR.....	5-32
PALANCA OSCILANTE DE DIRECCION.....	5-32
INTERRUPTOR DE ON/OFF DE LA PALANCA OSCILANTE .....	5-32
INTERRUPTOR SELECTOR DE HI/LO .....	5-32
INTERRUPTOR DE LA BOCINA .....	5-33
PALANCA DE BLOQUEO DE LA CONSOLA.....	5-33
PALANCA DE BLOQUEO DEL AJUSTE DE LA ALTURA .....	5-33
PALANCA DE BLOQUEO DE INCREMENTO / DISMINUCIÓN DEL ÁNGULO .....	5-33
ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA PALANCA OSCILANTE DE DIRECCIÓN .....	5-33
OPERACION CON PALANCA OSCILANTE Y OPERACION CON VOLANTE DE DIRECCIÓN .....	5-34
ENTRADA Y SALIDA DE LA CABINA DEL OPERADOR .....	5-35
AJUSTE DE LA CONSOLA DE LA PALANCA OSCILANTE.....	5-35
PALANCA OSCILANTE DE DIRECCIÓN.....	5-36

# SEGURIDAD



## **ADVERTENCIA!**

**Lea y siga todas las precauciones de seguridad. El no seguir instrucciones indicada podría provocar lesiones graves o pérdida de la vida.**

Esta sección de seguridad contiene precauciones para opcional equipos y aditamentos.

## SEGURIDAD

### RÓTULOS DE SEGURIDAD

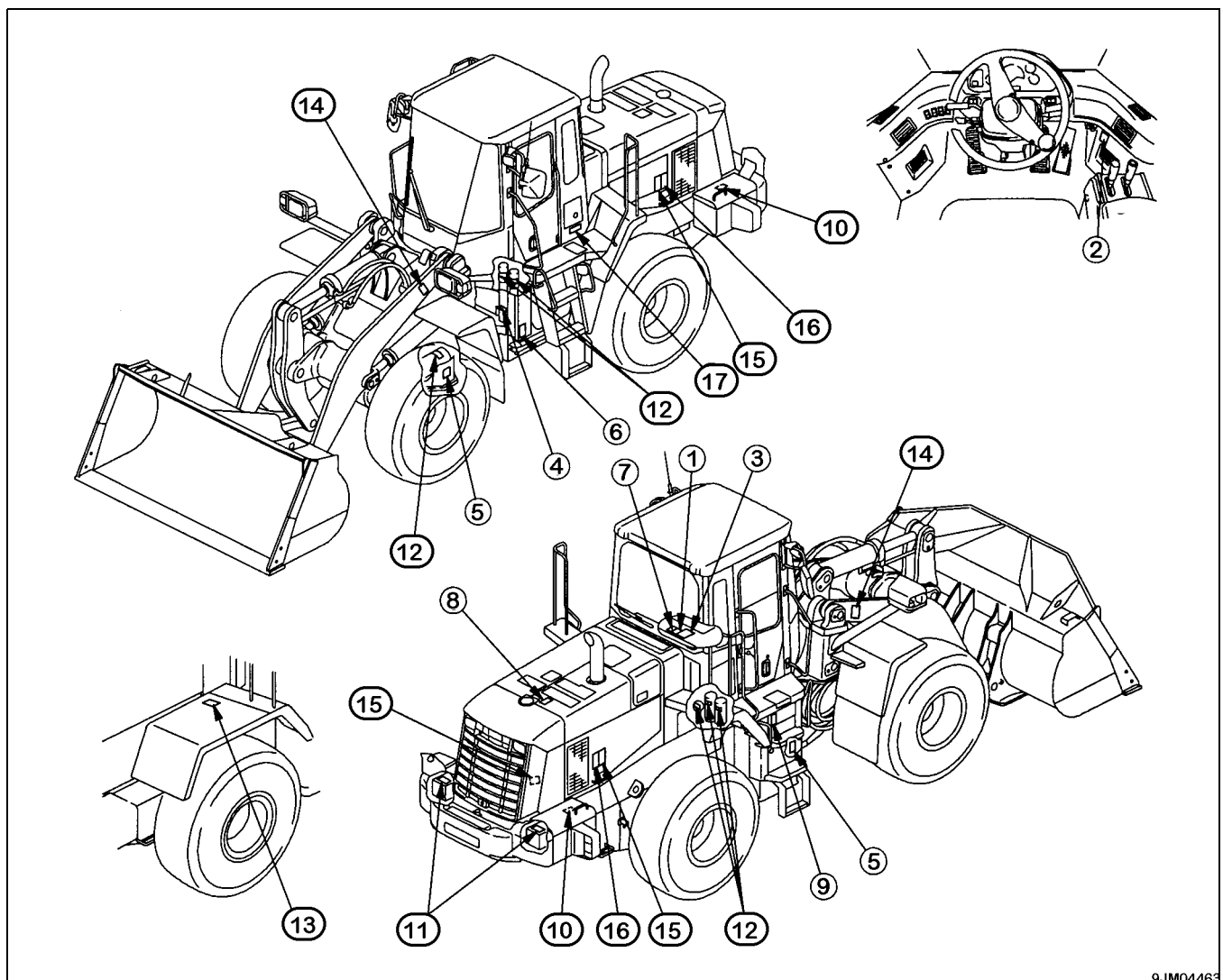
En esta máquina se utilizan las siguientes etiquetas de seguridad. Asegúrese de que comprende enteramente la ubicación correcta y el contenido de estas etiquetas de seguridad.

Para asegurar que el contenido de los rótulos de seguridad 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, consulte este manual o el manual de partes, o revise la parte actual y ordene una parte nueva 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



El parachoques trasero completo sólo está disponible como opción, por lo que (13) indica únicamente máquinas equipadas con parachoques completo.

**RÓTULOS DE SEGURIDAD**

(1) Precauciones antes del arranque. .

La operación y el mantenimiento incorrectos pueden causar lesiones graves y pérdida de la vida. Lea el manual y los rótulos antes de su operación y mantenimiento. Siga las instrucciones y advertencias en el manual y los rótulos en la máquina. Mantenga el manual cerca del operador en la cabina. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para reemplazar el manual.

**ADVERTENCIA**

**Operación y mantenimiento inadecuado puede causar lesiones graves o pérdida de vida.**

**Lea el manual y los rótulos antes de operación y mantenimiento. Siga las instrucciones y advertencias en el manual y los rótulos en la máquina.**

**Mantenga el manual cerca del operador en la cabina. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para reemplazar el manual.**

(2) Precauciones para la palanca de bloqueo de seguridad.

Para prevenir el tropiezo con las palancas baje el equipo al terreno y mueva el bloqueo de seguridad (localizada cerca del asiento) a la posición del bloqueo antes de levantarse del asiento del operador. Movimientos súbitos o inesperados de la máquina pueden causar lesiones serias o la muerte.

**ADVERTENCIA**

**Para prevenir el tropiezo con las palancas, baje el equipo al terreno y mueva el BLOQUEO DE SEGURIDAD a la posición del BLOQUEO antes de levantarse del asiento del operador.**

**Movimientos repentinos y no planificados pueden causar lesiones graves o pérdida de la vida.**

## SEGURIDAD

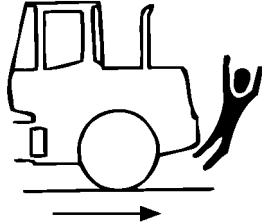
(3) Precauciones durante el traslado marcha atrás. .

Para evitar LESIONES GRAVES O MUERTE, antes de mover la máquina o sus aditamentos, haga lo siguiente:

- Toque la bocina para alertar a las personas que se encuentren cerca.
- Cerciórese que nadie se encuentra en o cerca de la máquina.
- Si la visión está obstruída utilice una persona como guía.

Observe las indicaciones anteriores aunque la máquina esté equipada con alarma de retroceso y espejos retrovisores.

**⚠ ADVERTENCIA**



Para evitar LESIONES GRAVES O MUERTE, antes de mover la máquina o sus aditamentos, haga lo siguiente:

- Toque la bocina para alertar a las personas que se encuentren cerca.
- Asegurese que nadie se encuentra en o cerca de la máquina.
- Si la visión está obstruída utilice una persona como guía.

Observe las indicaciones anteriores aunque la máquina esté equipada con alarma de retroceso y espejos retrovisores.

AJM00834

(4) Precauciones para el freno de estacionamiento. .

Si la válvula de liberación está situado en RELEASE = DEACTIVAR, se podría producir un grave accidente ya que esta operación libera el freno de estacionamiento y la máquina se puede mover súbitamente.

Nunca ponga el interruptor en RELEASE = DESACTIVAR excepto al remolcar una máquina inhabilitada.

Antes de remolcar dicha máquina, lea cuidadosamente su manual y esté seguro de observar las instrucciones que en el se ofrecen.

**⚠ ADVERTENCIA**

Si la válvula de liberación está situado en LIBERAR, se podría producir un grave accidente ya que esta operación libera el freno de estacionamiento y la máquina se puede mover súbitamente.

Nunca ponga el interruptor en LIBERAR excepto al remolcar una máquina inhabilitada.

Antes de remolcar dicha máquina, lea cuidadosamente su manual y esté seguro de observar las instrucciones que en el se ofrecen.

AJM00835

(5) No pasar.

Peligro de ser aplastado. Puede causar lesiones graves o pérdida de vida. Cuando la máquina está en operación, nunca debe permanecer en el área de articulación.


 <h2 style="margin: 0;">PELIGRO</h2>

<p>Peligro de ser aplastado. Puede causar lesiones graves o pérdida de vida.</p> <p>Cuando la máquina está en operación, nunca debe permanecer en el área de articulación.</p>

(6) Precauciones para la barra de seguridad.

Si la barra de seguridad está desbloqueada, la máquina puede moverse inesperadamente cuando se transporta o es levantada. Movimientos repentinos pueden causar lesiones graves o pérdida de la vida a observadores.


- Siempre asegure la barra de seguridad cuando la máquina se transporta o es levantada.
- Si es necesario, asegure la barra de seguridad durante el servicio o mantenimiento.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>
<p>Si la barra de seguridad está desbloqueada, la máquina puede moverse inesperadamente cuando se transporta o es levantada.</p> <p>Movimientos repentinos pueden causar lesiones graves o pérdida de la vida a observadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Siempre asegure la barra de seguridad cuando la máquina se transporta o es levantada.</li> <li>● Si es necesario, asegure la barra de seguridad durante el servicio o mantenimiento.</li> </ul>

## SEGURIDAD

(7) Precauciones para acercarse a los cables eléctricos.

El voltaje es peligroso. Lesiones graves o pérdida de la vida pueden ser resultados si la máquina o aditamentos no son mantenidos a una distancia segura de las líneas eléctricas



### PELIGRO

El voltaje es peligroso.

Lesiones graves o pérdida de la vida pueden ser resultados si la máquina o aditamentos no son mantenidos a una distancia segura de las líneas eléctricas

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

(8) Precauciones cuando el refrigerante.

Peligro de agua caliente. Para prevenir que el agua salga despedido.

- Apague el motor.
- Permite que el agua se enfríe.
- Gire lentamente el tapón dejando escapar la sobrepresión antes de retirarlo por completo.

## ADVERTENCIA

Peligro de agua caliente.

Para prevenir que el agua salga despedido.

- Apague el motor.
- Permite que el agua se enfríe.
- Afloje lentamente el tapón para librar la presión antes de quitarlo.

CW010007

(9) Precauciones cuando el refrigerante.

Peligro de aceite caliente. Para prevenir que el aceite caliente salga despedido.

- Apague el motor.
- Permite que el agua se enfríe.
- Gire lentamente el tapón dejando escapar la sobrepresión antes de retirarlo por completo.

## ADVERTENCIA

Peligro de aceite caliente.

Para prevenir que el aceite caliente salga despedido.

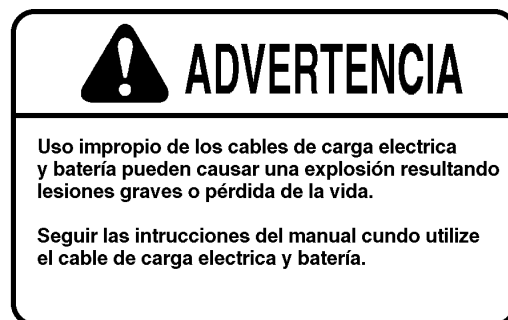
- Apague el motor.
- Permite que el agua se enfríe.
- Afloje lentamente el tapón para librar la presión antes de quitarlo.

CW010004

(10) Precauciones para el manejo del cable de la batería.

Uso impropio de los cables de carga eléctrica y batería pueden causar una explosión resultando lesiones graves o pérdida de la vida.

Seguir las instrucciones del manual cuando utilice el cable de carga eléctrica y batería.



CW010008

(11) Precauciones para el manejo de la batería.

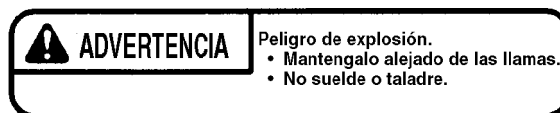
Cubra los ojos. Gases explosivos pueden causar pérdida de la vista o lesiones. Sin llamas o chispas. Acido Sulfúrico puede causar pérdida de vista o serias quemaduras. Lávelos ojos inmediatamente con agua. Consiga ayuda médica rápidamente. Manténgase alejado de los niños. No incline. Mantenga las tapas de ventilación ajustadas y niveladas.



(12) Advertencia de alta presión.

Peligro de explosión.

- Manténgalo alejado de llamas vivas.
- No suelde ni taladre.



(13) No subir al parachoques.

(Máquinas equipadas con parachoques trasero completo)

Nunca pise encima del guardafango.



## SEGURIDAD

(14) No trabaje encima del equipo de trabajo.

El letrero indica peligro de ser aplastado por piezas que puedan caer del aditamento.

Mantengase alejado cuando el aditamento esté elevado.



El letrero indica peligro de ser aplastado por piezas que puedan caer del aditamento.

Mantengase alejado cuando el aditamento esté elevado.

(15) No abrir cuando el motor está en marcha.

Mientras el motor está en marcha

1. No abra la tapa.
2. Mantengase alejado del ventilador y la correa del ventilador.



(16) No se acerque a la máquina.

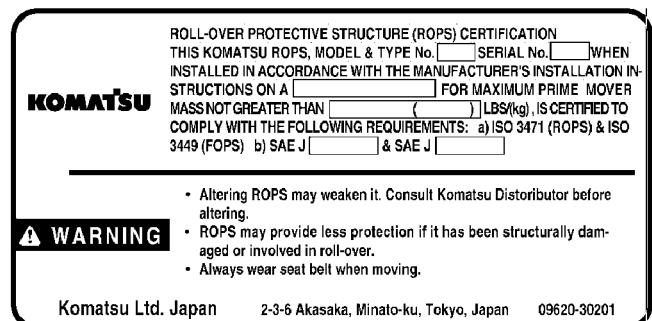
El letrero indica peligro de ser arrollado por el vehículo en movimiento.

Mantenga una distancia segura mientras el vehículo está en movimiento.



CW010006

(17) No modificar el ROPS.



30201

## PRECAUCIONES GENERALES

### NORMAS DE SEGURIDAD

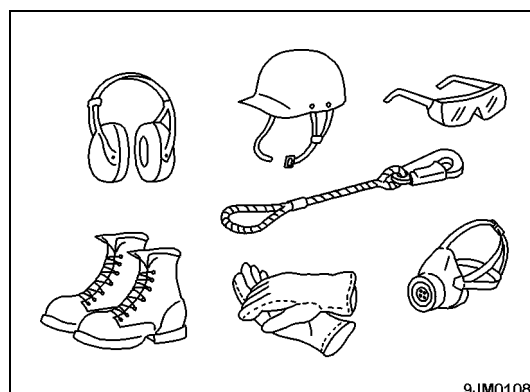
- Exclusivamente personal formado y autorizado puede operar y dar mantenimiento a la máquina.
- Respete todas las normas de seguridad, precauciones e instrucciones cuando opere o dé mantenimiento a la máquina.
- Si está bajo la influencia del alcohol o de algún medicamento, su capacidad para manejar 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 recójase 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.

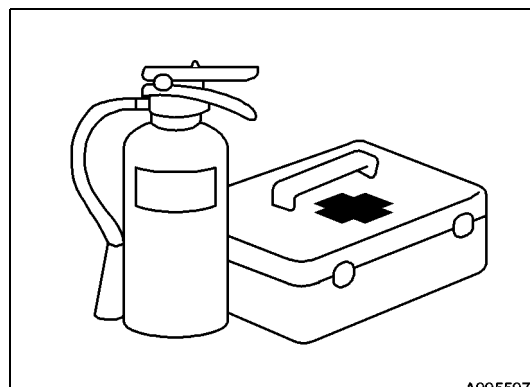


9JM01089

### 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. Realice inspecciones periódicas y añada los contenidos necesario.



A0055070

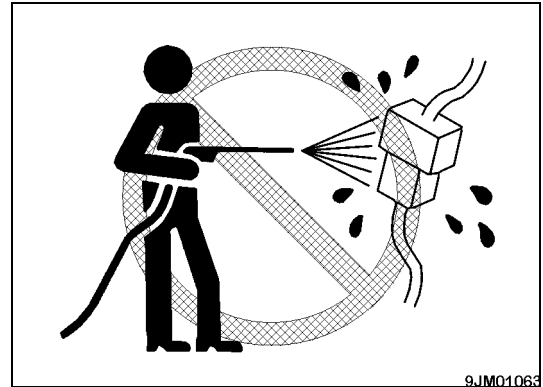
### DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- 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.

## SEGURIDAD

### MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA

- Si entra agua en el sistema eléctrico, se podrán producir averías y una operación anómalo. 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.

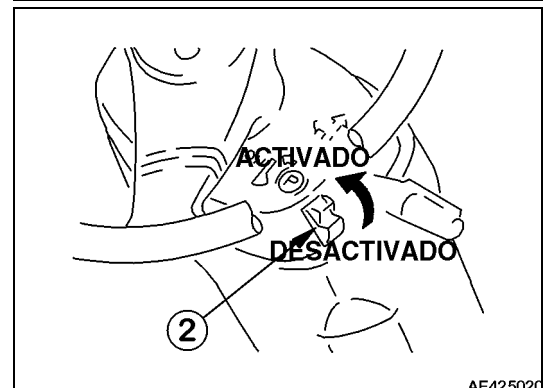
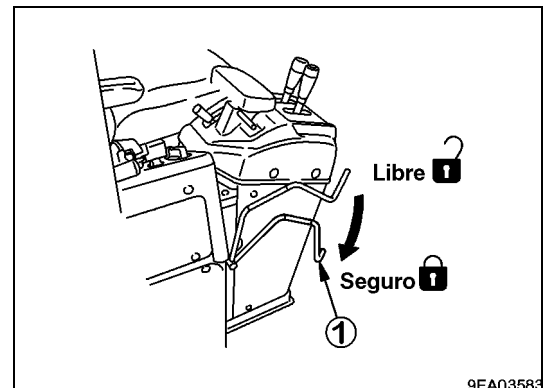


### DENTRO DE LA CABINA DEL CONDUCTOR

- 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.

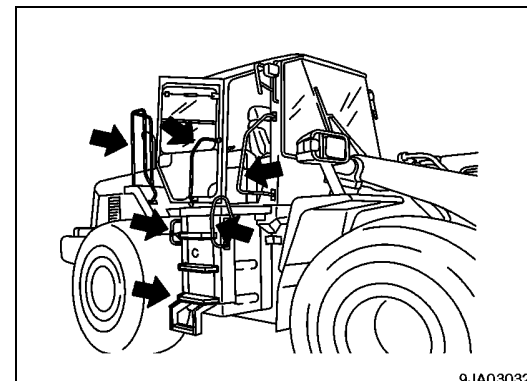
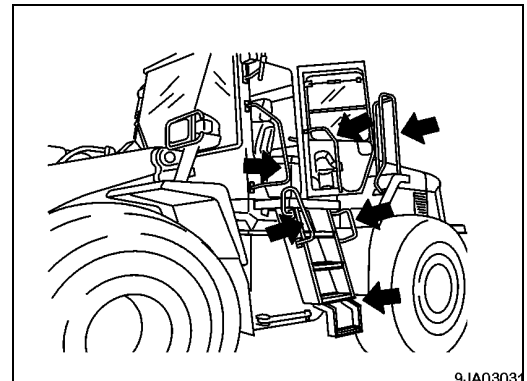
### PONGA SIEMPRE EL DISPOSITIVO DE BLOQUEO AL ABANDONAR EL ASIENTO DEL CONDUCTOR

- Antes de levantarse del asiento del conductor para ajustar dicho asiento, coloque la palanca de seguridad (1) en la posición LOCK y el interruptor del freno de estacionamiento (2) en ON. Si accidentalmente toca las palancas del equipo de trabajo cuando no está puesto el bloqueo el equipo de trabajo podría ponerse en movimiento de repente y producir lesiones graves.
- Cuando abandone la máquina, siempre baje el equipo de trabajo sobre el terreno, 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 los compartimientos completamente y llévese la llave siempre con usted para dejarla en el lugar específico.

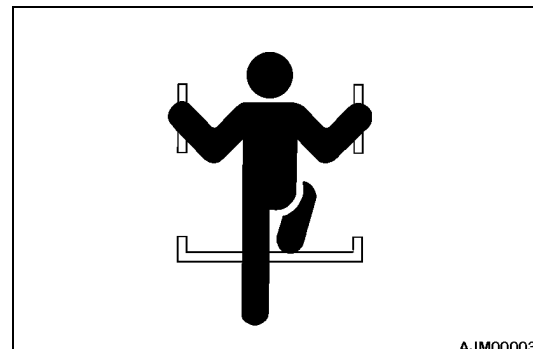


**PASAMANOS Y ESCALONES**

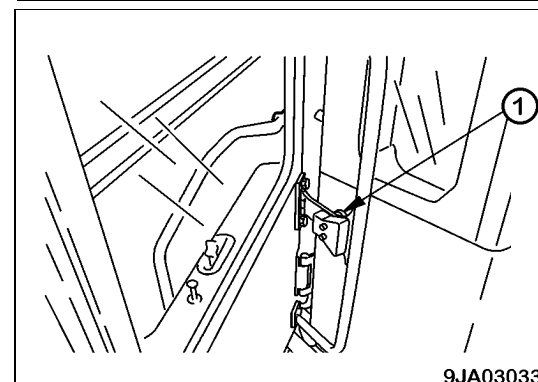
- Para evitar daños personales causados por deslizamiento o caída de la máquina, siempre haga lo siguiente:
- Utilice los pasamanos y escalones marcados con flechas en el diagrama de la derecha para entrar o salir de la máquina.



- 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 a 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, véase “BLOQUEO DE APERTURA DE LA PUERTA DE LA CABINA” en la página 2-59. 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.



## **SEGURIDAD**

---

### **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.

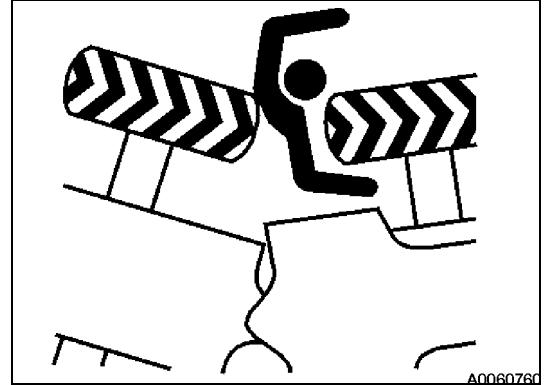
### **NO SE PERMITEN PERSONAS EN LOS ACCESORIOS**

- No permita que nadie se monte en el cazo, pinza, cazo 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.



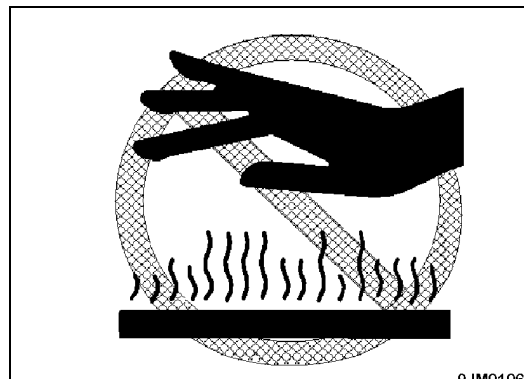
### **PREVENCIÓN DE LAS QUEMADURAS**

#### **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 el aceite 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.



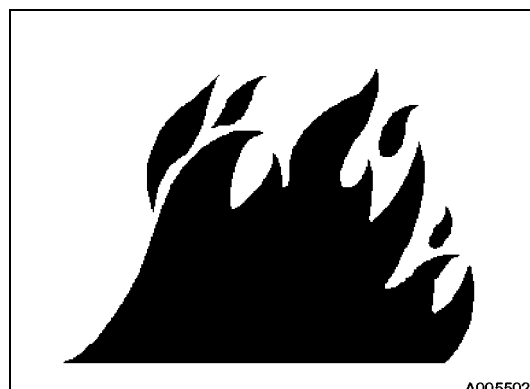
9.IM01067

**PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

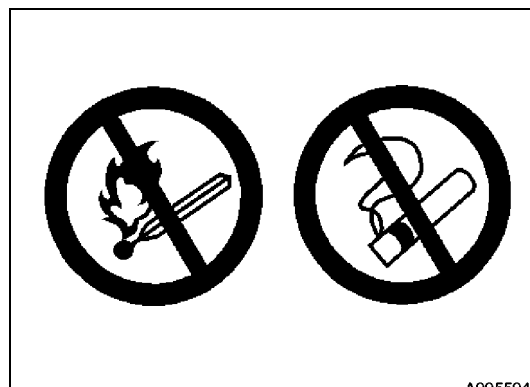
● **Incendio provocado por combustible o aceite**

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.
- Después de añadir el combustible o aceite, limpie los restos de combustible o aceite cuando está esmerilando o soldando, mueva los materiales inflamables 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.



A0055020



A0055040

● **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.

## SEGURIDAD

---

### ● 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 fijos en su posición de forma segura.

Si estos elementos están flojos, podrían vibrar durante el funcionamiento 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-exposición. 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.

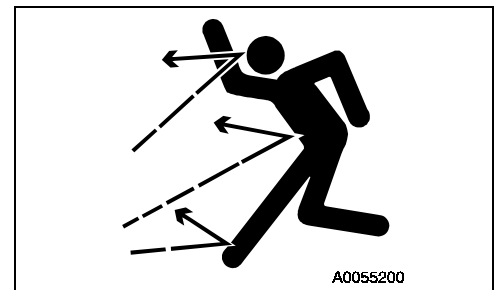
- Ponga el interruptor de arranque en OFF para detener el motor.
- Utilice los escalones y pasamanos para bajar de la máquina.

## 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.

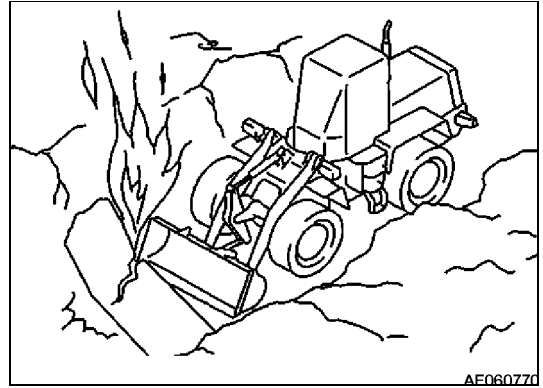
### SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO

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.

## SEGURIDAD

- 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.



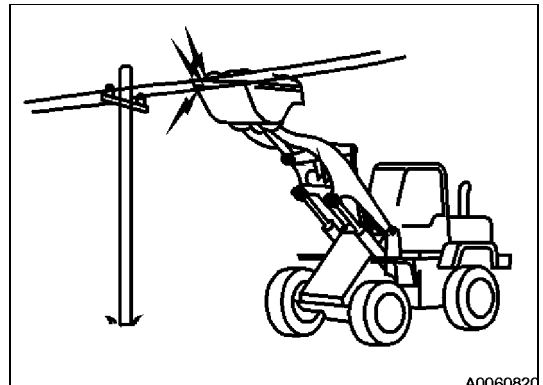
### TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES

- 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 traslade 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 funcionamiento seguro antes de iniciar las operaciones.
- Para prepararse para cualquier posible emergencia, lleve puesto zapatos y guantes de goma. Coloque una lámina de goma 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.

	Cables de voltaje	Distancia Segura
Voltaje Bajo	100 V - 200 V	Sobre 2 m (7ft)
	6,600 V	Sobre 2 m (7ft)
Voltaje Alto	22,000 V	Sobre 3 m (10 ft)
	66,000 V	Sobre 4 m (14 ft)
	154,000 V	Sobre 5 m (17 ft)
	187,000 V	Sobre 6 m (20 ft)
	275,000 V	Sobre 7 m (23 ft)
	500,000 V	Sobre 11 m (36 ft)

### ASEGURE UNA BUENA VISIBILIDAD

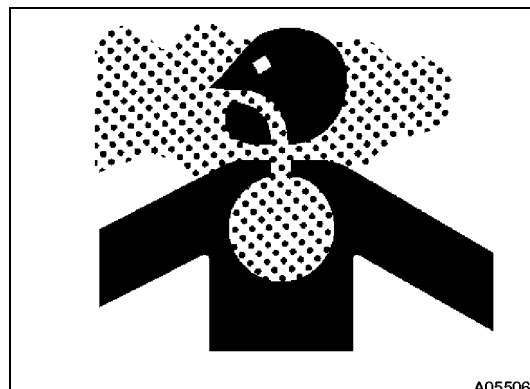
Compruebe si hay personas u obstáculos en la zona que rodea a la máquina y compruebe las condiciones del emplazamiento de la obra, para asegurarse de que tanto las operaciones, como el desplazamiento, se pueden llevar a cabo de forma segura. Siempre haga lo siguiente:

- 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.

### VENTILACIÓN AL TRABAJAR EN LUGARES CERRADOS

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.



### COMPRUEBE SIGNOS DE ORIENTACION

- Coloque señales para informar de la existencia de arcenes 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.

## **SEGURIDAD**

---

### **SALIDA DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR**

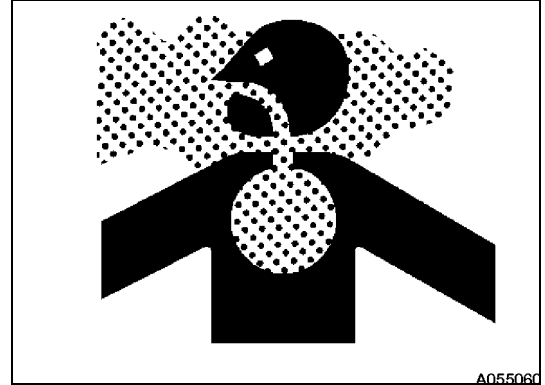
Las máquinas equipadas con cabina poseen puertas en los laterales derecho e izquierdo. Si la puerta de uno de los laterales no se abre, salga por la puerta del otro lado.

### **PRECAUCIONES CON EL POLVO DE AMIANTO**

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.

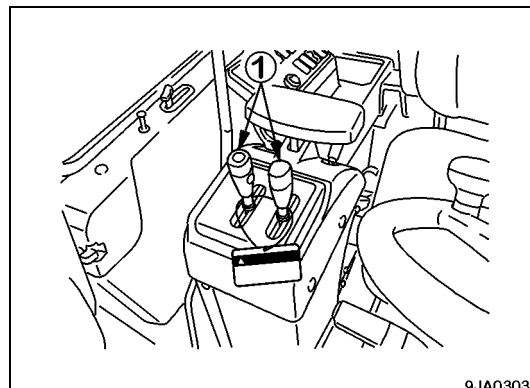
Esta máquina no utiliza amianto, piezas de imitación puedan contenerlo. Utilice siempre piezas originales Komatsu.



## **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 punto 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" en la página 2-85.
- Compruebe que no hay obstáculos ni personas sobre, debajo o en los alrededores de la máquina.

## SEGURIDAD

### PRECAUCIONES DURANTE EL ARRANQUE DEL MOTOR

- Cuando arranque el motor, haga sonar el claxon 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

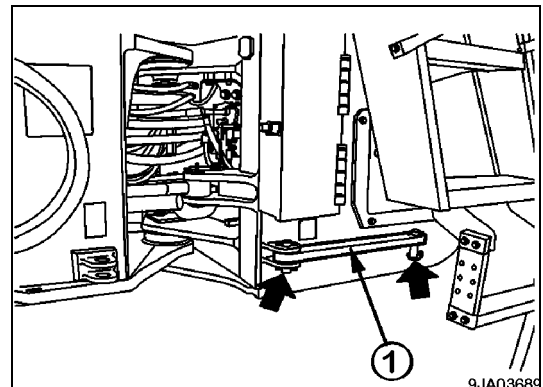
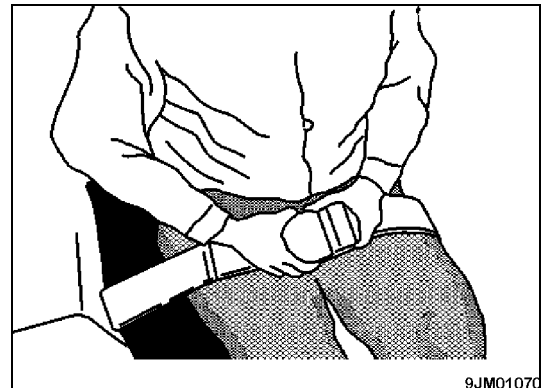
- Realice la operación de calentamiento completamente. Si la máquina no se calienta completamente antes de que se accionen las palancas de control, la reacción de la máquina será lenta, y esto podría provocar accidentes graves.
- Si el electrolito de la batería se congela, no cargue la batería ni arranque 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

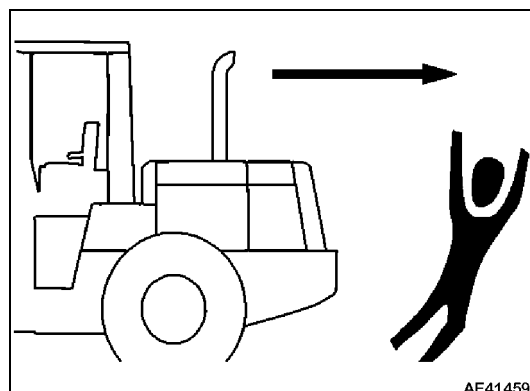
Al realizar las comprobaciones, desplace la máquina hasta una zona amplia en la que no haya obstáculos y manéjela lentamente. No permita que nadie se acerque a la máquina.

- 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.
- 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.



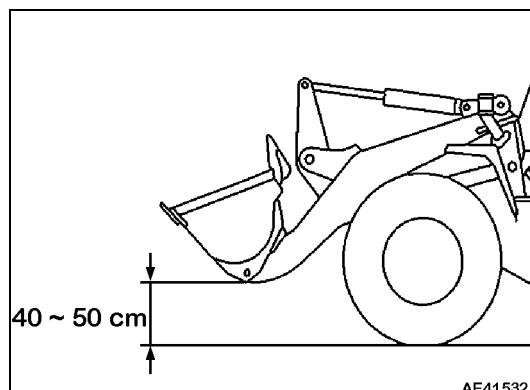
**PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS**

- 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 trasladando porque la dirección se hace difícil. 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 40 - 50 cm (16 - 20 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.



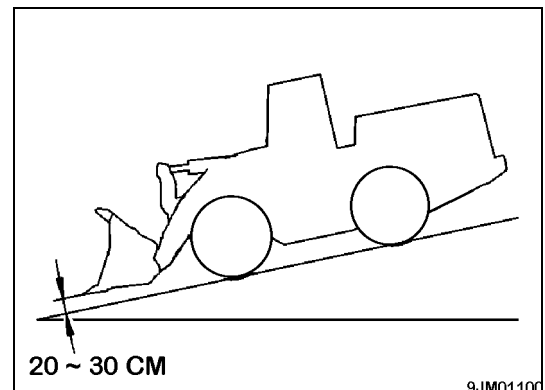
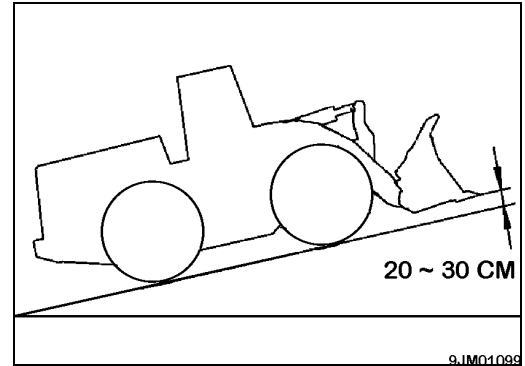
## SEGURIDAD

- Cuando se desplace por vías públicas, cumpla siempre las normas de tráfico. Esta máquina se traslada 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.

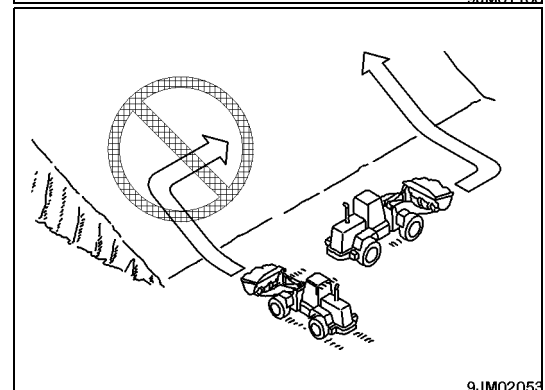
### DESPLAZAMIENTO EN PENDIENTES

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 sobre el suelo para ayudar a detener la máquina.



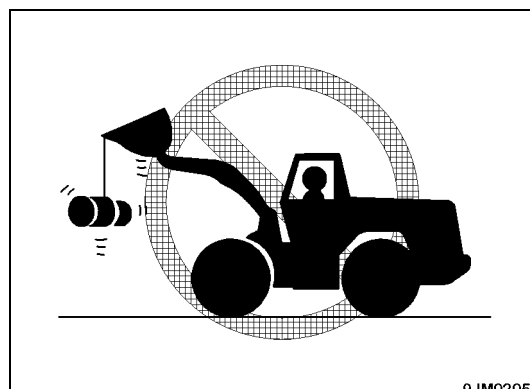
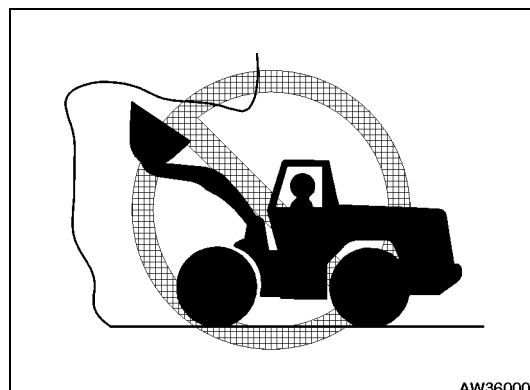
- Desplácese en línea recta cuando suba o baje una pendiente. Conducir con un determinado ángulo o cruzando la pendiente es muy peligroso.
- No gire en las pendientes ni se desplace a través de ellas. Descienda a un plano firme para modificar la posición de la máquina. A continuación, regrese de nuevo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

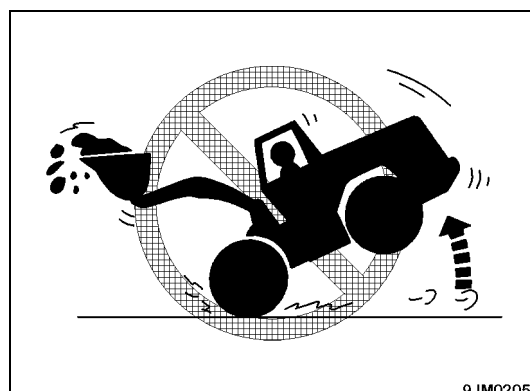
## OPERACIONES PROHIBIDAS

- 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.



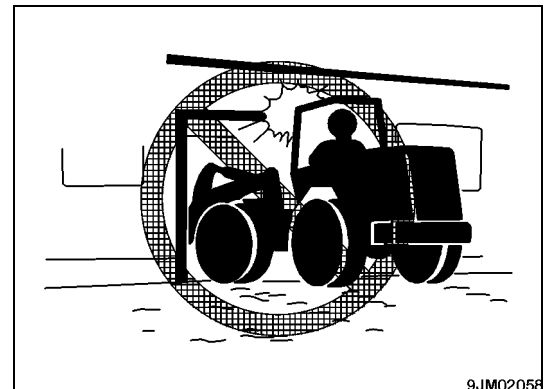
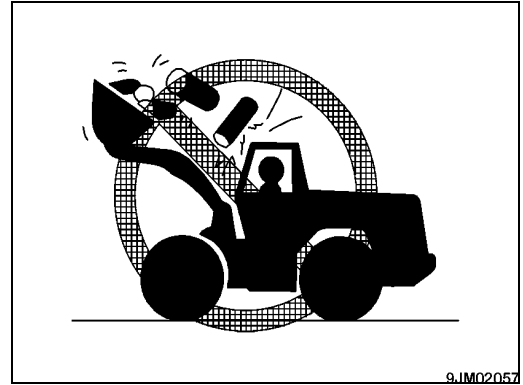
## PRECAUCIONES AL OPERAR.

- Para prevenir que la máquina se vuelque, no exceda su carga máxima permitida ni su capacidad, con el fin de evitar que pueda volcar por una sobrecarga.
- 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.



## SEGURIDAD

- 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

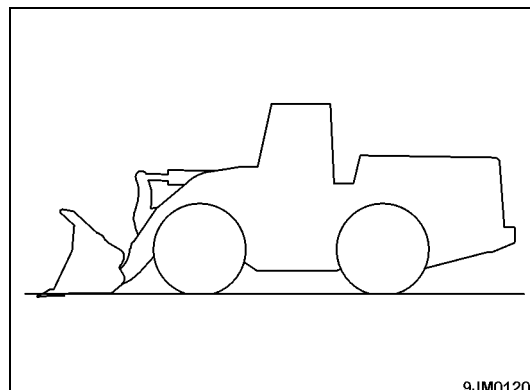
- Cuando la máquina se traslada, no apoye el pie sobre el pedal de freno. Si conduce con el pie descansando sobre el pedal, el freno estará aplicado de forma continua y los frenos podría sobrecalentarse y averiarse.
- No pise el pedal de freno repetidas veces si no es necesario.
- Cuando de desplace 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

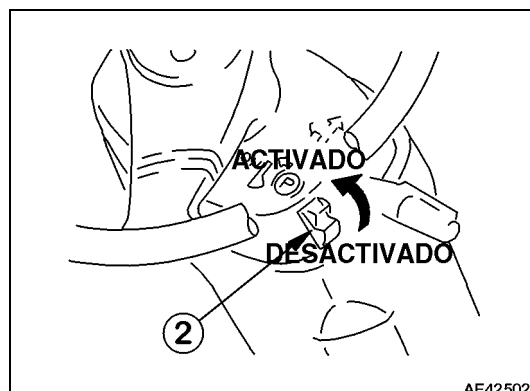
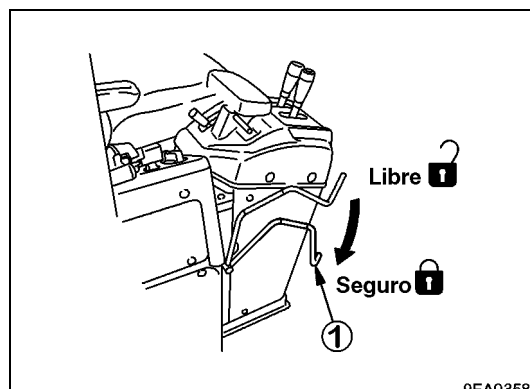
- Las superficies heladas o cubiertas de nieve son resbaladizas, por lo que debe tener mucho cuidado al conducir o manejar la máquina y no debe manejar las palancas repentinamente. Incluso una pendiente suave puede hacer que la máquina patine, así que sea especialmente cuidadoso cuando trabaje sobre 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**

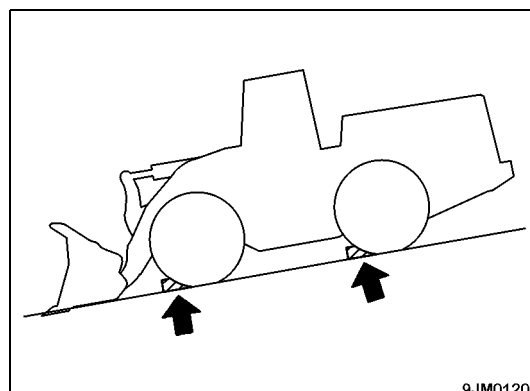
- Estacione la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o corrimiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo.



- 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. Después pare 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.



## SEGURIDAD

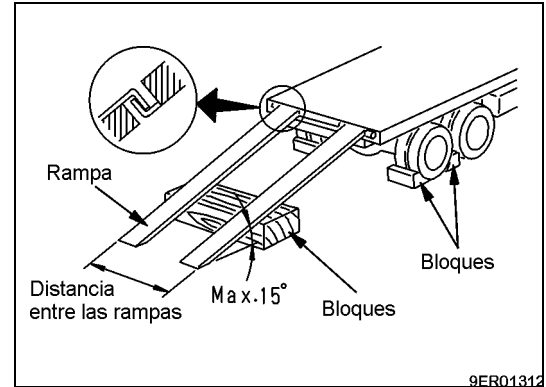
### TRANSPORTE

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 y siempre haga lo siguiente:

- 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 los neumáticos 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, véase “PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE” en la página 2-123.



#### TRANSPORTE

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

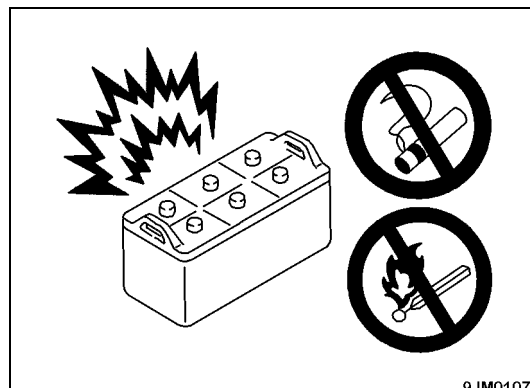
- El peso, la altura de transporte y la longitud total de la máquina es diferente según el equipo de trabajo: asegúrese para confirmar las dimensiones.
- Al pasar sobre puentes o estructuras de propiedades privadas, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el 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 más detalles sobre el procedimiento de embarque, véase “PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE” en la página 2-123.

## **BATERÍA**

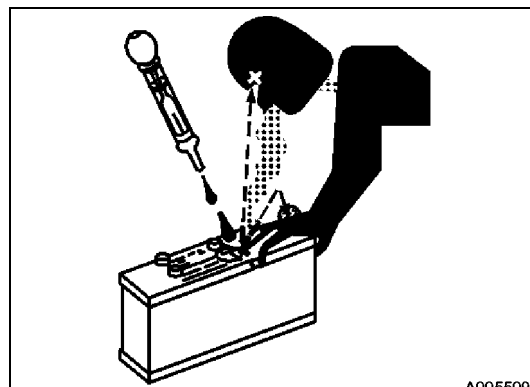
### **PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA**

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico, y las baterías originan gas hidrógeno inflamable, el cual podría explosionar. 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) o podría resultar en 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:

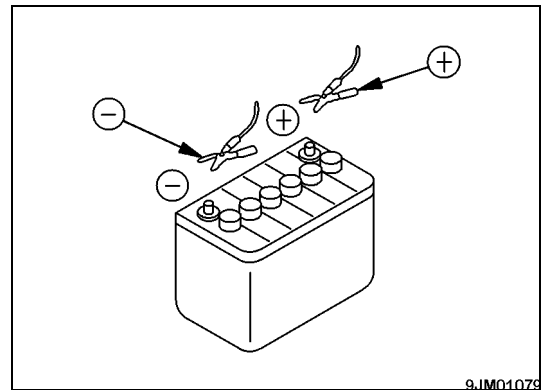
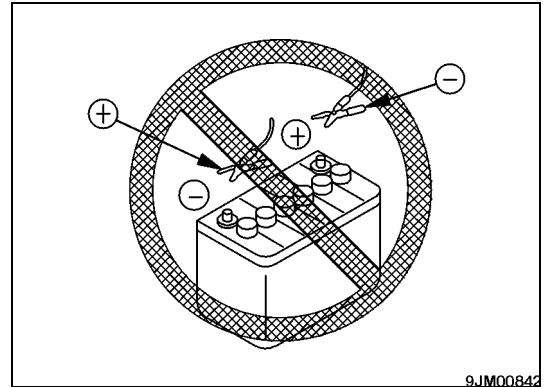
- No permita que las herramientas u otros objetos metálicos entren en contacto con los bornes de la batería. No permita que las herramientas u otros objetos metálicos se encuentren cerca de la batería.
- Desconecte primero el borne negativo (-) (lado de tierra) cuando extraiga la batería; al instalar 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 especificado.

## SEGURIDAD

### ARRANQUE CON CABLES DE CARGA

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

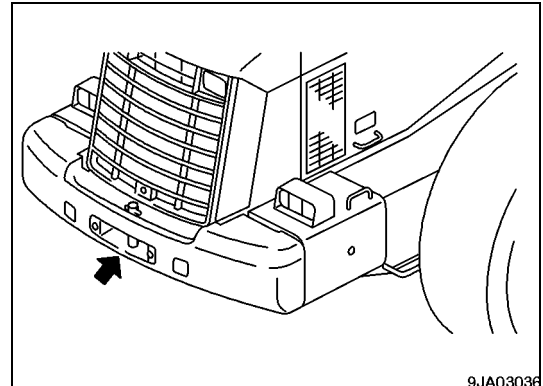
- Cuando arranque con un cable de carga, realice las operaciones de arranque con dos trabajadores (uno sentado en el asiento del operador y el otro trabajando con la batería).
- Cuando arranque desde otra máquina, no deje que ambas máquinas se toquen.
- Cuando conecte los cables de carga, gire el interruptor 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 goma 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 detalles acerca del procedimiento cuando se usa los cables de carga, véase "ARRANQUE EL MOTOR CON CABLES DE CARGA" en la página 2-138.



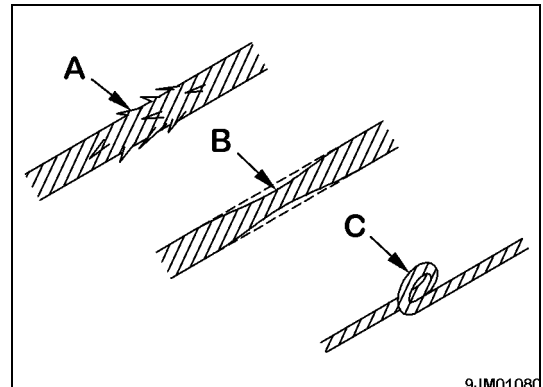
## REMOLCADO

### 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” en la página 2-133.
- 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.

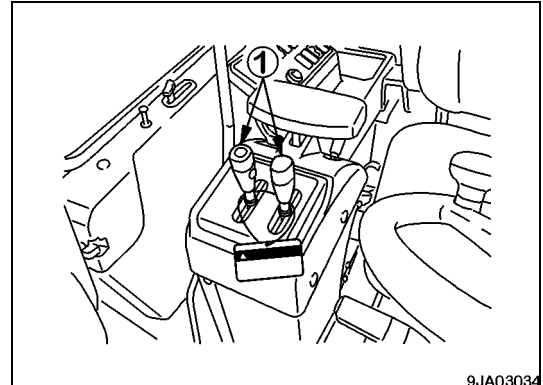


## SEGURIDAD

### PRECAUCIONES PARA 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.



- No. de la placa de advertencia de la pieza 09963-03001

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

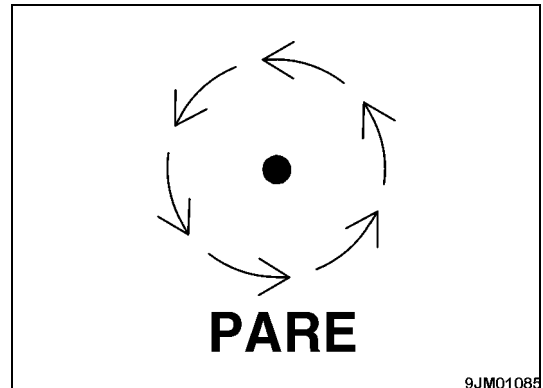
No deje martillos u otras herramientas alrededor de la zona de trabajo. Limpie toda la grasa, aceite u otras sustancias que pudieran provocar resbalones. Mantenga siempre limpio y ordenado el lugar de trabajo, con el fin de que pueda realizar las operaciones de forma segura. Si el lugar de trabajo no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

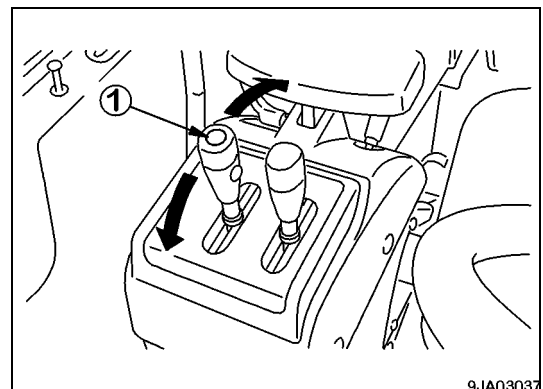
**MANTENIMIENTO CON EL MOTOR EN MARCHA**

- Detenga la máquina sobre una superficie firme y nivelada.
- 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 al terreno el equipo de trabajo y pare el motor.

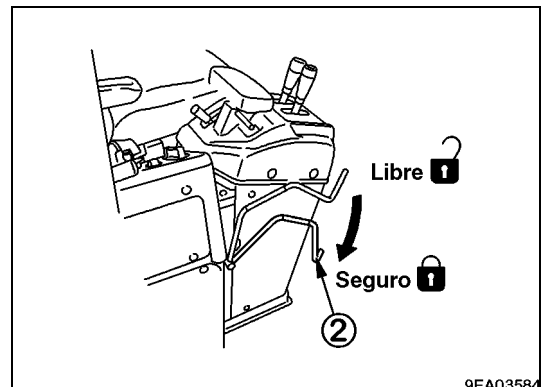


9JM01085

- Después de parar el motor , mueva la palanca de control del equipo de trabajo (1) 2 a 3 veces en las posición de LEVANTAR o BAJAR para liberar la presión dentro del circuito hidráulico, después coloque la palanca de seguridad (2) en la posición de bloqueo.

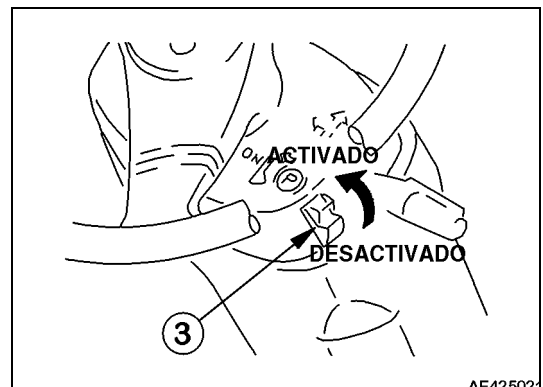


9JA03037



9EA03584

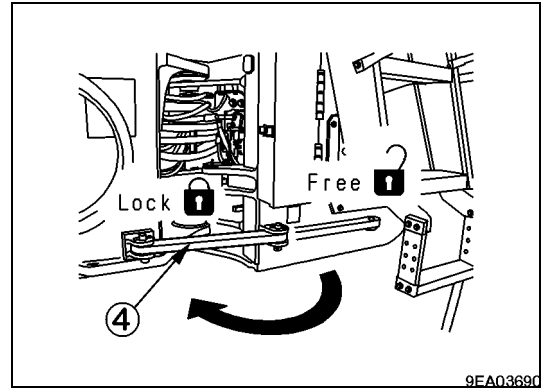
- Gire el interruptor del freno de estacionamiento (3) en la posición ON para aplicar el freno de estacionamiento, después poner los calzos debajo de los neumáticos delanteros y trasero.



AE42502

## SEGURIDAD

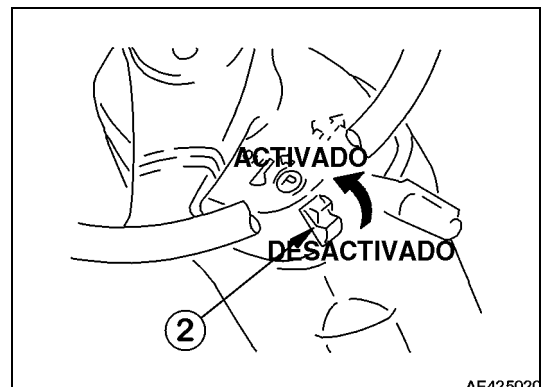
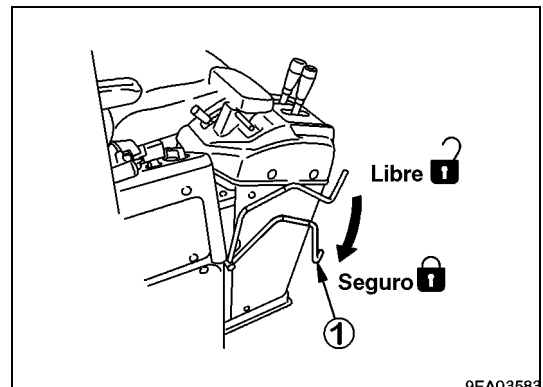
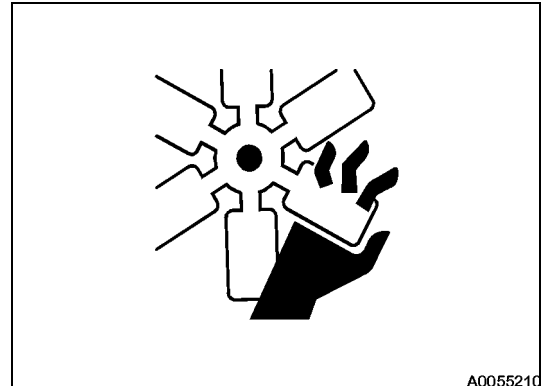
- Bloquee los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.



### 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. También, Gire el interruptor del freno de estacionamiento (2) hasta la posición ON de forma que la máquina no se mueva. 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.

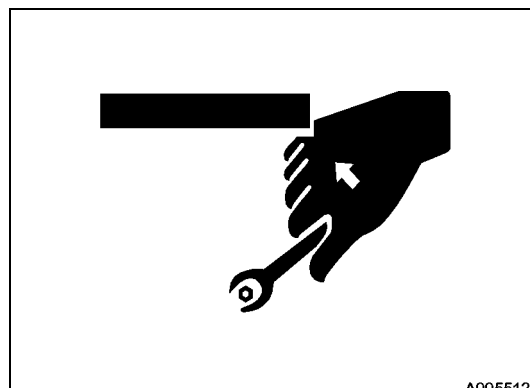


## REVISIÓN Y MANTENIMIENTO TRAS LA DESACTIVACIÓN DEL INTERRUPTOR E.C.S.S.

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 utilización 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.



### 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

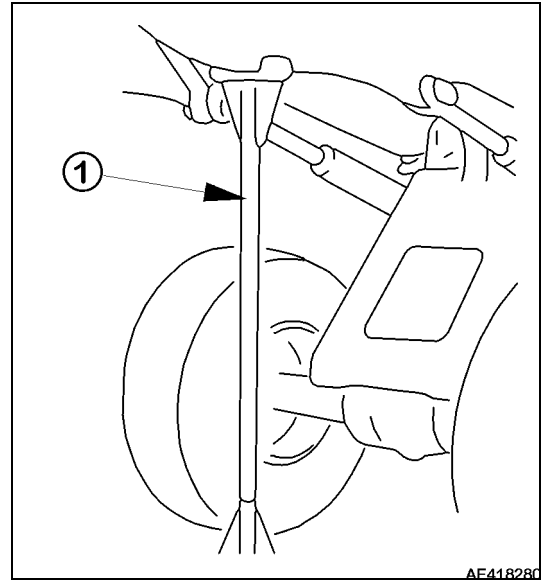
- Designe un responsable antes de empezar a montar o desmontar los accesorios.
- Coloque los accesorios de la máquina que no esté utilizando en una posición estable, para evitar que caigan. E inicie los pasos necesarios para evitar que personas no autorizadas entren en la zona de almacenamiento.



## SEGURIDAD

### TRABAJO DEBAJO DE 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.



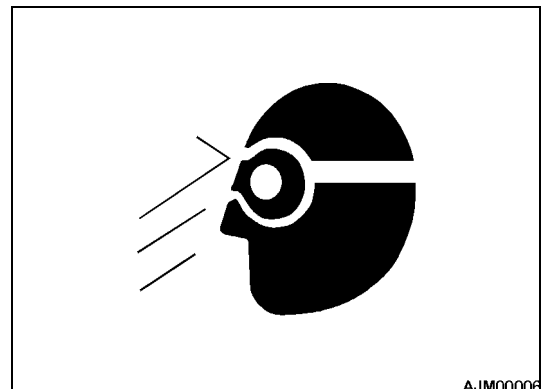
### RUIDO

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. Siempre haga lo siguiente:

- 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 lesione 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.

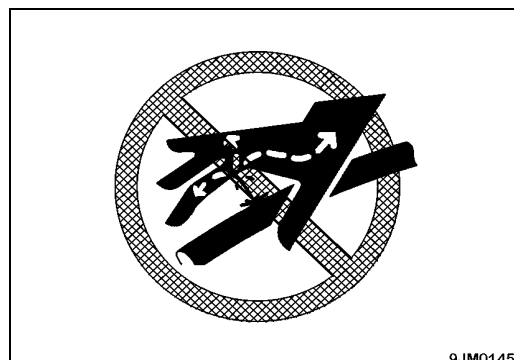
## EXTRACCIÓN DE LOS BORNES DE LA BATERÍA

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, por lo tanto siempre haga lo siguiente:

- Cuando realice las tareas de inspección y mantenimiento de la presión, libere la presión antes de comenzar. Para obtener más información, véase "MANTENIMIENTO CON EL MOTOR EN MARCHA" en la página 1-31. 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 un funcionamiento defectuoso, 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.

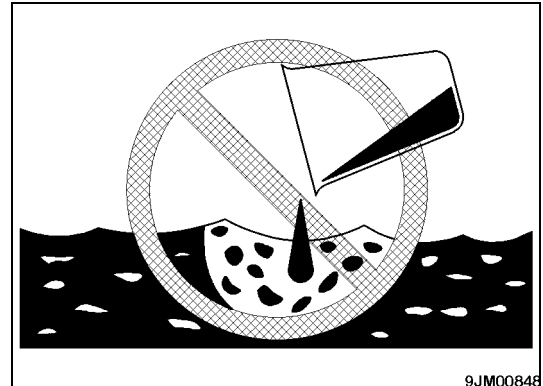
## **SEGURIDAD**

---

### **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.

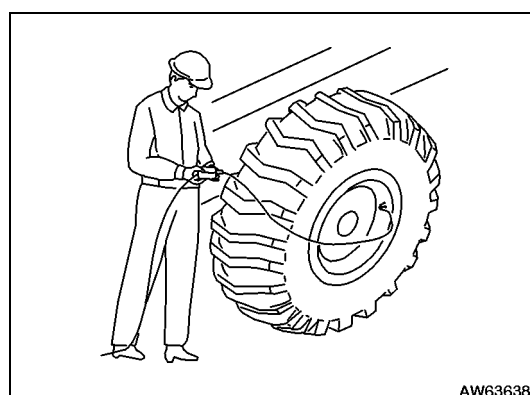
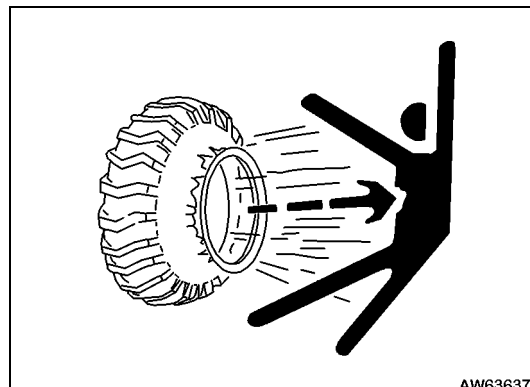
### **SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE LAS PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD**

- 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” en la página 3-16.
- 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 el funcionamiento. 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.

**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 seguridad, siempre haga lo siguiente:

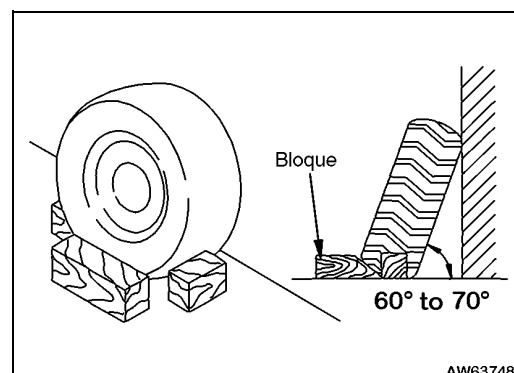
- El mantenimiento, el desmontaje, la reparación y el montaje de los neumáticos y llantas precisa de equipamiento y tecnología especiales, por lo que solicite siempre a su distribuidor Komatsu que realice estas operaciones.
- Utilice siempre los neumáticos indicados por Komatsu y mantenga la presión de inflado especificada.
- Presión de inflado de los neumáticos adecuada: véase “SELECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-40.
- 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.



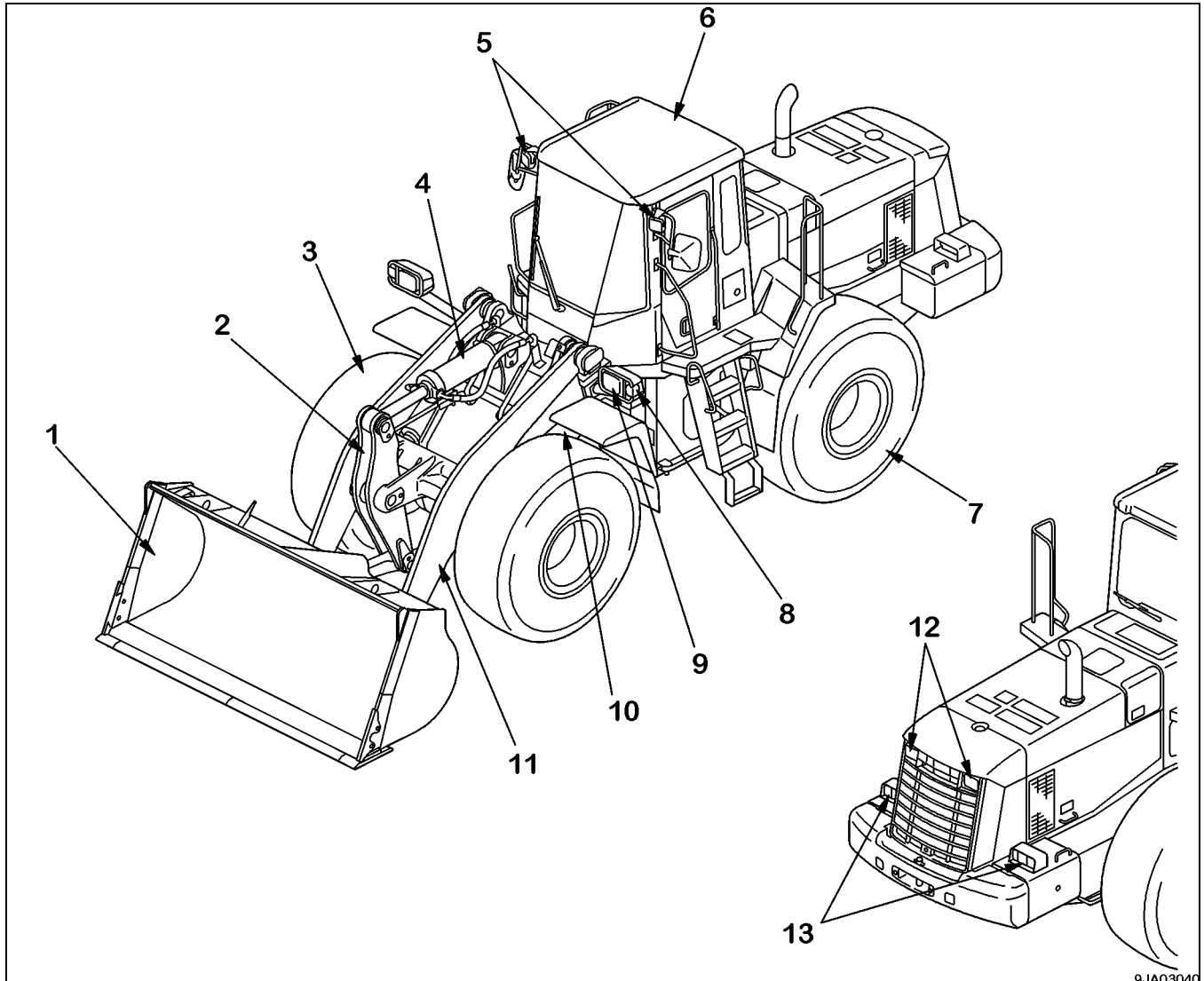


# **OPERACION**

## OPERACION

### DESCRIPCIÓN GENERAL

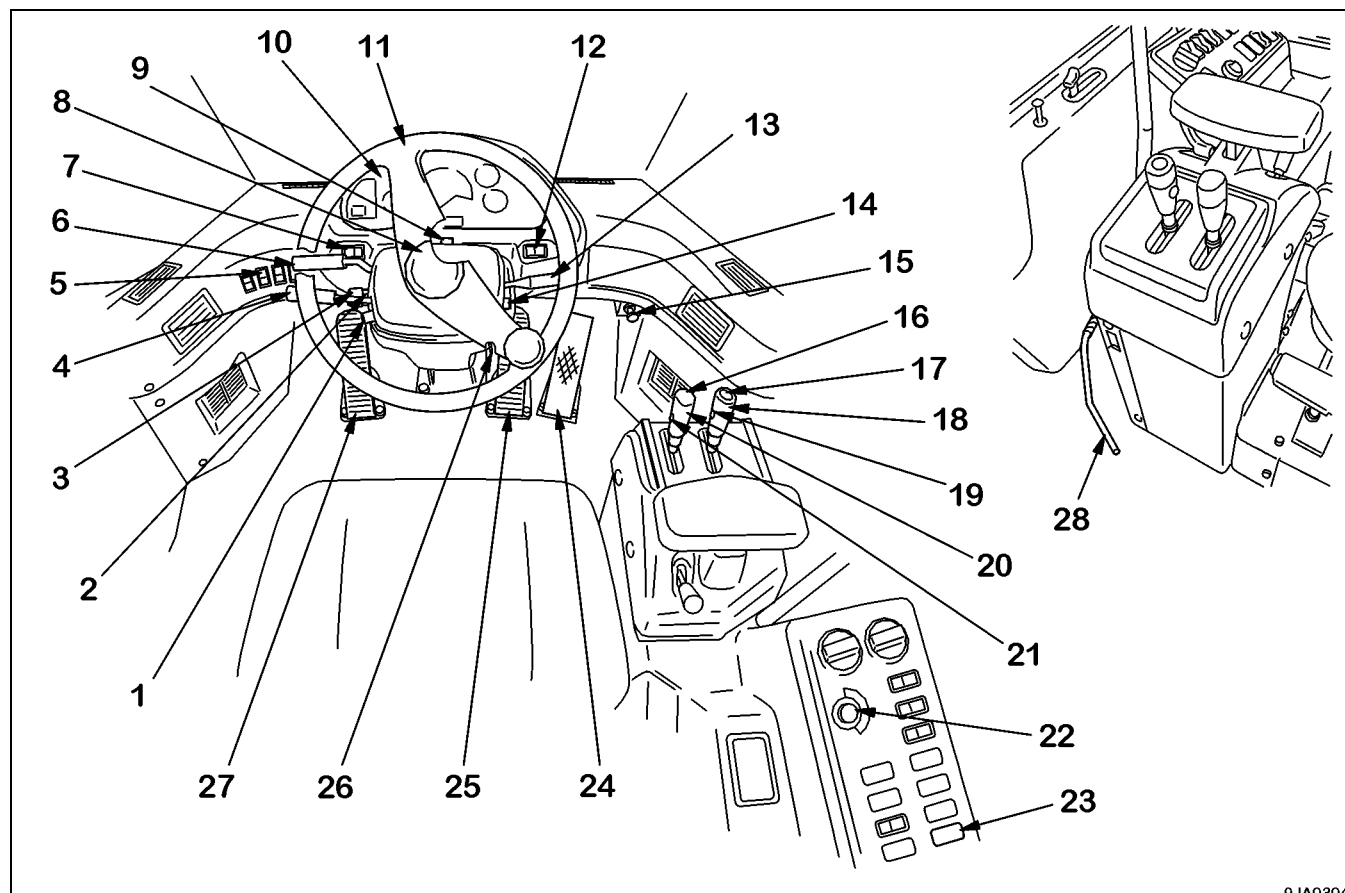
#### MAQUINA



1. Cucharón
2. Palanca de volteo
3. Rueda delantera
4. Cilindro del cucharón
5. Luz de trabajo delantera
6. Cabina con estructura ROPS
7. Rueda trasera

8. Luz de señalización del giro
9. Lámpara delantera
10. Cilindro de elevación
11. Aguilón
12. Luz de trabajo trasera
13. Luz de combinación trasera

CONTROLES Y MEDIDORES

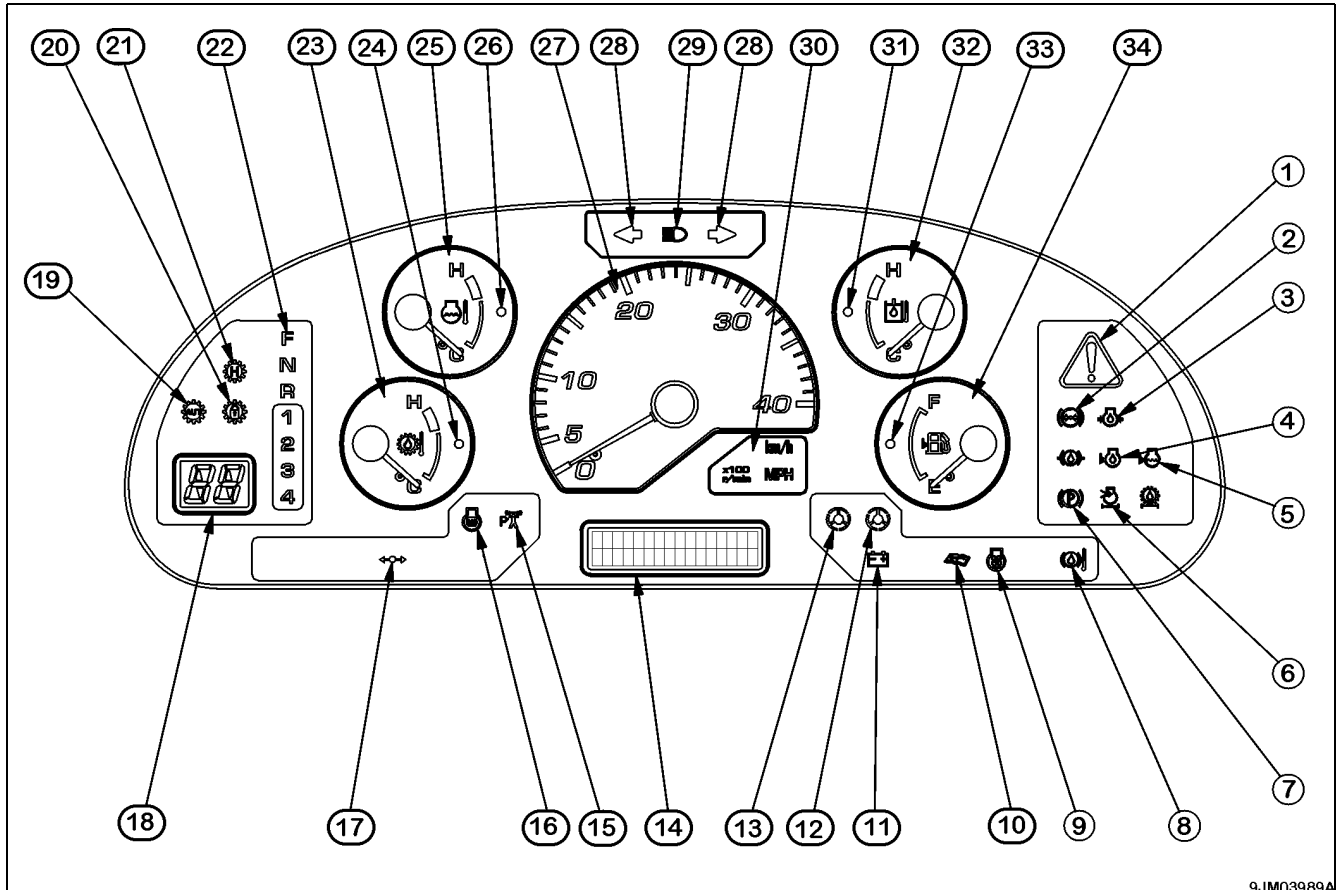


9JA0304

- |  |  |
|--|--|
| 1. Tope de la Palanca de Cambio de Marcha                      | 15. Encendedor de Cigarrillos  |
| 2. Interruptor del Limpiaparabrisas Trasero                    | 16. Interruptor de Cancelación del Medidor de Carga (si está instalado)  |
| 3. Interruptor del Limpiaparabrisas Delantero                  | 17. Interruptor de Reducción Rápida de Marcha                            |
| 4. Palanca de Cambio de Marchas                                | 18. Palanca de Control del Aguilón                                       |
| 5. Panel de Interruptores Delantero                            | 19. Interruptor de Retención   |
| 6. Palanca de Dirección  | 20. Palanca de Control del Cucharón                                      |
| 7. Interruptor del ECSS  | 21. Interruptor Sub-Totalizador del Medidor de Carga (si está instalado) |
| 8. Interruptor de la Bocina                                    | 22. Interruptor de Arranque  |
| 9. Interruptor de la Luz de Peligro                            | 23. Panel de Interruptores Derecho                                       |
| 10. Monitor de la Máquina                                      | 24. Pedal del Acelerador   |
| 11. Volante de Dirección                                       | 25. Pedal de Freno Derecho   |
| 12. Interruptor de Corte de la Transmisión                     | 26. Palanca de Bloqueo de la Inclinación de la Dirección                 |
| 13. Interruptor de Intensidad de Luz, Palanca de Señal de Giro | 27. Pedal de Freno Izquierdo   |
| 14. Interruptor del Freno de Estacionamiento                   | 28. Palanca de Bloqueo de Seguridad                                      |

## OPERACION

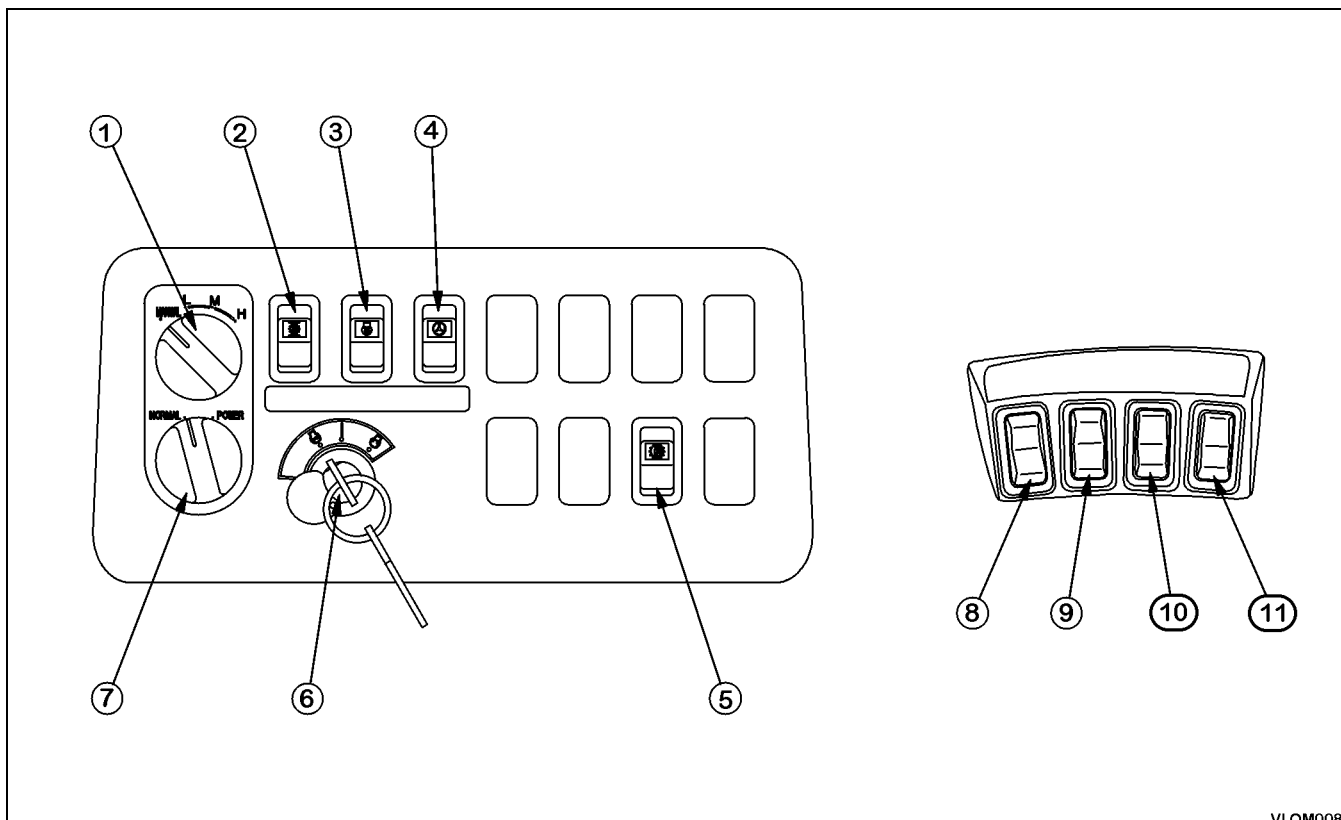
### MONITOR DE LA MAQUINA



9JM03989A

1. Indicador Luminoso de Advertencia Central
2. Indicador Luminoso de Precaución de Presión de Aceite de Frenos
3. Indicador Luminoso de Precaución de Presión de Aceite de Motor
4. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Aceite del Motor
5. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Refrigerante del Radiador
6. Indicador Luminoso de Precaución de Obstrucción del Filtro de Aire
7. Indicador Luminoso Piloto del Freno de Estacionamiento
8. Indicador Luminoso de Precaución de Temperatura del Aceite del Eje
9. Indicador Luminoso Piloto de Rotación Inversa del Ventilador de Refrigeración
10. Indicador Luminoso de Precaución de Mantenimiento
11. Indicador Luminoso de Precaución del Circuito de Carga de la Batería
12. Indicador Luminoso de Precaución de la Presión del Aceite de la Dirección (si está instalado)
13. Indicador Luminoso Piloto de la Dirección de Emergencia (si está instalado)
14. Pantalla de Caracteres
15. Indicador Luminoso Piloto del Modo de Potencia (Modalidad Potencia)
16. Indicador Luminoso Piloto del Pre calentamiento
17. Indicador Luminoso Piloto de la Palanca Oscilante (si está instalado)
18. Indicador de Cambio
19. Indicador Luminoso Piloto de Cambio Automático
20. Indicador Luminoso Piloto de Traba
21. Indicador Luminoso Piloto de Retención del Cambio
22. Indicador Luminoso Piloto de la Posición de la Palanca de Cambios
23. Medidor de Temperatura del Aceite del Convertidor de Torsión
24. Indicador Luminoso de Precaución de la Temperatura del Aceite del Convertidor de Torsión
25. Medidor de Temperatura del Refrigerante del Motor
26. Indicador Luminoso de Precaución de Temperatura de Refrigerante de Motor
27. Velocímetro
28. Indicador Luminoso Piloto de Señalización del Giro
29. Indicador Luminoso Piloto de Luz Alta de Lámpara Delantera
30. Indicador Luminoso Piloto de la Pantalla del Medidor
31. Indicador Luminoso de Precaución de Temperatura del Aceite Hidráulico
32. Medidor de Temperatura del Aceite Hidráulico
33. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Combustible
34. Medidor de Combustible

PANEL DE INTERRUPTORES



VLOM0088

**PANEL DE INTERRUPTORES DERECHO**

1. Interruptor Selector de Modo de Cambio de la Transmisión
2. Interruptor Selector de Corte de la Transmisión
3. Interruptor de Rotación Inversa del Ventilador de Refrigeración
4. Interruptor de la Dirección de Emergencia (si está instalado)
5. Interruptor de Traba del Convertidor de Torsión (si está instalado)
6. Interruptor de Arranque
7. Interruptor Selector de Modo de Potencia

**PANEL DE INTERRUPTORES DELANTERO**

8. Interruptor Selector de Modo del Panel Monitor 1
9. Interruptor Selector de Modo del Panel Monitor 2
10. Interruptor de la Luz de Trabajo Delantera
11. Interruptor de la Luz de Trabajo Trasera

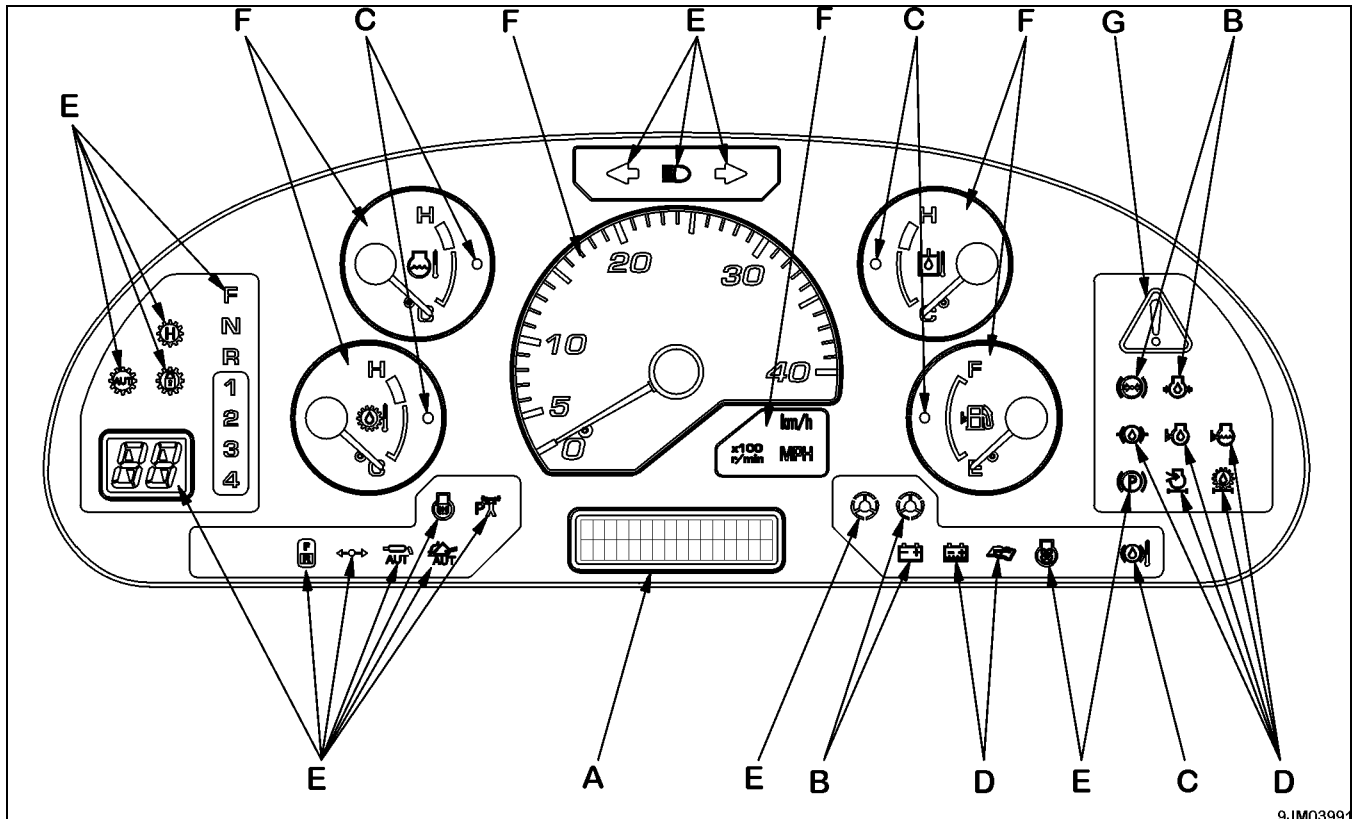
## OPERACION

### EXPLICACIÓN DE COMPONENTES

A continuación describimos los dispositivos necesarios para la operación de la máquina.

Para llevar a cabo las operaciones adecuadas correctamente y con seguridad, es importante comprender bien los métodos de operación del equipamiento y el significado de los indicadores.

### MONITOR DE LA MÁQUINA



A: Pantalla de caracteres  
B: Ítems de parada de emergencia  
C: Ítems de PRECAUCION  
D: Ítems de inspección y mantenimiento

E: Exhibición de indicadores piloto  
F: Exhibición de medidores  
G: Indicador luminoso de advertencia central

9JM0399

### OBSERVACION

Quando se gira el interruptor de arranque hasta la posición ON antes del arranque del motor, el indicador luminoso de advertencia central, los indicadores luminosos de precaución y los indicadores luminosos piloto se encienden durante 2 segundos para comprobar el sistema.

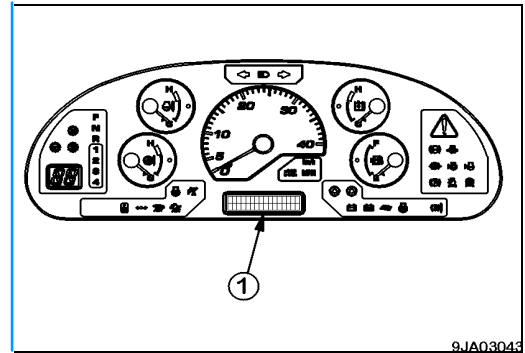
- Una vez que el zumbador de la alarma suena durante 2 segundos, vuelve a su estado normal.
- La pantalla del indicador de cambio muestra "88" durante 2 segundos.
- Los indicadores y medidores se activan una vez que se ha comprobado todo el sistema anterior.
- La pantalla de caracteres muestra "KOMATSU SYSTEM CHECK" durante 3 segundos.
- Si los indicadores luminosos no se encienden, lo más probable es que haya una avería o una desconexión. Por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su revisión.

**CLASES DE ADVERTENCIA**

Si se produce alguna anomalía en la máquina o si algún interruptor o palanca es accionado por error, la pantalla del monitor y el zumbador proporcionan una advertencia para informar al operador. Dependiendo del nivel de peligro, existen las siguientes clases de advertencia.

**Comentario**

*Para obtener más información acerca de los códigos de acción de "E03" a "E00", véase "EXHIBICION DEL CODIGO DE ACCION" en la página 2-9.*



**PARADA DE EMERGENCIA**

Esta advertencia se produce si existe una avería grave que afecta a la operación normal de la máquina o si el ajuste es incorrecto.

Se iluminan el indicador luminoso de advertencia central del monitor y el indicador luminoso de precaución para la localización de la anomalía. se iluminan y, al mismo tiempo, suena el zumbador de la alarma y se visualiza el código de acción "E03" en la pantalla de caracteres (1).

**PRECAUCIÓN**

Esta advertencia se produce si existe un sobrecalentamiento del refrigerante o del aceite de lubricación.

El indicador luminoso de advertencia central del monitor y los indicadores de luminosos de precaución individuales se iluminan Al mismo tiempo, suena el zumbador de la alarma y se visualiza el código de acción "E02" en la pantalla de caracteres (1).

**OPERACION ERRÓNEA**

Esta advertencia se produce si se acciona por error algún interruptor o palanca.

Se ilumina el indicador luminoso de advertencia central del monitor Al mismo tiempo, suena el zumbador de la alarma y se visualiza el código de acción "E00" en la pantalla de caracteres (1).

Si se dispone de un indicador luminoso de precaución individual para una operación errónea, parpadeará cuando suena el zumbador.

**INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO**

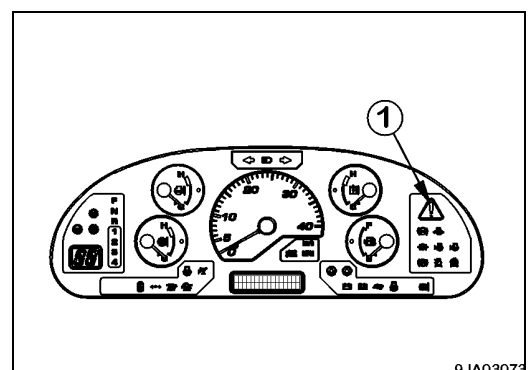
Esta advertencia se produce cuando es necesario realizar la inspección y el mantenimiento de las piezas sometidas a desgaste o si es necesario comprobar el aceite o el nivel de refrigerante. Se ilumina el indicador luminoso individual de precaución del monitor Al mismo tiempo, se visualiza código de acción "E01" en la pantalla de caracteres (1).

En el caso de esta advertencia, el indicador luminoso de advertencia central no se ilumina y el zumbador de la alarma no suena.

**INDICADOR LUMINOSO DE ADVERTENCIA CENTRAL**

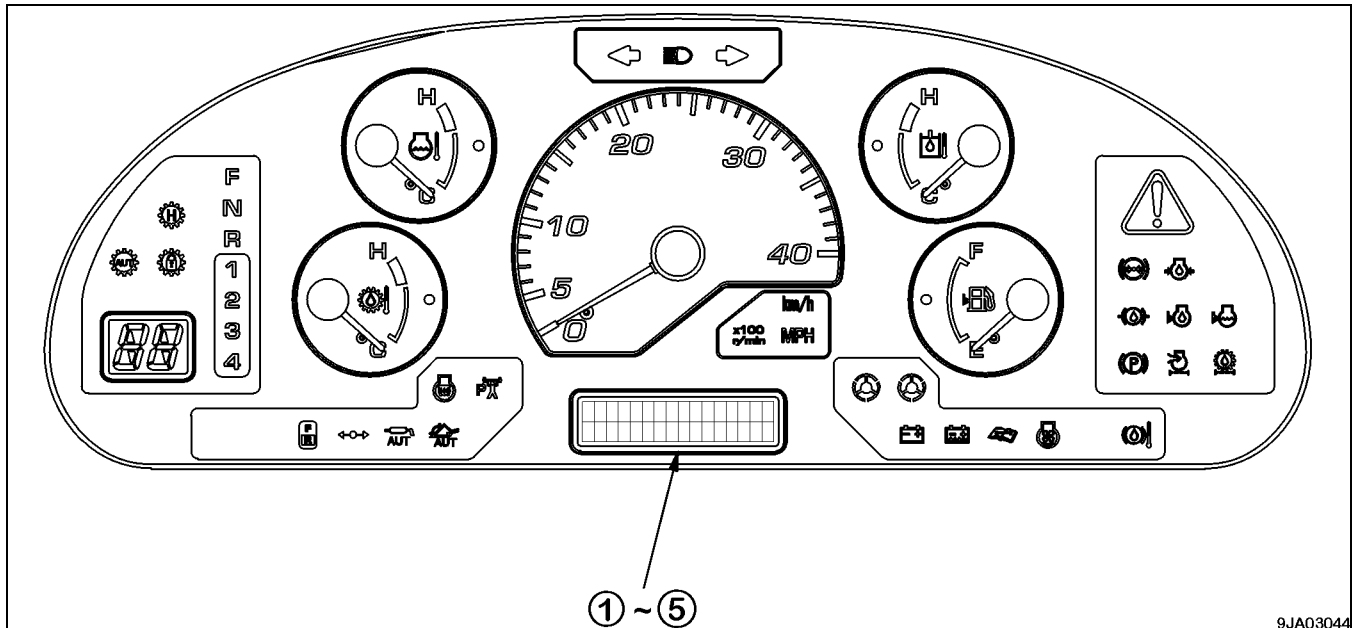
Esta sección de la pantalla (1) se ilumina cuando se origina un caso de parada de emergencia o de precaución o una operación errónea de algún interruptor o palanca. Al mismo tiempo, suena el zumbador de la alarma.

Compruebe el contenido de la pantalla y lleve a cabo la acción especificada para ese caso.



## OPERACION

### PORCIÓN DE EXPOSICIÓN DE CARACTERES



1. Horómetro
2. Reloj (únicamente en máquinas equipadas con medidor de carga opcional)
3. Exhibición del código de acción
4. Exhibición del código de falla
5. Exhibición de tiempo de sustitución de filtro, aceite

Por lo general, el horómetro esta expuesto en la pantalla de caracteres.

Si la máquina se ha averiado, se ha colocado un exceso de carga sobre la máquina o es necesario realizar las operaciones de inspección y mantenimiento, se visualiza un código de acción que recomienda la acción adecuada.

Cuando ha llegado el momento de sustituir el filtro o cambiar el aceite, tras completar las comprobaciones del sistema con el interruptor de arranque en la posición ON, las luces indicadores de precaución por mantenimiento parpadean o se encienden Al mismo tiempo, se visualiza el filtro o el aceite a sustituir.

### OBSERVACION

**La información relativa a averías de la máquina o a mantenimiento se muestra en la pantalla de caracteres cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON. Compruebe la pantalla para confirmar que no existe anomalía alguna antes de iniciar el traslado.**

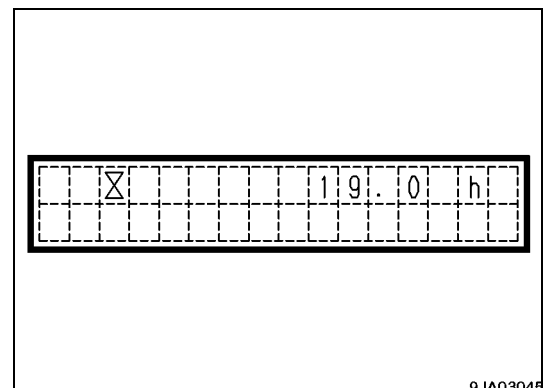
### HORÓMETRO

Este indicador (1) muestra el tiempo total de operación de la máquina.

El horómetro avanza mientras funciona el motor, aunque la máquina no se desplace.

El contador de servicio avanzará 1 unidad por cada hora de operación, cualquiera que sea el régimen del motor.

Aunque el interruptor de arranque se encuentre en la posición OFF, el horómetro se visualizará mientras se presione la parte superior (◇) del selector de modo 1 del panel de control.



**OBSERVACION**

Cuando el interruptor de arranque se encuentre en la posición OFF, si se visualiza el horómetro, aunque no se esté pulsando la parte superior (◇) del selector de modo 1 del panel de control, es probable que se haya producido una avería en la máquina. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su revisión.

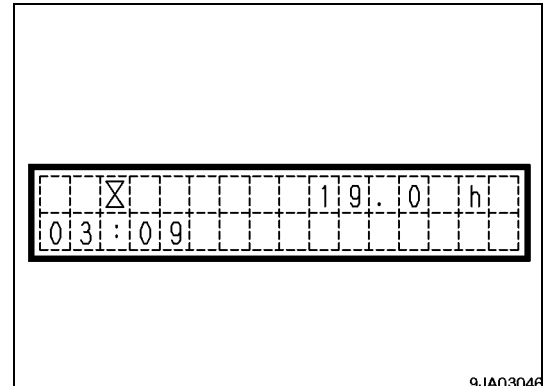
**RELOJ**

(Únicamente en máquinas equipadas con medidor de carga opcional)

Esta sección de la pantalla (2) muestra la hora.

Para obtener más información sobre el método de ajustar la hora, véase "MÉTODO DE PUESTA EN HORA DEL RELOJ" en la página 5-23.

Aunque el interruptor de arranque se encuentre en la posición OFF, la hora se visualizará mientras se presione la parte superior (◇) del selector de modo 1 del panel de control.



**EXHIBICION DEL CODIGO DE ACCION**



Si se visualiza el código de acción E03, detenga la máquina inmediatamente y compruebe el código de falla. Para obtener más información, véase "EXHIBICION DEL CÓDIGO DE FALLA" en la página 2-11. Informe del código de falla a su distribuidor Komatsu y solicite la reparación.

Si existe una avería en la máquina o es necesario un cambio del método de trabajo, o si deben realizarse las operaciones de inspección y mantenimiento, se visualizará el código de acción E00, E01, E02, o E03 en la pantalla de caracteres de la sección de pantalla (3).

Si se producen a la vez distintas averías, se visualizará el código de acción del problema más grave.

Empezando por el más grave, el nivel de gravedad es el siguiente: E03, E02, E01, E00.

En el caso de los códigos de acción E00, E02, y E03, el zumbador de la alarma suena de forma intermitente y la lámpara de advertencia central se ilumina.

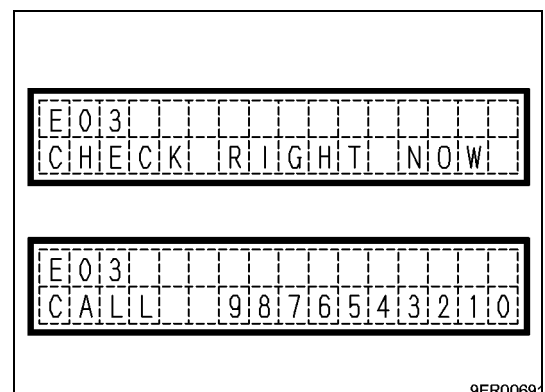
Si en la pantalla de caracteres se visualizan los códigos de acción E00, E01, E02, o E03, detenga las operaciones, compruebe el contenido de la pantalla y siga las siguientes instrucciones.

E03: Cuando se visualice este código, detenga inmediatamente la máquina, compruebe el código de falla y póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para las reparaciones.

**Comentario**

La línea superior de la pantalla de caracteres visualiza "E03" y la línea inferior muestra "CHECK RIGHT NOW" (COMPROBAR AHORA) y "CALL" (LLAMAR) uno tras otro durante 3 segundos cada uno.

El número de teléfono se muestra a la derecha de la pantalla "CALL". Si no se ha configurado el número de teléfono, estará en blanco. Para obtener más información acerca del método de configuración del número de teléfono, véase "MÉTODO DE INTRODUCCIÓN DEL NÚMERO DE TELÉFONO" en la página 2-32.



## OPERACION

E02: Si se muestra alguna información relativa a sobre-marcha, reduzca el régimen del motor de la máquina a la vez que prosigue los trabajos.

Si aparece alguna pantalla relativa a un sobrecalentamiento, detenga la máquina y haga funcionar el motor a régimen medio sin carga.

Si tras esta operación, todavía se visualiza un código de acción, compruebe el código de falla y póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para las reparaciones.

### Comentario

La línea superior de la pantalla de caracteres visualiza "E02" y la línea inferior muestra el estado de la máquina en relación con una sobre-marcha o con un sobrecalentamiento.

E01: Cuando se produce una avería del sistema mecánico, como un descenso del nivel del refrigerante del motor, se visualiza el indicador de mantenimiento y se ilumina el indicador luminoso de precaución de mantenimiento. Si ocurre esto, realice las operaciones de inspección y mantenimiento del punto indicado al término del día de trabajo o en el cambio de turno.

Si se visualiza "MANTENIMIENTO" con E01, compruebe el código de falla y solicite la realización de las reparaciones.

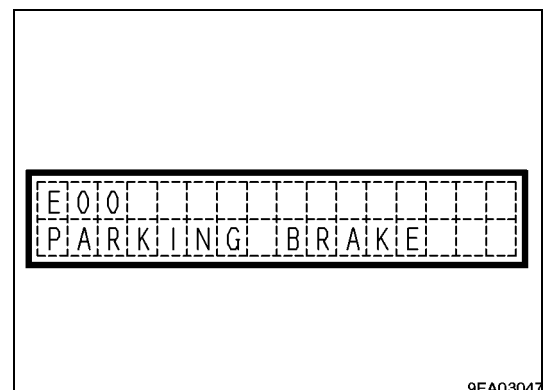
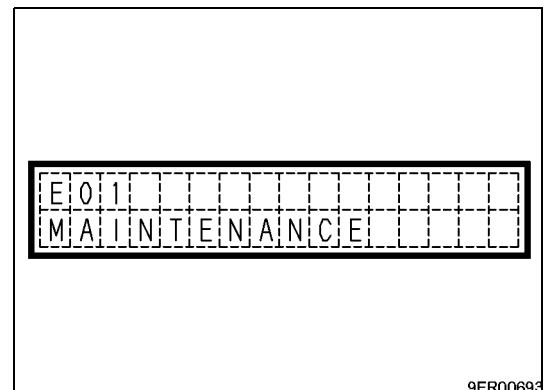
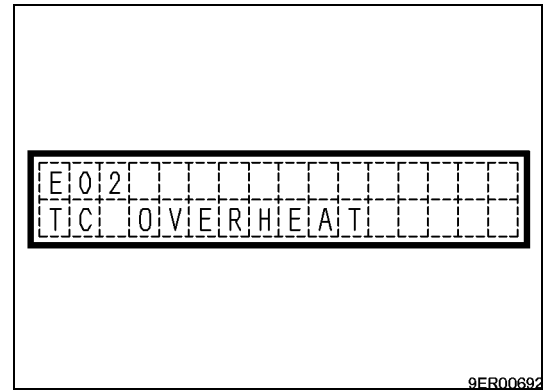
### Comentario

"E01" se visualiza en la línea superior de la pantalla de caracteres y, en la línea inferior, se muestra "MANTENIMIENTO" o la pieza de la máquina que precisa de inspección, de recarga de fluido o de su sustitución.

E00: Si no se ha soltado de forma adecuada el freno de estacionamiento, o si se produce algún tipo de operación errónea, se visualizará dicha operación y la máquina no se desplazará al ser accionada por el operador. Devuelva los interruptores y palancas a su posición correcta.

### Comentario

"E00" se visualiza en la línea superior de la pantalla de caracteres y la operación errónea en la línea inferior.



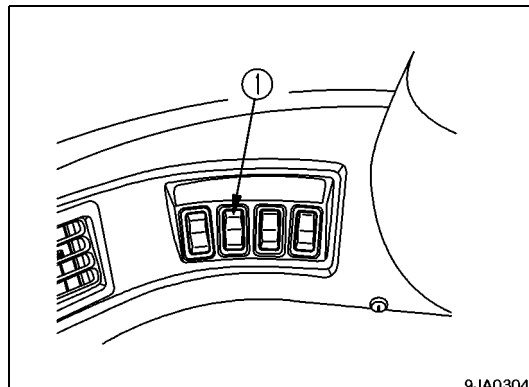
**EXHIBICION DEL CÓDIGO DE FALLA**

Si se visualiza un código de acción en la pantalla de caracteres, compruebe el código de falla según el método de visualización del código de falla que se proporciona más abajo. Cuando se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para solicitar las reparaciones, le rogamos le informe del código de falla.

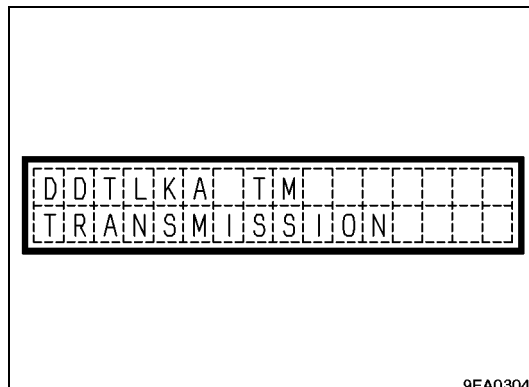
**Método de exhibición del código de falla**

1. Si se visualiza un código de acción en la pantalla de caracteres de la sección de pantalla (4), pulse la parte superior (>) selector de modo 2 (1) del panel de control. El código de acción cambiará al código de falla.

- El código de falla se visualiza con los 6 primeros dígitos a la izquierda de la línea superior de la pantalla de caracteres.
- El código visualizado tras el espacio del lado derecho del código de falla, indica el controlador que ha detectado el código de falla.
- El componente que provoca la avería se visualiza en la línea inferior de la pantalla de caracteres.



<b>Código en la parte superior derecha</b>	<b>Controlador que detecta el código de falla</b>
MON	Monitor de la máquina
TM	Controlador de la transmisión
ENG	Controlador del motor



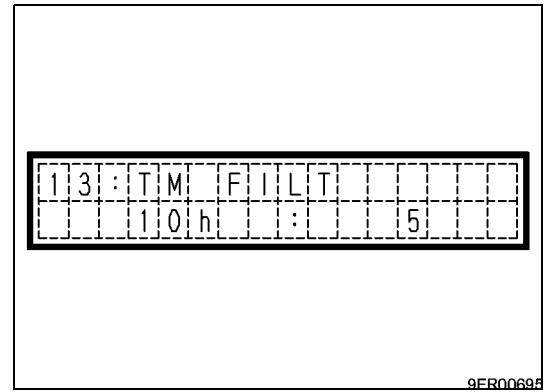
2. Pulse la parte superior (>) selector de modo 2 (1) del panel de control. Si la situación es normal, se visualiza el horómetro durante varios segundos y, a continuación, la pantalla vuelve al código de acción. Si se produce más de una falla a la vez, se visualizará el código de falla siguiente.

## OPERACION

### EXHIBICION DE TIEMPO DE SUSTITUCIÓN DE FILTRO, ACEITE

Tras completar la comprobación del sistema, cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON, si se aproxima el momento de sustitución de algún punto relativo al filtro o al aceite, la pantalla (5) muestra dicho punto durante 30 segundos aproximadamente. Cuando sucede esto, el indicador luminoso de precaución de mantenimiento también parpadea o se ilumina.

Tras la sustitución del filtro o el cambio de aceite, reinicie el intervalo de sustitución. Para obtener más información, véase "MÉTODO DE REINICIO DEL INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL FILTRO Y DEL ACEITE" en la página 2-31.



#### Comentario

La línea superior de la pantalla de caracteres muestra el N<sup>o</sup> ID y el nombre del punto que precisa ser sustituido; la línea inferior muestra el tiempo restante hasta la sustitución y el número total de veces que se ha realizado dicha sustitución.

Si ya ha transcurrido el tiempo de sustitución, aparece un signo (-) antes de la hora.

Una vez transcurridos 30 segundos, esta pantalla no aparece de nuevo hasta que el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON.

El mensaje de la ilustración de más arriba no se muestra en la pantalla de caracteres si no se está visualizando un código de acción.

Si hay dos o más indicadores a mostrar, la pantalla cambia repetidas veces cada tres segundos. Si hay más de 10 indicadores, todos los indicadores se muestran de uno en uno y, a continuación, la pantalla vuelve a su estado normal.

La pantalla aparece cuando quedan 30 horas para el momento de sustitución del filtro o del aceite. Si ha transcurrido el tiempo de sustitución, aparece un signo (-) antes de la hora, durante las primeras 30 horas. Cuando han pasado más de 30 horas, la pantalla ya no se muestra.

Cuando se acerca el momento de la sustitución, el indicador luminoso de precaución de mantenimiento parpadea y, una vez transcurrido ese momento, se ilumina.

Indicadores de visualización del momento de sustitución del filtro y del aceite

Elemento	Intervalo de sustitución (H)	Pantalla de caracteres	Número ID (de identificación)
Aceite del motor	500	ACEI MOTOR	01
Filtro del aceite del motor	500	FIL ACE MOT	02
Filtro del combustible	500	FILT COMBUS	03
Resistor de corrosión	1000	RES CORR	06
Aceite de la transmisión	1000	ACEI TRANS	12
Filtro de aceite de la transmisión	1000	FI AC TRANS	13
Filtro hidráulico	2000	FIL HID	04
Elemento del respiradero del tanque hidráulico	2000	RESPIR HID	05
Aceite hidráulico	2000	ACEI HIDR	10
Aceite del eje	2000	ACEITE EJE	15

**Comentario**

Consulte la sección de más abajo para los detalles del procedimiento de sustitución del filtro y del aceite.

*Aceite del motor*

Véase “CAMBIE EL ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUYA EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-51

*Filtro del aceite del motor*

Véase “CAMBIE EL ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUYA EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-51

*Filtro del combustible*

Véase “CAMBIE EL ELEMENTO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE” en la página 3-52

*Resistor de corrosión*

Véase “SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN” en la página 3-55

*Aceite de la transmisión*

Véase “CAMBIAR EL ACEITE DE TRANSMISION Y EL ELEMENTO DEL FILTRO, LIMPIE EL COLADOR” en la página 3-53

*Filtro de aceite de la transmisión*

Véase “CAMBIAR EL ACEITE DE TRANSMISION Y EL ELEMENTO DEL FILTRO, LIMPIE EL COLADOR” en la página 3-53

*Filtro hidráulico*

Véase “CAMBIAR EL ACEITE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO” en la página 3-56

*Elemento del respiradero del tanque hidráulico*

Véase “CAMBIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO” en la página 3-58

*Aceite hidráulico*

Véase “CAMBIAR EL ACEITE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO” en la página 3-56

*Aceite del eje*

Véase “CAMBIE EL ACEITE DEL EJE” en la página 3-59

## OPERACION

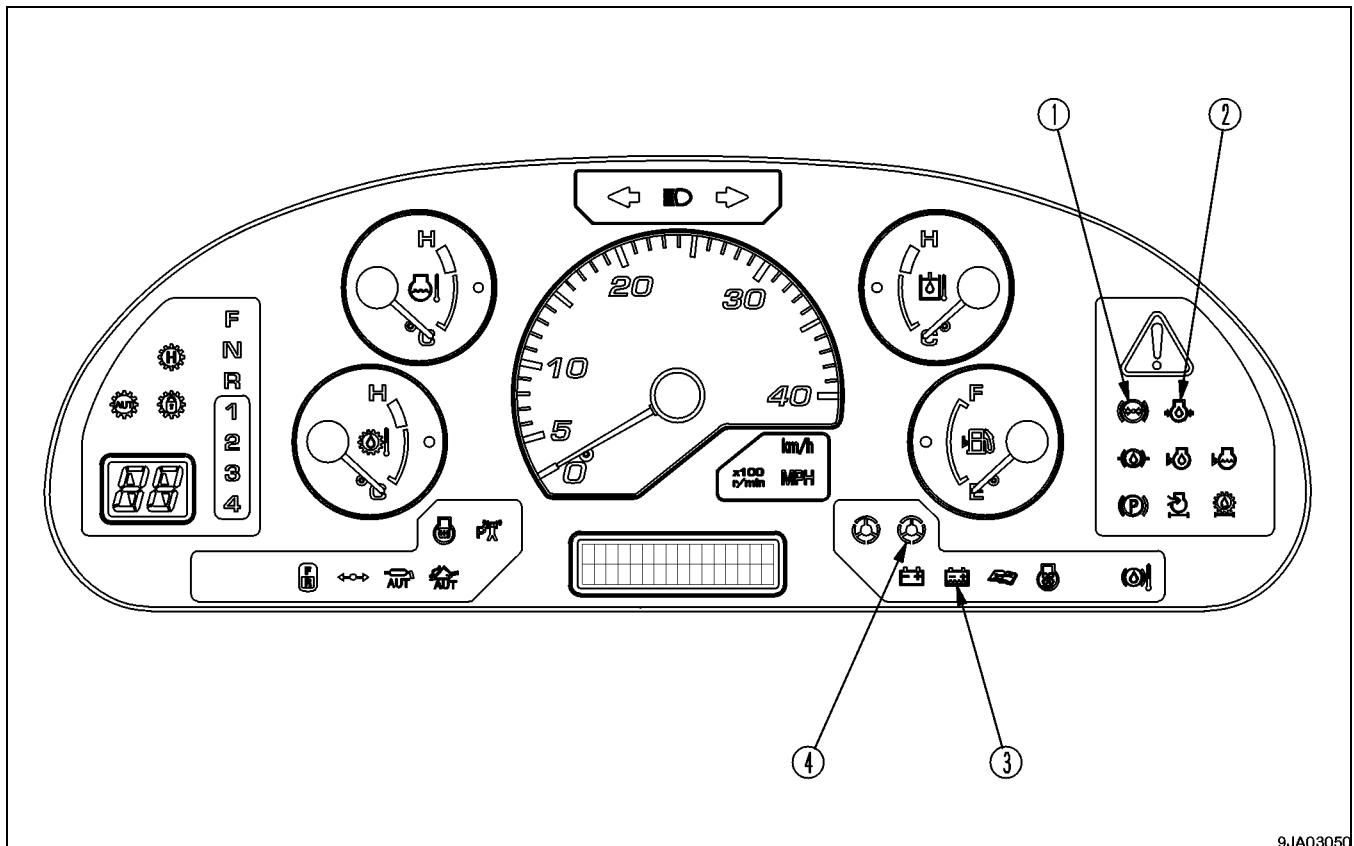
### INDICADOR DE PARADA DE EMERGENCIA



## ADVERTENCIA

Si estos indicadores se iluminan y suena el zumbador, detenga inmediatamente los trabajos y realice las operaciones de inspección y mantenimiento del punto que proceda.

Si se detecta alguna anomalía en los indicadores de parada de emergencia, los siguientes eventos ocurrirán al mismo tiempo: el zumbador de la alarma sonará de forma intermitente y se iluminarán el indicador de ubicación de la anomalía y el indicador luminoso de advertencia centra I.A.I. Al mismo tiempo, se visualiza "E03 CHECK RIGHT NOW" en la pantalla de caracteres Pare la máquina inmediatamente en un lugar seguro, parar el motor y realizar la inspección.



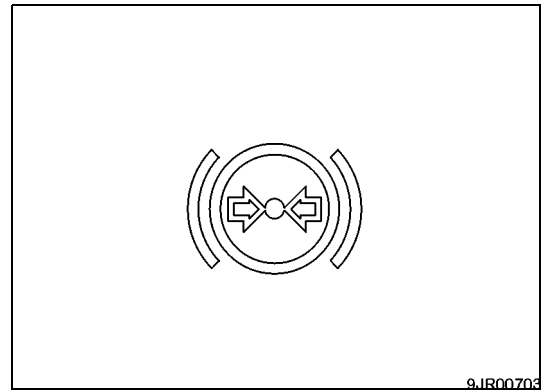
9.IA03050

1. Indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del freno
2. Indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del motor
3. Indicador luminoso de precaución del circuito de carga de la batería
4. Indicador luminoso de precaución de la presión del aceite de la dirección (si está instalado)

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL FRENO**

Este indicador (1) se ilumina cuando la presión del aceite del freno es menor que el valor especificado.

Durante las comprobaciones anteriores al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), el circuito del freno no se acciona mientras el motor está parado. Por lo tanto, el indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del freno y el indicador luminoso de advertencia central no se iluminan y el zumbador de la alarma no suena.



Durante la operación (motor en marcha)

Si la presión del aceite del freno desciende durante la operación, los siguientes eventos ocurren al mismo tiempo: el indicador luminoso de advertencia de la presión del aceite del freno y el indicador de advertencia central se iluminan y el zumbador de la alarma suena de forma intermitente, y se visualiza "E03 CHECK RIGHT NOW" en la pantalla de caracteres, por lo que debe detener la máquina inmediatamente en un lugar seguro, parar el motor y realizar la inspección.

Si se enciende el indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del freno, el freno de pedal podría no funcionar. Por lo tanto, mantenga aplicado el freno de estacionamiento para evitar que la máquina se desplace.

Además, mientras se está cargando el acumulador inmediatamente después de arrancar el motor, se ilumina el indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del freno, pero el indicador luminoso de advertencia central permanece desactivado y el zumbador de la alarma no suena.

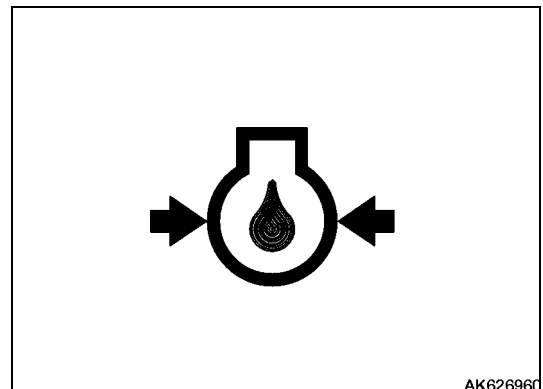
Mantenga aplicado el freno de estacionamiento para evitar que la máquina se desplace, hasta que la presión vuelva a su nivel normal y se apague el indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del freno.

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR**

Este indicador (2) se ilumina para advertir al conductor del descenso de la presión del aceite de lubricación del motor.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador no se ilumina.

Durante la operación (motor en marcha)



Si la presión del aceite de lubricación del motor desciende durante la operación, los siguientes eventos ocurren al mismo tiempo: el indicador luminoso de advertencia de la presión del aceite de lubricación del motor y el indicador de advertencia central se iluminan y el zumbador de la alarma suena de forma intermitente, y se visualiza "E03 CHECK RIGHT NOW" en la pantalla de caracteres, por lo que debe detener la máquina inmediatamente en un lugar seguro, parar el motor y realizar la inspección.

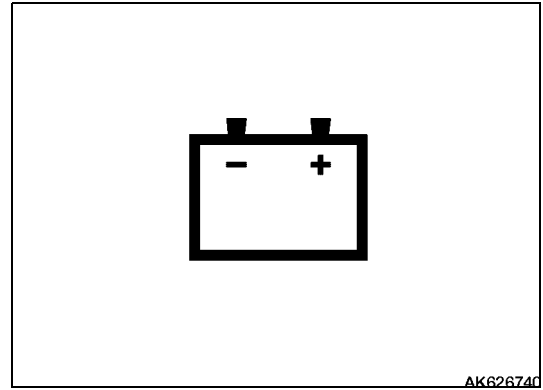
## OPERACION

### INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL CIRCUITO DE CARGA DE LA BATERÍA

Este indicador (3) se ilumina, cuando el motor se encuentra en marcha, para advertir al conductor de que se ha producido alguna anomalía en el circuito de carga. Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador no se ilumina.

Durante la operación (motor en marcha)

Si se produce alguna anomalía en el circuito de carga durante la operación, los siguientes eventos ocurrirán al mismo tiempo: el indicador luminoso de advertencia del circuito de carga de baterías y el indicador de advertencia central se iluminan y el zumbador de la alarma suena de forma intermitente, y se visualiza "E03 CHECK RIGHT NOW" en la pantalla de caracteres, por lo que debe detener la máquina inmediatamente en un lugar seguro, parar el motor y realizar la inspección.



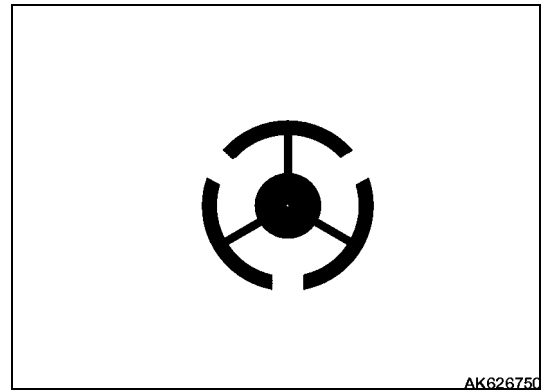
### INDICADOR LUMINOSO ROJO DE ADVERTENCIA DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DE LA DIRECCIÓN (si está instalado)

Este indicador (4) se ilumina para advertir al conductor del descenso de la presión del aceite de la dirección.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador no se ilumina. Sin embargo, se ilumina durante la autocomprobación de la dirección de emergencia.

Durante la operación (motor en marcha)

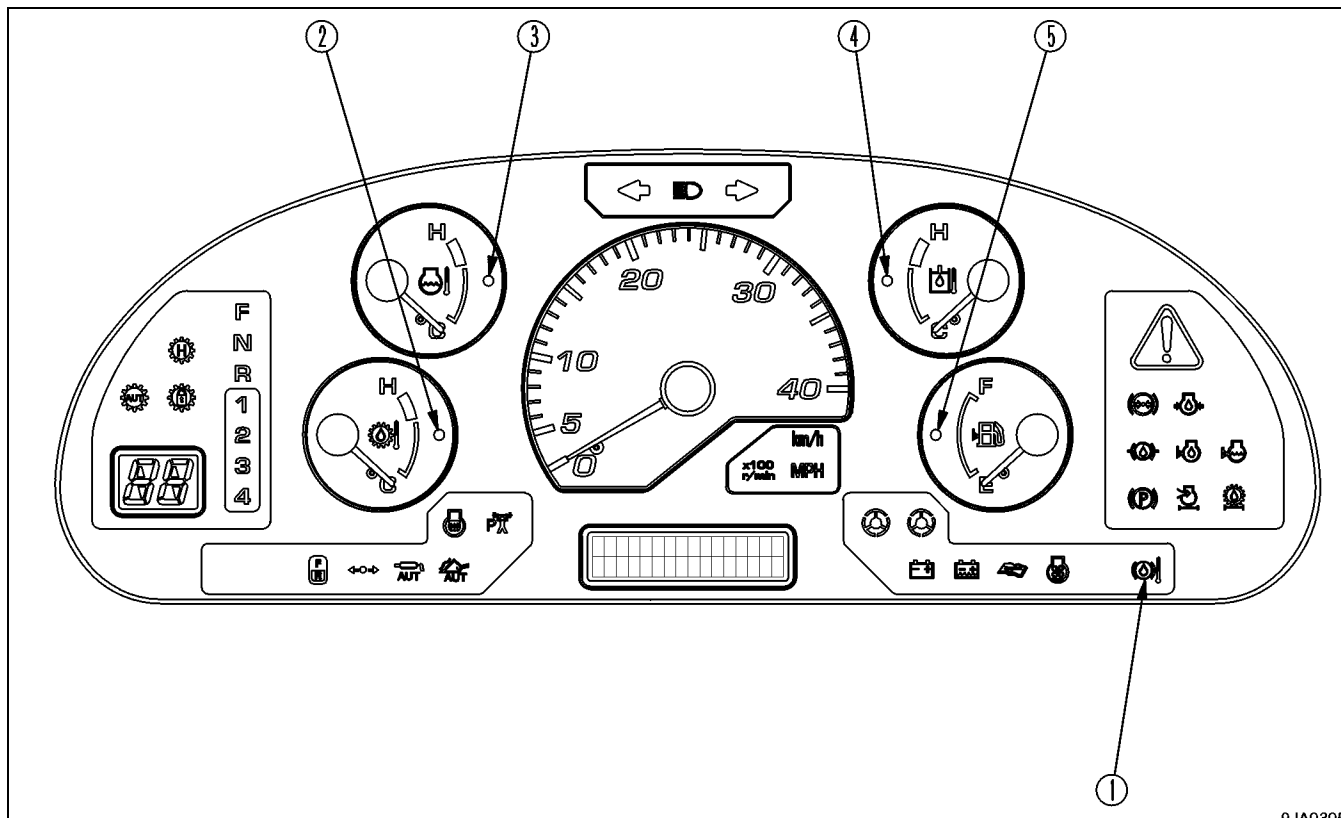
Si la presión del aceite de la dirección desciende durante la operación, los siguientes eventos ocurren al mismo tiempo: el indicador luminoso de advertencia de la presión del aceite de la dirección y el indicador de advertencia central se iluminan y el zumbador de la alarma suena de forma intermitente, y se visualiza "E03 CHECK RIGHT NOW" en la pantalla de caracteres, por lo que debe detener la máquina inmediatamente en un lugar seguro, parar el motor y realizar la inspección.



ITEMS DE PRECAUCIÓN

**! ADVERTENCIA**

Si se iluminan estos indicadores, detenga rápidamente los trabajos e inicie las acciones siguientes.



9JA03052

- |   |  |
|---|--|
| 1. Indicador Luminoso de Precaución de Temperatura del Aceite del Eje                       | 4. Indicador Luminoso de Precaución de Temperatura del Aceite Hidráulico |
| 2. Indicador Luminoso de Precaución de la Temperatura del Aceite del Convertidor de Torsión | 5. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Combustible             |
| 3. Indicador Luminoso de Precaución de Temperatura de Refrigerante de Motor                 |  |

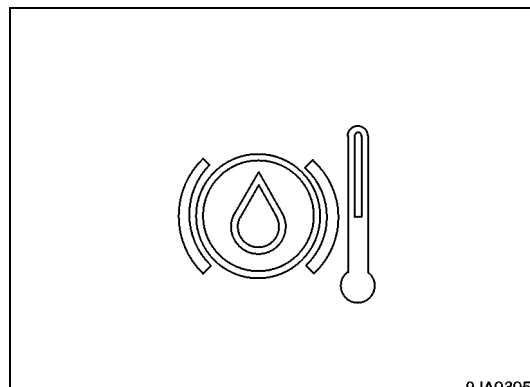
**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACEITE DEL EJE**

Este indicador (1) se ilumina para advertir al conductor del aumento de temperatura del aceite del freno.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador no se ilumina.

Durante la operación (motor en marcha)

En las situaciones de trabajo pesado o en los traslados cuesta abajo de larga distancia en los que se utiliza el freno con frecuencia, la temperatura del aceite del eje aumenta significativamente y los siguientes eventos ocurrirán al mismo tiempo: se ilumina el indicador luminoso de precaución de la temperatura del aceite del eje, el zumbador de la alarma suena de forma intermitente y se visualiza "E02 BRAKE OVERHEAT" (CALENTAMIENTO EXCESIVO DEL FRENO) en la pantalla de caracteres.



9JA03052

## OPERACION

Cuando ocurre esta situación, siga las siguientes instrucciones:

1. Suelte el pedal del acelerador y reduzca un paso en la palanca de cambio de marcha para reducir la velocidad del traslado.
2. Evite utilizar el freno.
  - A. No mantenga el freno pisado de forma continua; utilice el freno únicamente de forma intermitente.
  - B. Cuando utilice el pedal de freno izquierdo, ponga el interruptor de corte de la transmisión en ON para realizar las operaciones. Si se reduce la operación del freno durante un corto intervalo de tiempo de la forma recomendada más arriba, la temperatura del aceite del eje descenderá y el indicador luminoso de precaución se apagará.

### INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN

Este indicador (2) se ilumina para advertir al conductor del aumento de temperatura del aceite del convertidor de torsión.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador no se ilumina.

Durante la operación (motor en marcha)

Si sube la temperatura del aceite del convertidor de torsión, se iluminará solamente el indicador luminoso de precaución de la temperatura del aceite del convertidor de torsión.

Si la temperatura del aceite aumenta todavía más, el indicador de advertencia central se iluminará y el zumbador de la alarma sonará de forma intermitente.

Al mismo tiempo que se ilumina el indicador luminoso de advertencia central, se visualiza "E02 TC OVERHEAT" en la pantalla de caracteres, por lo que debe detener la máquina y hacer funcionar el motor a régimen medio sin carga hasta que se apague el indicador.

### INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

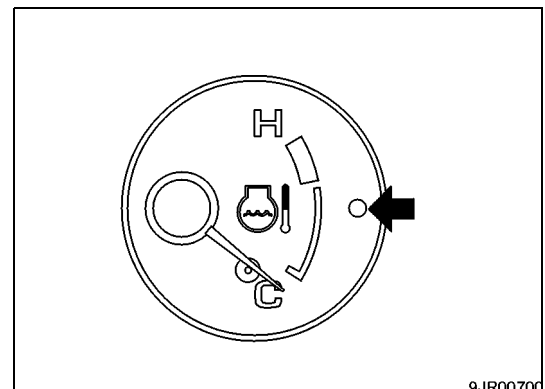
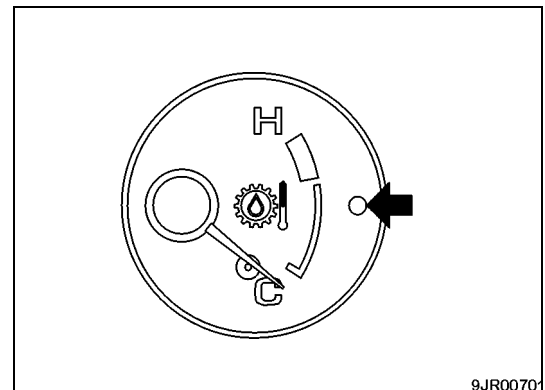
Este indicador (3) se ilumina para advertir al conductor que la temperatura del agua de refrigeración del motor ha aumentado excesivamente.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador no se ilumina.

Durante la operación (motor en marcha)

Si la temperatura del agua de refrigeración del motor aumenta, se iluminará el indicador luminoso de precaución de la temperatura del agua de refrigeración del motor.

Si la temperatura del agua de refrigeración del motor aumenta aún más, los siguientes eventos ocurrirán al mismo tiempo: el indicador de advertencia central se iluminará, el zumbador de la alarma sonará de forma intermitente y se visualiza "E02 ENGINE OVERHEAT" en la pantalla de caracteres, por lo que debe detener la máquina y hacer funcionar el motor a régimen medio sin carga hasta que se apague el indicador.



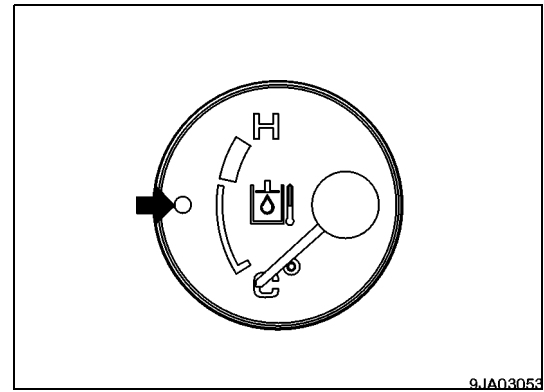
**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO**

Este indicador (4) se ilumina para advertir al conductor del aumento de temperatura del aceite hidráulico.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador no se ilumina.

Durante la operación (motor en marcha)

Si la temperatura del aceite hidráulico aumenta, los siguientes eventos ocurrirán al mismo tiempo: se ilumina el indicador luminoso de advertencia de la temperatura del aceite del hidráulico, el zumbador de la alarma suena de forma intermitente y se visualiza "E02 HYD OVERHEAT" (CALENTAMIENTO EXCESIVO DEL HIDRAULICO) en la pantalla de caracteres. Pare la máquina y hacer funcionar el motor a régimen medio sin carga hasta que se apague el indicador.



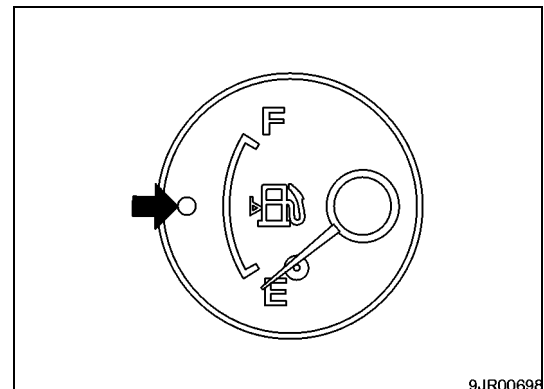
9JA03053

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE**

Este indicador (5) se ilumina si la cantidad de combustible que queda en el tanque es inferior a 27 litros (7.13 galones USA). Si se ilumina, compruebe el combustible y añada más cuando antes.

**Comentario**

*Aunque se ilumine el indicador luminosos de precaución, el código de acción "E02" no se muestra en la pantalla de caracteres.*



9JR00696

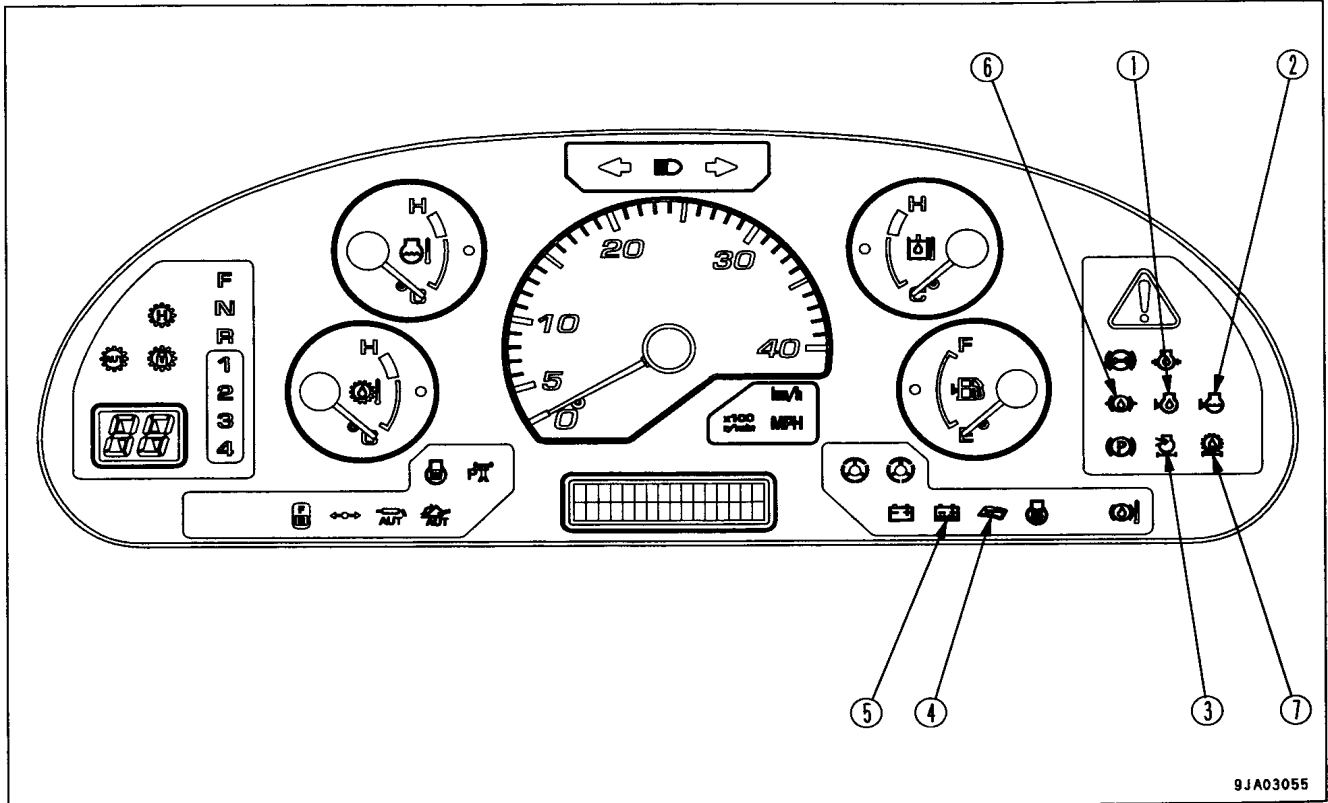
## OPERACION

### ITEMS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO



## ADVERTENCIA

Si se iluminan estos indicadores, detenga rápidamente los trabajos e inicie las acciones siguientes.



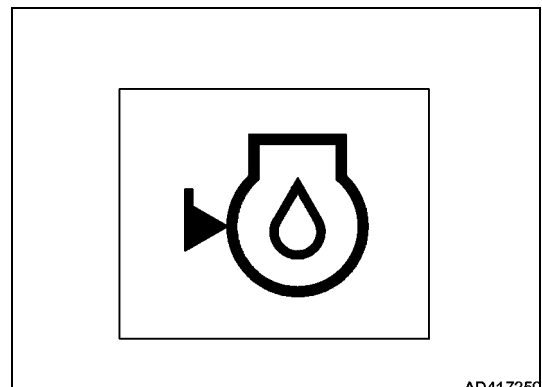
9JA03055

- |  |  |
|--|--|
| 1. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Aceite del Motor          | 4. Indicador Luminoso de Precaución de Mantenimiento                                       |
| 2. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Refrigerante del Radiador | 5. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Electrolito en la Batería.                |
| 3. Indicador Luminoso de Precaución de Obstrucción del Filtro de Aire      | 6. Indicador Luminoso de Precaución del Nivel de Aceite de Freno.                          |
|  | 7. Indicador Luminoso de Precaución de Obstrucción del Filtro del Aceite de la Transmisión |

### INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

Este indicador (1) se ilumina para advertir al operador de que el nivel de aceite del cárter ha descendido.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador se ilumina si el nivel de aceite del cárter del motor es bajo y al mismo tiempo, se visualiza "E01 ENG OIL LEV LOW" en la pantalla de caracteres. No arranque el motor. Compruebe el nivel del aceite del cárter y añada aceite



AD417250

**Comentario**

*Durante las comprobaciones previas al arranque, si el motor es arrancado permaneciendo iluminado el indicador luminoso de precaución del nivel de aceite del motor, dicho indicador permanecerá iluminado.*

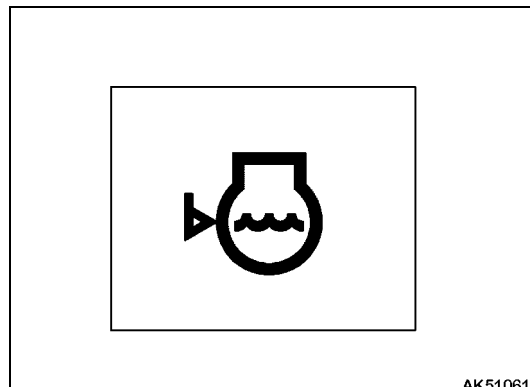
Durante la operación (motor en marcha)

Si el nivel de aceite del cárter es demasiado bajo, el indicador luminoso de precaución del nivel de aceite del motor se iluminará y al mismo tiempo, se visualiza "E01 ENG OIL LEV LOW" en la pantalla de caracteres. Pare el motor, compruebe el nivel del aceite del cárter y añada aceite

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE DEL RADIADOR**

Este indicador (2) se ilumina para advertir al conductor que el nivel de refrigerante del radiador ha descendido.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este indicador se ilumina si el nivel de refrigerante del radiador es bajo y al mismo tiempo, se visualiza "E01 COOLANT LOW" en la pantalla de caracteres. Compruebe el nivel de refrigerante del radiador y añada refrigerante.



AK510610

Durante la operación (motor en marcha)

Si el nivel de refrigerante del radiador es demasiado bajo, el indicador luminoso de precaución del nivel de refrigerante del radiador se iluminará y al mismo tiempo se visualiza "E01 COOLANT LOW" en la pantalla de caracteres. Pare el motor, compruebe el nivel de refrigerante del radiador y añada refrigerante.

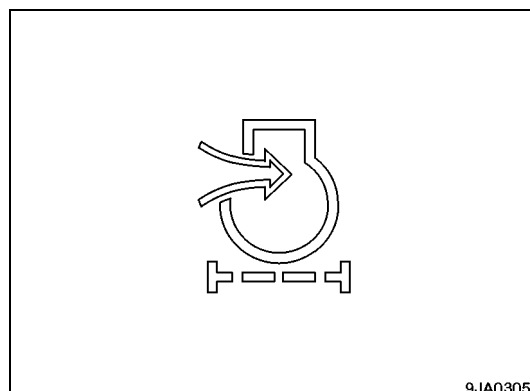
**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE OBSTRUCCIÓN DEL FILTRO DE AIRE**

Este indicador (3) se ilumina para advertir al operador que el filtro de aire se encuentra obstruido.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON pero el motor no ha arrancado), este monitor no se ilumina.

Durante la operación (motor en marcha)

Si el filtro de aire se obstruye, se iluminará el indicador luminoso de precaución de obstrucción del filtro de aire y al mismo tiempo se visualiza "E01 AIR FILTER" en la pantalla de caracteres. Pare el motor y limpie o reemplaze el elemento.



9JA03057

**Comentario**

*Existe la posibilidad de verificar el estado de la obstrucción del filtro de aire mediante la operación del indicador de polvo instalado en dicho filtro.*

## OPERACION

### INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE MANTENIMIENTO



## ADVERTENCIA

Si la lámpara del indicador de precaución se enciende, solucione el problema lo antes posible.

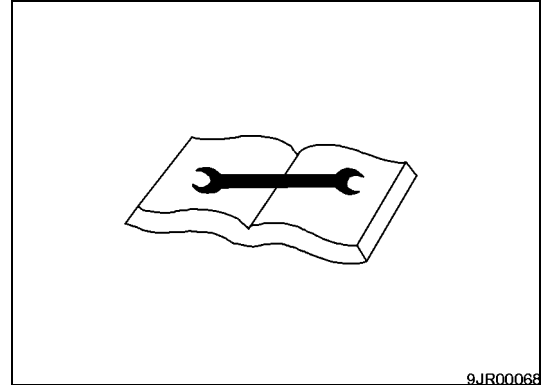
Cuando se ha alcanzado el momento del cambio de aceite, este indicador (4) parpadea o se ilumina durante 30 segundos aproximadamente, tras completar la comprobación del sistema, cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON.

#### Comentario

*Cuando faltan menos de 30 horas para la sustitución, el indicador luminoso de precaución de mantenimiento parpadea. Una vez transcurrido el momento de la sustitución, se ilumina.*

Para conocer más detalles acerca de los puntos relativos a la sustitución del filtro y del aceite, véase “EXHIBICION DE TIEMPO DE SUSTITUCIÓN DE FILTRO, ACEITE” en la página 2-12.

Tras la sustitución del filtro o el cambio de aceite, reinicie el intervalo de sustitución. Para obtener más información, véase “MÉTODO DE REINICIO DEL INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL FILTRO Y DEL ACEITE” en la página 2-31.



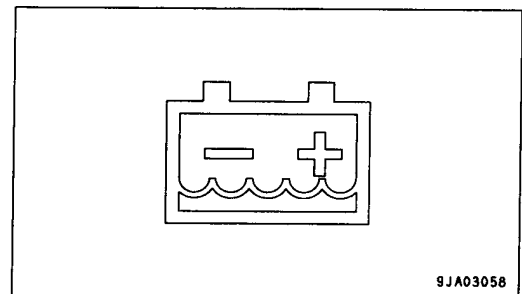
### INDICADOR LUMINOSO DE ADVERTENCIA DEL NIVEL DE ELECTROLITO DE LA BATERÍA

(Si está instalado)

Este indicador (5) se ilumina para advertir al conductor que el nivel de electrolito de la batería ha descendido.

Durante las comprobaciones previas al arranque (cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON, pero el motor no ha arrancado), este indicador se ilumina si el nivel de electrolito de la batería es bajo.

Al mismo tiempo, se visualiza “E01 BATTERY LEV LOW” en la pantalla de caracteres, por lo que debe comprobar el nivel de electrolito y añadir agua destilada.



Durante la operación (motor en marcha)

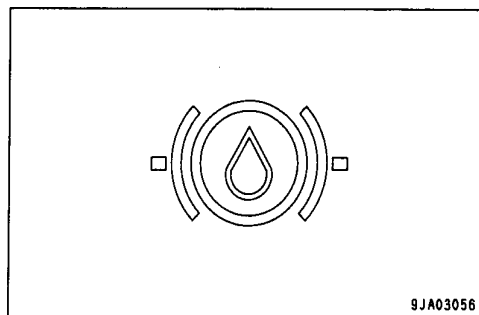
Si el nivel de electrolito de la batería baja demasiado, se encenderá el indicador luminoso de advertencia de nivel del electrolito.

Al mismo tiempo, se visualiza “E01 BATTERY LEV LOW” en la pantalla de caracteres, por lo que debe comprobar el nivel de electrolito y añadir agua destilada.

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCION DEL NIVEL DE ACEITE DE FRENO**

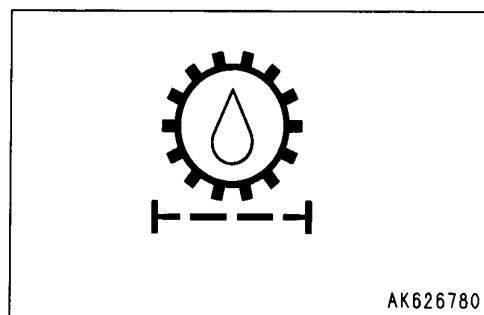
Este monitor (6) no es usado.

En esta máquina, el aceite hidráulico es usado para el aceite de freno



**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCION DE OBSTRUCCIÓN DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN**

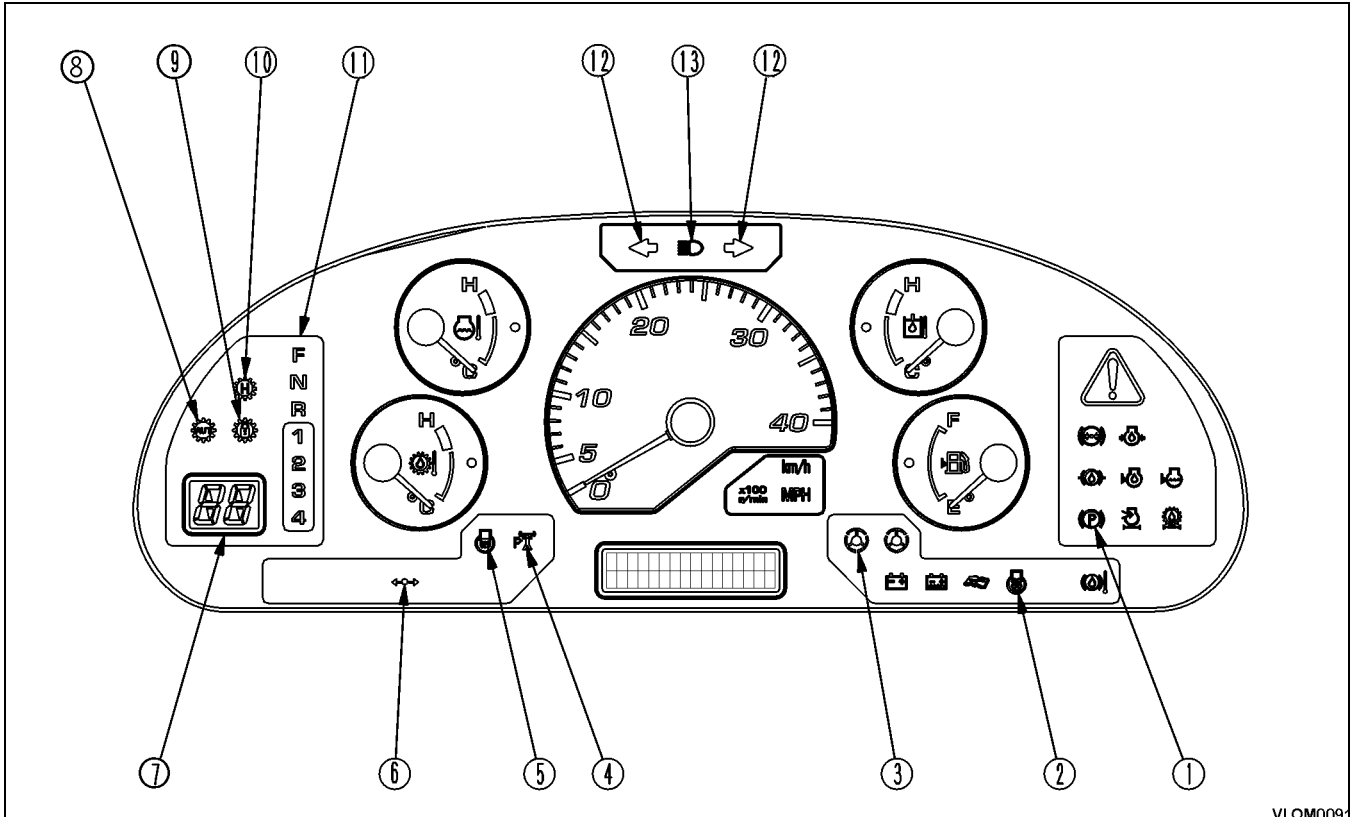
Este monitor (7) no es usado.



## OPERACION

### PORCIÓN DE EXPOSICION DE INDICADORES PILOTO

Al situar el interruptor de arranque en la posición (ON), la pantalla de indicadores se enciende cuando se ponen en operación los indicadores.

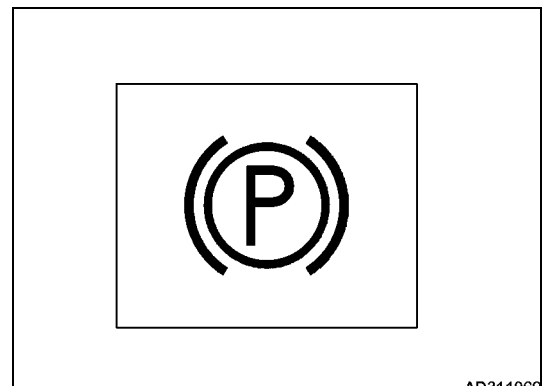


VI.OM009

1. Indicador luminoso piloto del freno de estacionamiento
2. Indicador luminoso piloto de rotación inversa del ventilador de refrigeración
3. Indicador luminoso piloto de la dirección de emergencia
4. Indicador luminoso piloto del modo de potencia (modalidad potencia)
5. Indicador luminoso piloto del precalentamiento
6. Indicador luminoso piloto de la palanca oscilante (si está equipado)
7. Indicador de cambio
8. Indicador luminoso piloto de cambio automático
9. Indicador luminoso piloto de traba (si está instalado)
10. Indicador luminoso piloto de retención del cambio
11. Indicador luminoso piloto de la posición de la palanca de cambios
12. Indicador luminoso piloto de señalización del giro
13. Indicador luminoso piloto de luz alta de lámpara delantera

### INDICADOR LUMINOSO PILOTO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Este indicador (1) se ilumina al aplicar el freno de estacionamiento.



AD311960

**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE ROTACIÓN INVERSA DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN**

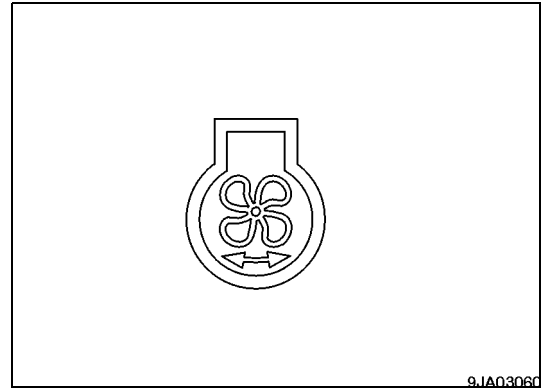
Este indicador (2) se ilumina al invertir la dirección de rotación del ventilador de refrigeración. Al mismo tiempo, se visualiza "COOLING FAN REVERSE" ("VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN EN SENTIDO INVERSO") en la pantalla de caracteres

**Comentario**

*Cuando el motor está funcionando, aunque se pulse el interruptor de inversión del ventilador de refrigeración, el ventilador no gira en sentido inverso.*

*En este caso, la posición del interruptor y la dirección real de la rotación del ventilador son diferentes, por lo que el indicador luminoso piloto de rotación inversa del ventilador de refrigeración parpadea.*

*Devuelva el interruptor a su posición original o detenga el motor y accione el interruptor.*



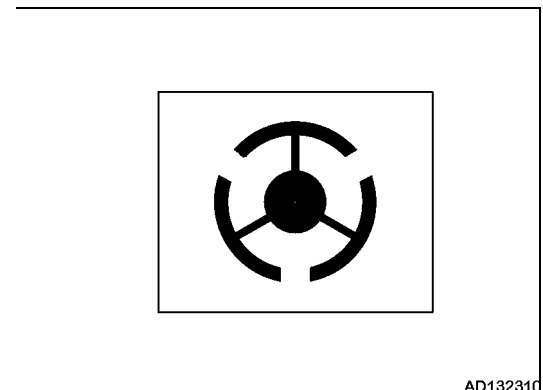
9JA0306D

**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA**

(Verde)(si está instalado)

Este indicador (3) se ilumina al accionar la dirección de emergencia. Si el motor se para cuando la máquina se traslada o se produce alguna anomalía en el circuito de presión de aceite de la dirección, y la máquina se está trasladando a una velocidad de más de 2 Km/h (1,2 MPH), la dirección de emergencia se activa de forma automática y el indicador luminoso se enciende.

Si el indicador luminoso se enciende, desplace la máquina inmediatamente hasta un lugar seguro, pare el motor y compruebe el estado. El indicador luminoso parpadea, si se activa la dirección de emergencia de forma continua durante un minuto y al mismo tiempo, se visualiza "E02 EMR S/T OVERRUN" en la pantalla de caracteres, por lo que debe mover la máquina inmediatamente a un lugar seguro, parar el motor y comprobar el estado.



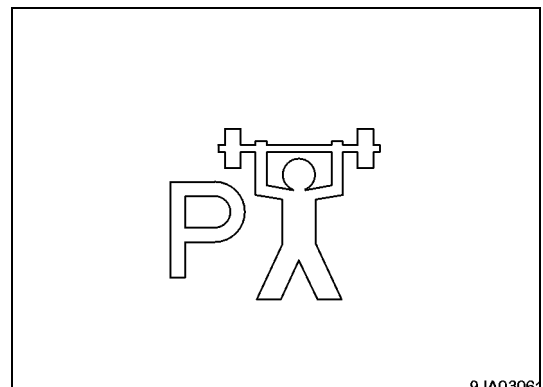
AD13231D

Existe una función de autocomprobación de la dirección de emergencia. Para obtener más información, véase "FUNCIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA" en la página 2-105 .

**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DEL MODO DE POTENCIA (MODALIDAD POTENCIA)**

Este indicador (4) se ilumina al seleccionar el modo de potencia.

Utilice el selector del Modo Power para seleccionar el modo de salida.



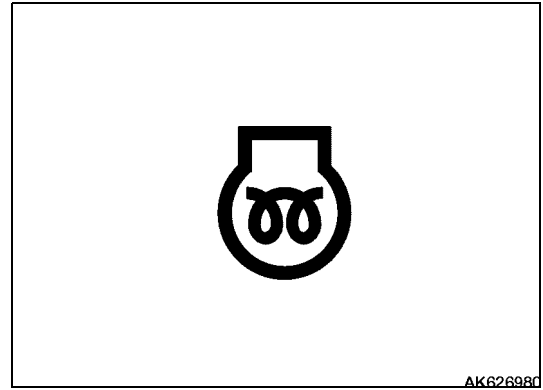
9JA0306E

## OPERACION

### INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE PRECALENTAMIENTO

Este monitor (5) se ilumina al accionar el pre-calentador eléctrico del motor.

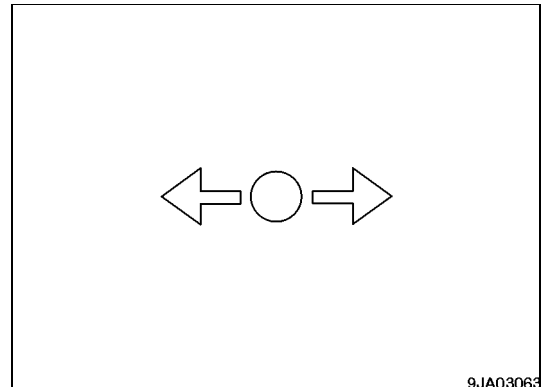
Con tiempo frío, cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición ON, este indicador se ilumina. Se apaga cuando se ha completado el calentamiento. La duración del precalentamiento difiere según la temperatura ambiente.



### INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA PALANCA OSCILANTE

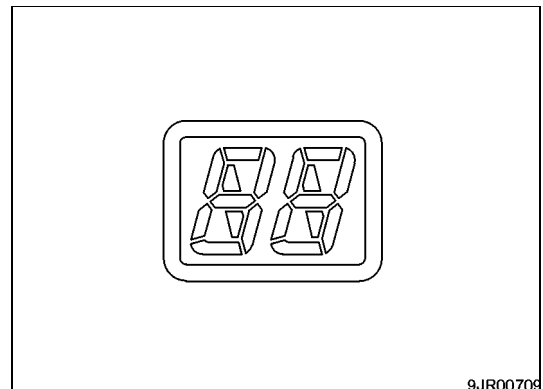
Este monitor (6) se ilumina cuando el interruptor de la palanca oscilante se sitúa en ON.

Para obtener más información, véase “ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA PALANCA OSCILANTE DE DIRECCION” en la página 5-33 .



### INDICADOR DE CAMBIO

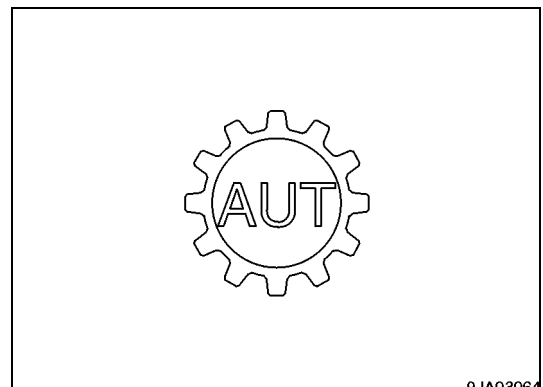
Este controlador (7) indica la marcha de la transmisión (marcha real de traslado).



### INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE CAMBIO AUTOMÁTICO

Este indicador (8) se ilumina al seleccionar la función de cambio automático.

Utilice el selector MANUAL/AUTO-SHIFCAMBIO MANUAL / AUTOMÁTICO) para elegir el modo de cambio.

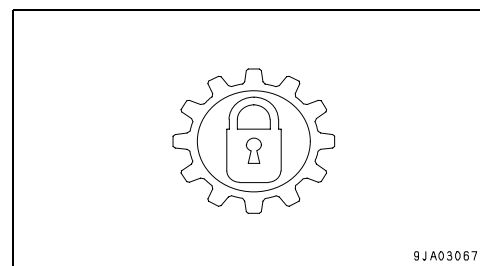


**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE TRABA**

(si está instalado)

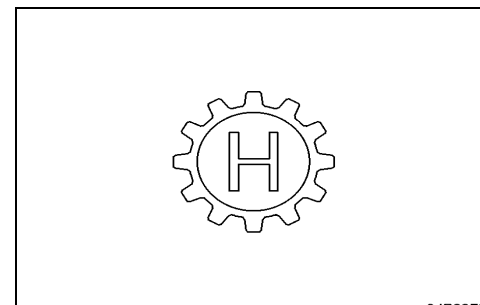
Este indicador (9) se ilumina cuando la traba del convertidor de torsión está enganchado y la transmisión introduce realmente la marcha directa.

Para obtener más información, véase “TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN” en la página 5-28 .



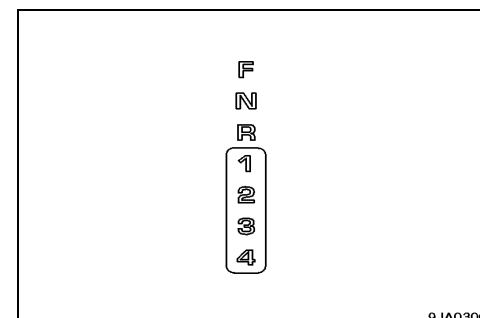
**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE RETENCIÓN DEL CAMBIO**

Este monitor (10) se ilumina al accionar la retención del cambio.



**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE POSICIÓN DE LA PALANCA DE CAMBIOS**

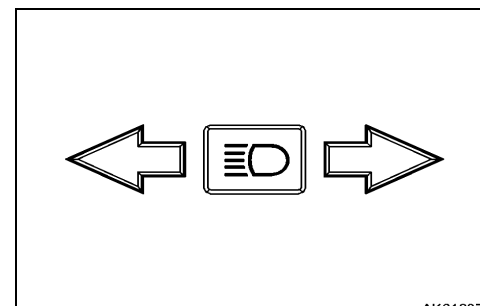
Este indicador (14) visualiza la posición de la transmisión de la palanca de cambio de marcha.



**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO**

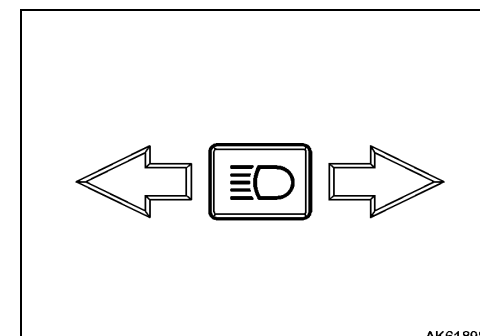
Este monitor (12) parpadea a la vez que lo hace el indicador luminoso de señalización del giro.

Si se produce una desconexión del indicador luminoso de señalización del giro, el intervalo de parpadeo se hace menor.



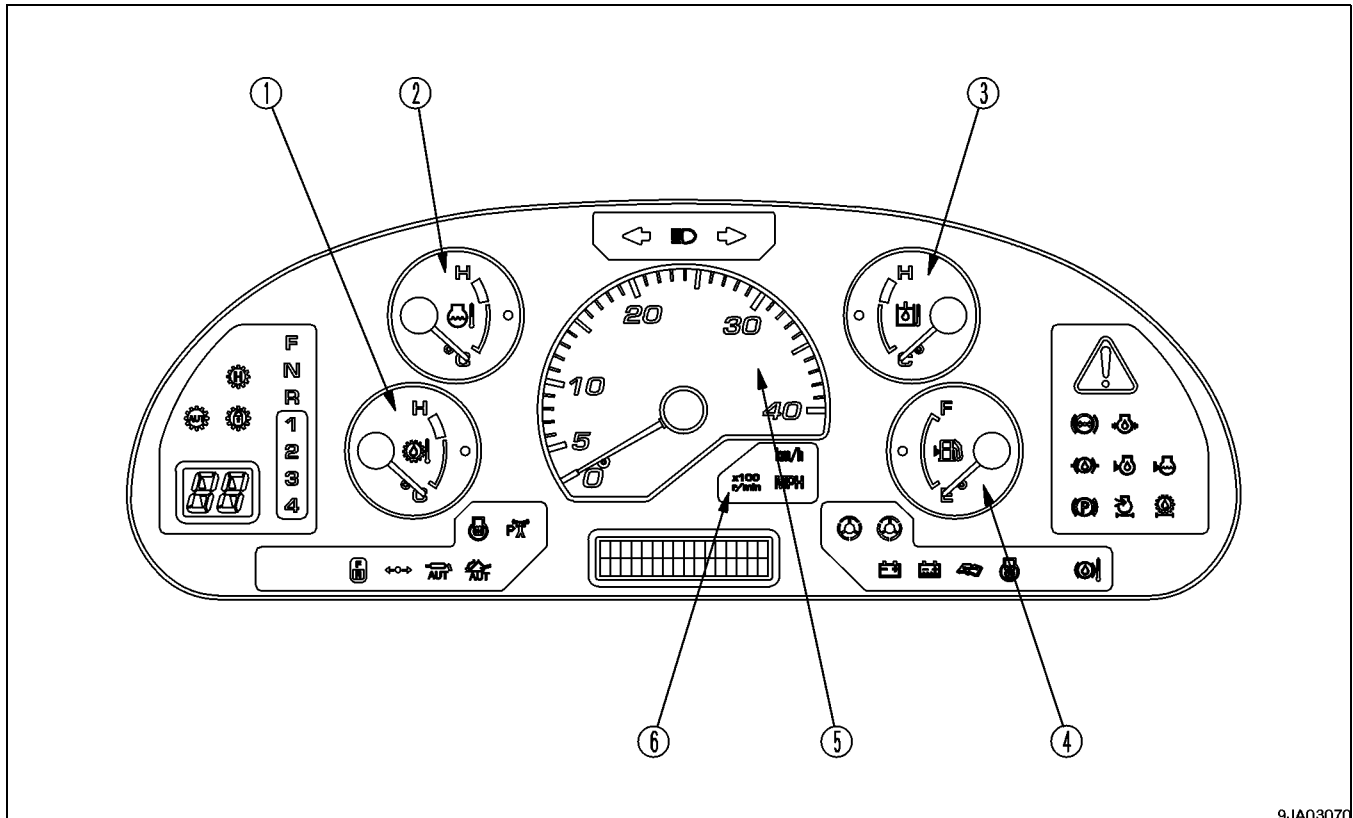
**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LUCES DE CARRETERA FRONTALES**

Este monitor (13) se ilumina cuando las luces delanteras están ajustadas a las de carretera.



## OPERACION

### PORCIÓN DE EXPOSICION DE MEDIDORES



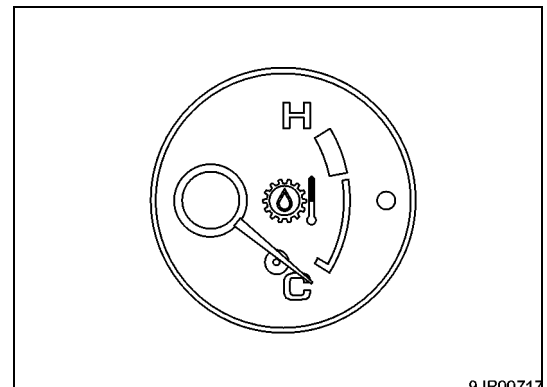
- |   |   |
|---|---|
| 1. Medidor de Temperatura del Aceite del Convertidor de Torsión | 4. Medidor de Combustible                               |
| 2. Medidor de Temperatura del Refrigerante del Motor            | 5. Velocímetro  |
| 3. Medidor de Temperatura del Sistema Hidráulico                | 6. Indicador Luminoso Piloto de la Pantalla del Medidor |

### MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN

Este medidor (1) indica la temperatura del aceite del convertidor de torsión.

Durante la operación debe permanecer en la zona blanca.

Si durante la operación se encuentra en la zona roja, sonará el zumbador de la alarma y se encenderá el indicador luminoso de advertencia central. Se visualiza "E02 TC OVERHEAT" en la pantalla de caracteres. Arrancar el motor a régimen medio sin carga hasta que el medidor entre en la zona blanca.



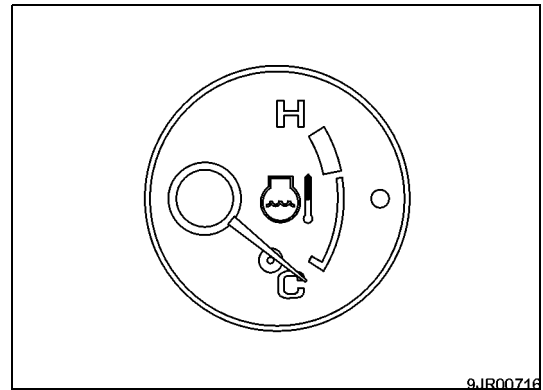
**MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR**

Este medidor (2) señala la temperatura del refrigerante del motor.

Durante la operación debe permanecer en la zona blanca.

Si durante la operación se encuentra en la zona roja, sonará el zumbador de la alarma y se iluminará el indicador luminoso de advertencia central y se visualiza "E02 ENGINE OVERHEAT" en la pantalla de caracteres. Arrancar el motor a régimen medio sin carga hasta que el medidor entre en la zona blanca.

Si se encuentra en la zona roja, la potencia de salida del motor es limitada automáticamente.



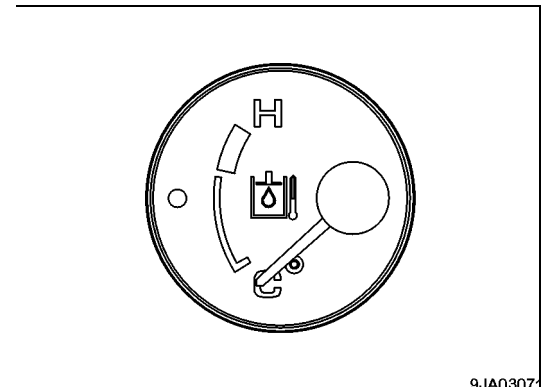
9JA00716

**MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL SISTEMA HIDRÁULICO**

Este medidor (3) indica la temperatura del aceite del sistema hidráulico.

Durante la operación normal, debe permanecer en la zona blanca.

Si durante la operación se entra en la zona roja, sonará el zumbador de la alarma y, al mismo tiempo, se iluminará el indicador luminoso de advertencia central. Se visualiza "E02 HYD OVERHEAT" en la pantalla de caracteres. Arrancar el motor a régimen medio sin carga hasta que el medidor entre en la zona blanca.



9JA03071

**MEDIDOR DE COMBUSTIBLE**

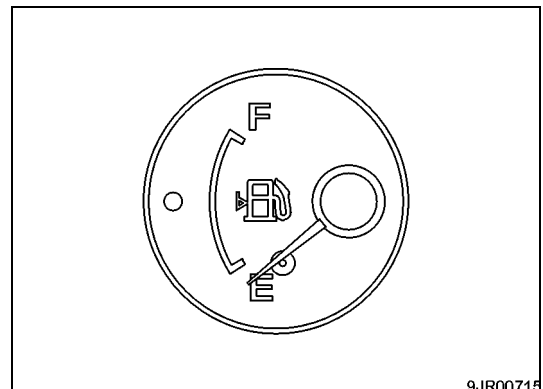
Este medidor (4) señala la cantidad de combustible que queda en el tanque.

F: Tanque lleno

E: El nivel de combustible es bajo

Si la cantidad de combustible que queda en el tanque es inferior a 27 litros(7.13 US gal), el indicador luminoso de precaución del medidor de combustible se ilumina.

Si se ilumina, compruebe el combustible y añada más.



9JA00715

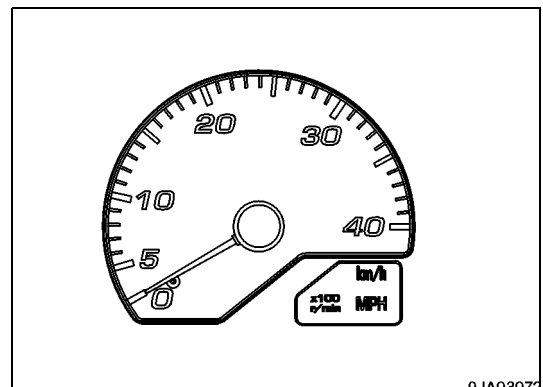
**VELOCÍMETRO**

Este medidor (5) indica la velocidad de traslado de la máquina.

La unidad de visualización se indica en el indicador de la pantalla del medidor (6).

También es posible visualizar la velocidad del motor conmutando el medidor (5).

Si desea conmutar ente velocímetro y tacómetro, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar esta operación.

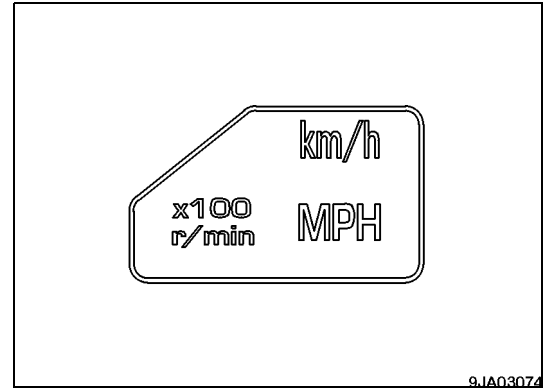


9JA03072

## OPERACION

### INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA PANTALLA DEL MEDIDOR

Este indicador luminoso (6) visualiza la unidad de la velocidad de traslado o del tacómetro del motor.



9JA03074

### OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA

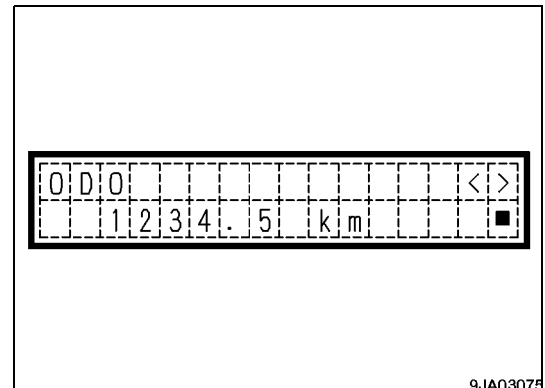
El panel de control de la máquina posee también las siguientes funciones.

Odómetro, reinicio del intervalo de sustitución del filtro / aceite, introducción del número de teléfono, selección del idioma, ajuste del brillo del monitor

### MÉTODO DE VISUALIZACIÓN DEL ODÓMETRO

Utilícelo cuando verifique la distancia total que ha recorrido la máquina.

1. Compruebe que la pantalla de caracteres está mostrando el horómetro o el código de acción. Si se está ofreciendo cualquier otra pantalla, coloque el interruptor de arranque en OFF y a continuación, en ON y espere a que aparezca la pantalla indicada más arriba.
2. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control y se visualiza el odómetro.
3. Al completar la operación, pulse (n) del selector de modo 1 del panel de control o sitúe el interruptor de arranque en la posición OFF.

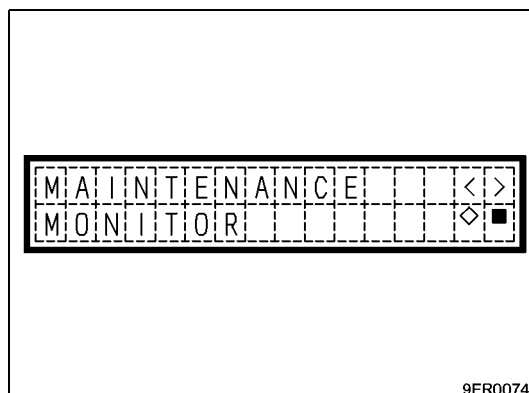


9JA03075

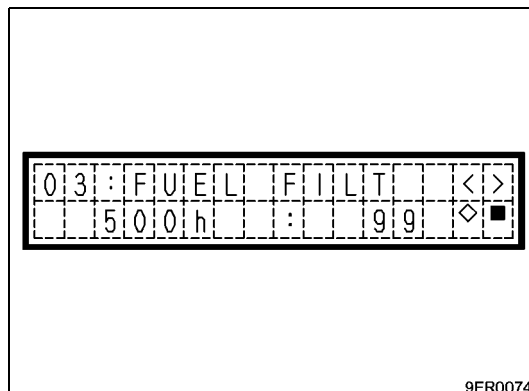
**MÉTODO DE REINICIO DEL INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL FILTRO Y DEL ACEITE**

El intervalo para la sustitución del filtro y del aceite se visualiza en la pantalla de caracteres. Si el filtro y aceite ya han sido sustituidos, reinicie el intervalo de cambio del filtro y del aceite.

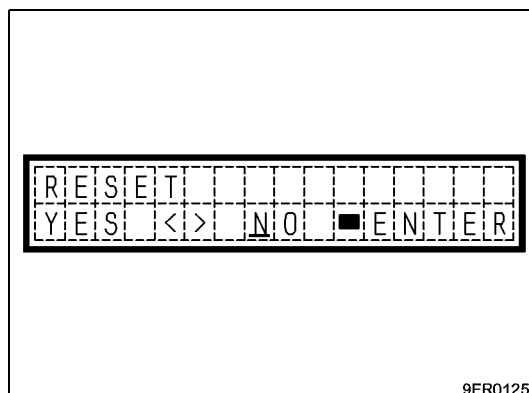
1. Pulse (◊) del selector de modo 1 del panel de control y se visualiza el odómetro.
2. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para visualizar "MANTENIMIENTO MONITOR"



3. Pulse (◊) del selector de modo 1 del panel de control. La pantalla cambiará a la mostrada en el diagrama de la derecha. La línea inferior muestra dos puntos: a la izquierda, el intervalo de sustitución y, a la derecha, el número total de veces que el artículo ha sido sustituido.
4. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para visualizar el elemento (filtro o aceite) que ha agotado el intervalo de sustitución.



5. Pulse (◊) del selector de modo 1 del panel de control. La pantalla cambiará a la mostrada en el diagrama de la derecha.
6. La línea superior muestra [Reset] y [Item to be reset] uno tras otro.
7. Para reiniciar el intervalo de sustitución, pulse (■) del selector de modo 1 del panel de control de la máquina. Se reiniciará y volverá a la pantalla anterior. Para abandonar, alinee el cursor en "NO" y pulse (■) del selector de modo 1 del panel de control.

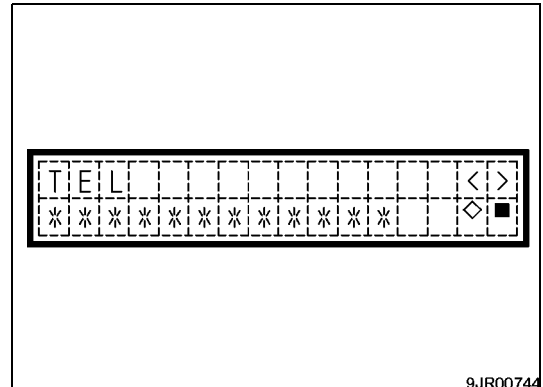
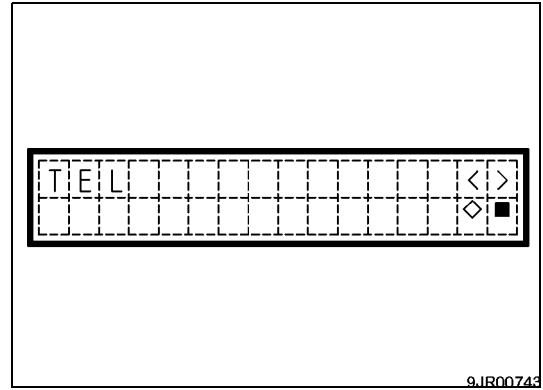


## OPERACION

### MÉTODO DE INTRODUCCIÓN DEL NÚMERO DE TELÉFONO

Es posible mostrar el número de teléfono en el lado derecho del mensaje "CALL" visualizado en la pantalla de caracteres cuando se genera un código de acción "E03".

1. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control y se visualiza el odómetro.
2. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para visualizar "TEL" (TELÉFONO)
3. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control. La pantalla cambiará a la mostrada en el diagrama de la derecha. Una vez introducido, el número de teléfono se visualizará en la próxima ocasión.
4. Para el número de teléfono se pueden visualizar hasta 12 dígitos. Realice la introducción a partir de los primeros dígitos. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para visualizar "0-9". Para dejar un hueco, seleccione "\*". Una vez se ha decidido el valor a introducir, pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control. El cursor se desplazará hasta la siguiente posición.
5. Repita el procedimiento del Paso 4 hasta el último dígito. En el último dígito, pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control para volver a la pantalla anterior. Si durante la introducción se produce un error o se ha de detener dicha introducción, pulse (■) del selector de modo 1 del panel de control para volver a la pantalla anterior.
6. Al completar la operación, pulse (■) del selector de modo 2 del panel de control dos veces o sitúe el interruptor de arranque en la posición OFF.



**MÉTODO DE SELECCIÓN DE IDIOMA**

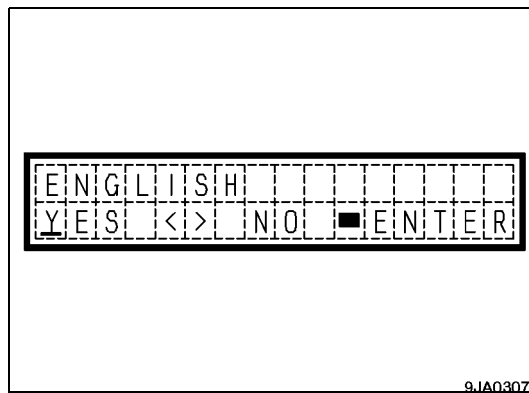
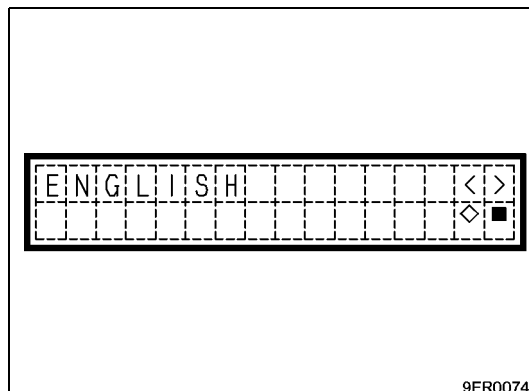
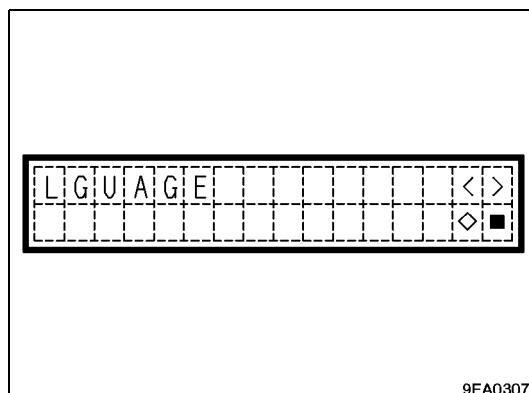
Utilice éste al cambiar el idioma utilizado en la pantalla de caracteres.

La explicación siguiente procede cuando se establece el Inglés como idioma de la pantalla de caracteres.

1. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control y se visualizará el odómetro.
2. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para visualizar "IDIOMA LANGUAGE"
3. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control de la máquina. Se visualizará el idioma seleccionado en la actualidad.
4. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para seleccionar el idioma.

Los idiomas disponibles son inglés, japonés, alemán, francés, italiano, español y sueco.

5. Tras la selección del idioma, pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control. Para confirmar, coloque el cursor en "SI" y pulse (■) del selector de modo 1 del panel de control. Se seleccionará el idioma y se volverá a la pantalla anterior. Para abandonar, coloque el cursor en "NO" y pulse (■) del selector de modo 1 del panel de control.
6. Al completar la operación, pulse (■) del selector de modo 2 del panel de control dos veces o sitúe el interruptor de arranque en la posición DESCONNECTAR.

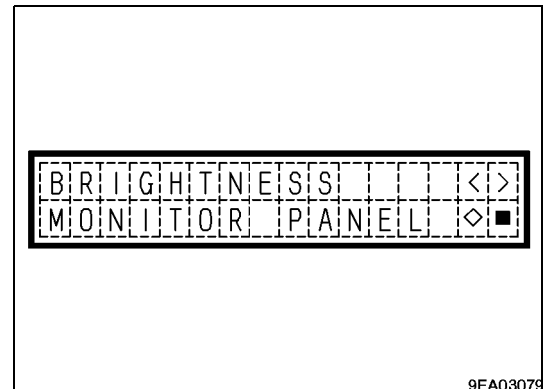
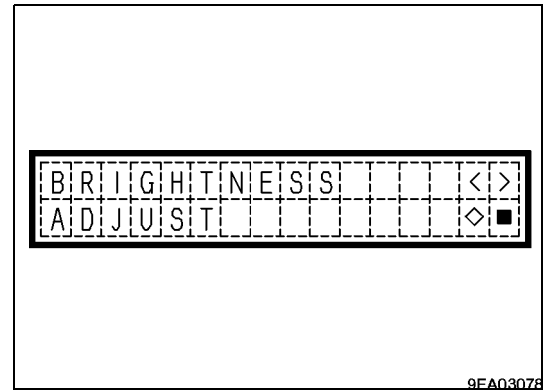


## OPERACION

### MÉTODO DE AJUSTE DEL BRILLO DEL MONITOR

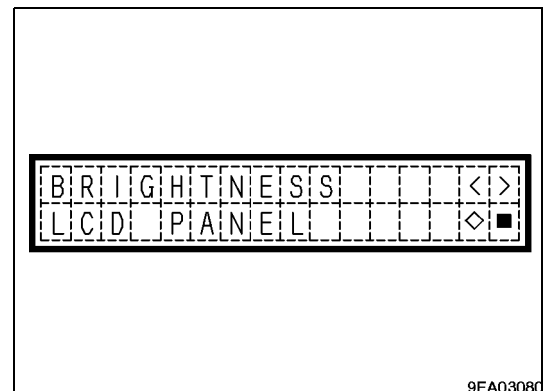
Haga lo que sigue para ajustar el brillo del monitor.

1. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control y se visualiza el odómetro.
2. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para visualizar "LUMINOSIDAD AJUSTE"
3. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control. Se visualizará "MONITOR PANEL" en la línea inferior y se podrá ajustar el brillo del monitor.

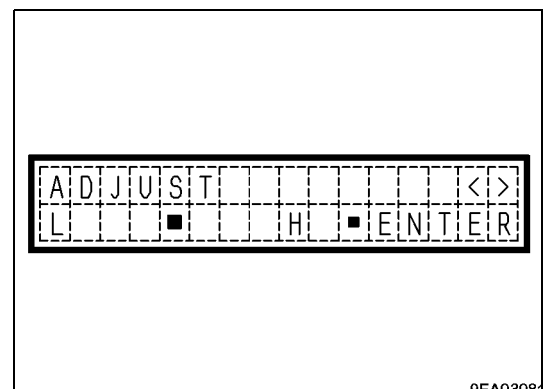


Se puede ajustar el brillo de todo el monitor o únicamente el de la pantalla de cristal líquido.

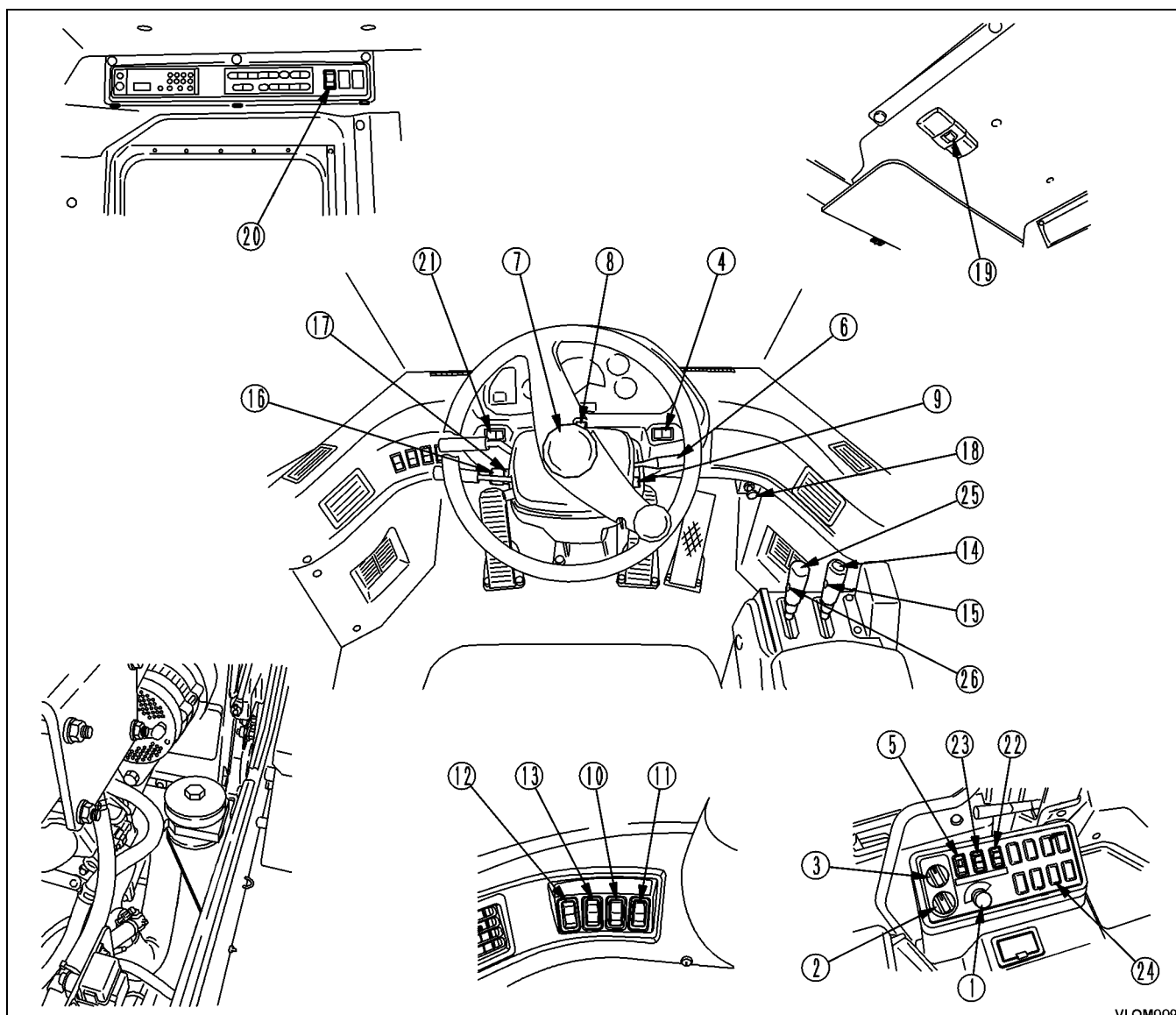
Para ajustar solamente el brillo de la pantalla de cristal líquido, pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para cambiar la pantalla a "LCD PANEL".



4. Pulse (◇) del selector de modo 1 del panel de control. La pantalla se cambiará a la pantalla de visualización mostrada a la derecha y se podrá ajustar el brillo.
5. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control para seleccionar un nivel entre L (bajo) y H (alto) (margen disponible: siete fases).
6. Tras la selección del brillo, pulse (■) del selector de modo 1 del panel de control. Se seleccionará el brillo y se volverá a la pantalla anterior.
7. Al completar la operación, pulse (■) del selector de modo 2 del panel de control dos veces o sitúe el interruptor de arranque en la posición DESCONNECTAR.



INTERRUPTORES



VLOM0092

- |   |  |
|---|--|
| 1. Interruptor de Arranque  | 14. Interruptor "Kick down"  |
| 2. Interruptor Selector de Modo de Potencia                                 | 15. Interruptor de Retención   |
| 3. Interruptor de Selector de Modo de Cambio de la Transmisión              | 16. Interruptor del Limpiaparabrisas Delantero                           |
| 4. Interruptor de Corte de la Transmisión                                   | 17. Interruptor del Limpiaparabrisas Trasero                             |
| 5. Interruptor Selector de Corte de la Transmisión                          | 18. Encendedor de Cigarrillos  |
| 6. Interruptor de Luz, Señal de Palanca, Interruptor de Intensidad de Luces | 19. Interruptor de Luz Interior  |
| 7. Interruptor de la Bocina   | 20. Interruptor del Desescarchador Trasero                               |
| 8. Interruptor de la Luz de Peligro   | 21. Interruptor del ECSS   |
| 9. Interruptor del Freno de Estacionamiento                                 | 22. Interruptor de la Dirección de Emergencia (si está instalado)        |
| 10. Interruptor de la Luz de Trabajo Delantera                              | 23. Interruptor de Rotación Inversa del Ventilador de Refrigeración      |
| 11. Interruptor de la Luz de Trabajo Trasera                                | 24. Interruptor de Traba del Convertidor de Torsión (si está instalado)  |
| 12. Interruptor Selector de Modo del Panel Monitor 1                        | 25. Interruptor de Cancelación del Medidor de Carga (si está instalado)  |
| 13. Interruptor Selector de Modo del Panel Monitor 2                        | 26. Interruptor Sub-Totalizador del Medidor de Carga (si está instalado) |

## OPERACION

### INTERRUPTOR DE ARRANQUE

Este interruptor (1) se utiliza para arrancar y parar el motor.

#### Posición OFF (Apagado)

La llave del interruptor de arranque puede introducirse o retirarse. Todos los interruptores del sistema eléctrico se desactivan y el motor se para. Además, el freno de estacionamiento se activa de forma automática.

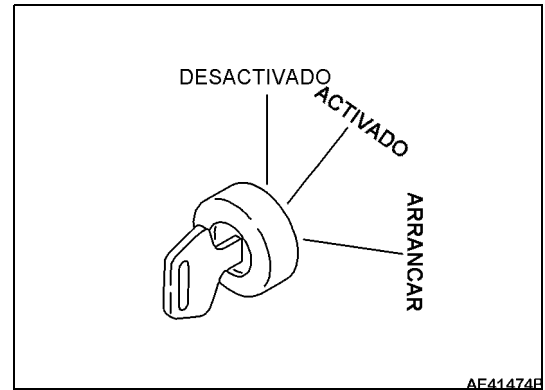
#### Posición ON (Encendido)

Hay corriente eléctrica en los circuitos de carga, en el circuito de las luces y en el circuito de los accesorios.

Mantenga el interruptor de arranque en la posición ON (encendido) cuando el motor esté en operación.

#### Posición START (Arranque)

Es la posición de arranque del motor. Mantenga la llave en esta posición durante la puesta en marcha del motor. Suelte la llave inmediatamente después de arrancar el motor. La llave volverá automáticamente a la posición ON (ENCENDIDO) cuando se suelte.



**SELECTOR DE MODO DE POTENCIA**

Este interruptor (2) se puede utilizar para cambiar la salida de la máquina de forma que se adapte a la finalidad de la operación.

Al seleccionar el modo POWER, el indicador luminoso piloto del modo de potencia (modalidad POTENCIA) del panel de control de la máquina se ilumina.

**Posición NORMAL:** Modo Normal (bajo nivel del motor), para operaciones con énfasis en el consumo de combustible, como operaciones sobre terreno plano, lugar en el que no se precisa que el motor entregue un alto nivel de salida.

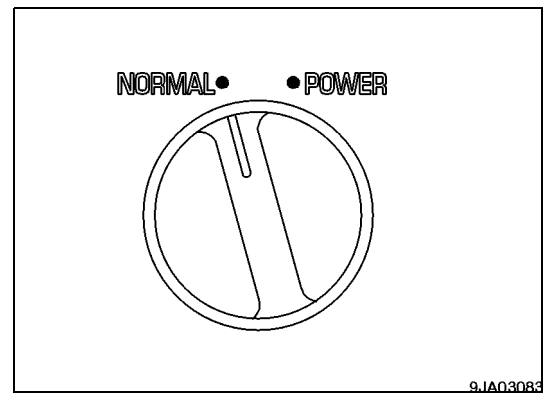
**Posición POWER:** Modo Power (alto nivel del motor), operaciones con énfasis sobre la producción.

**Comentario**

*Para realizar operaciones con un consumo de combustible eficaz, normalmente se selecciona el modo NORMAL.*

*La velocidad máxima del motor se ajusta a un nivel inferior al del Modo POWER, pero con la excepción de operaciones duras como las operaciones de excavación pesada de roca. Amplia potencia y bajo consumo de combustible se obtienen en el modo NORMAL. Así mismo, pisando el pedal del acelerador, es posible reducir el consumo de combustible.*

*Seleccione el modo POWER al realizar trabajos pesados de excavación de roca o operaciones que precisen velocidad, o al desplazarse sobre terreno plano o pendiente a una velocidad por debajo de la propia potencia de la máquina.*

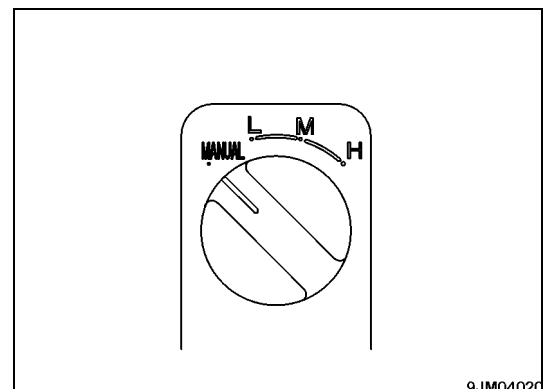


**INTERRUPTOR DE SELECTOR DE MODO DE CAMBIO DE LA TRANSMISIÓN**

Este interruptor (3) se utiliza para cambiar la relación de cambio cuando el selector AUTO SHIFT/MANUAL ha sido conmutado al cambio automático.

En cada una de las posiciones L, M y H, el sistema conmuta al cambio automático y se ilumina el indicador luminoso piloto piloto de cambio automático, situado en el panel de control de la máquina. Normalmente, configurado en cambio automático.

**Posición MANUAL:** Se configura el cambio manual del sistema y la posición del régimen de velocidad es seleccionada por medio de la palanca de cambio de marcha



**Posición L:** Velocidad de traslado cuando las relaciones de cambio en aumento son bajas (terreno plano, traslado normal)

**Posición M:** Velocidad de traslado cuando las relaciones de cambio en aumento son intermedias (traslado en pendientes ascendentes, traslado a gran velocidad).

**Posición H:** Velocidad de traslado cuando las relaciones de cambio en aumento son altas (traslado en pendientes ascendentes, traslado a gran velocidad).

**Comentario**

*Para obtener más información sobre el cambio manual, véase “CAMBIO MANUAL” en la página 2-48.*

*Para obtener más información sobre el cambio automático, véase “CAMBIO AUTOMÁTICO” en la página 2-49.*

## OPERACION

### INTERRUPTOR DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN



## ADVERTENCIA

Cuando desplace la máquina por una pendiente ascendente, coloque el interruptor de corte de la transmisión en la posición OFF, pise el pedal del acelerador a la vez que mantiene pisado el pedal de freno izquierdo y, a continuación, suelte gradualmente el pedal de freno para permitir que la máquina se desplace. De esta forma, se evita que la máquina pueda desplazarse hacia atrás.

Active y desactive este interruptor (4).

Cuando se pulsa el interruptor, el indicador luminoso piloto se ilumina y el sistema se activa. La transmisión pasa a neutral en la posición de accionamiento del freno ajustada. Normalmente, mantenga el interruptor en la posición ON.

Para obtener más información sobre el método de ajustar la posición de corte, véase “AJUSTE DE LA POSICIÓN DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN” en la página 2-103 .

Posición (a): OFF

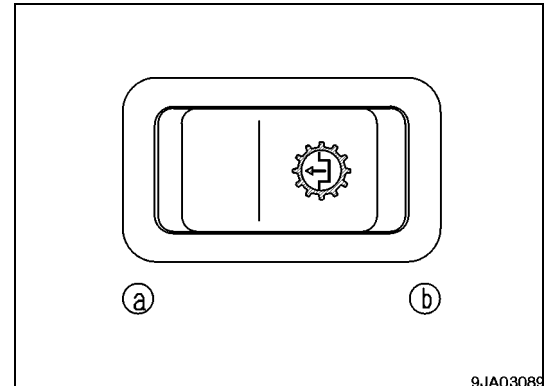
El pedal de freno izquierdo actúa de la misma forma que el freno normal (pedal de freno derecho).

Posición (b): ON

El pedal de freno izquierdo actúa de la misma forma que el freno normal y, a la vez, coloca la transmisión en neutral.

#### Comentario

*La posición del pedal de freno puede ajustarse cuando el sistema es accionado con el interruptor selector de corte de la transmisión del panel de interruptores derecho.*



9JA03089

### INTERRUPTOR SELECTOR DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN



## ADVERTENCIA

Antes de ajustar la posición de corte de la transmisión, aplique el freno de estacionamiento.

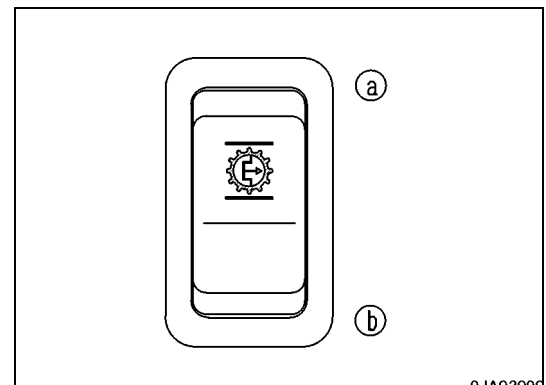
Active este interruptor (5) y active la función de corte de la transmisión, para configurar la posición en la que se pisa el freno para colocar la transmisión en la posición de neutral.

Posición (a): ON

Puede ajustarse la posición de corte

Al soltar el interruptor, éste vuelve automáticamente a su posición original.

Para obtener más información sobre el método de ajustar la posición de corte, véase “AJUSTE DE LA POSICIÓN DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN” en la página 2-103 .



9JA03090

**INTERRUPTOR DE LUCES**

Este interruptor (6) se utiliza para encender las luces delanteras, las luces de gálibo, las luces traseras y el panel de instrumentos.

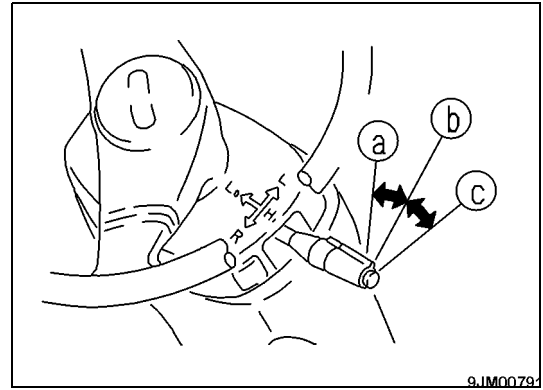
Posición (a): OFF

Posición (b): Se iluminan las luces de gálibo, las luces traseras y el panel de instrumentos

Posición (c): Se iluminan las luces delanteras, además de las luces citadas en el apartado b

**Comentario**

*El interruptor de las luces puede ser accionado con independencia de la posición de la palanca.*



9JM00794

**PALANCA DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO**

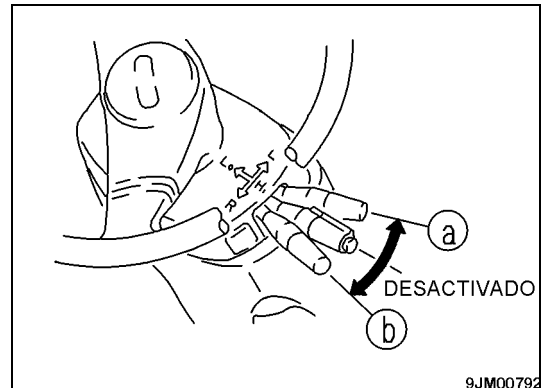
Este interruptor (6) se utiliza accionar la luz de señalización del giro.

Posición (a): VIRADA HACIA LA IZQUIERDA: (Empuje la palanca HACIA DELANTE).

Posición (b): RIGHT TURN (GIRO A LA DERECHA) (Empuje la palanca HACIA ATRÁS (BACK).)

**Comentario**

*Cuando se acciona la palanca, también parpadea el indicador luminoso piloto de señalización del giro. Cuando se gira el volante de dirección a la posición neutral, la palanca de señal volverá automáticamente a OFF. Si no lo hace, devuélvalo a su posición con la mano.*



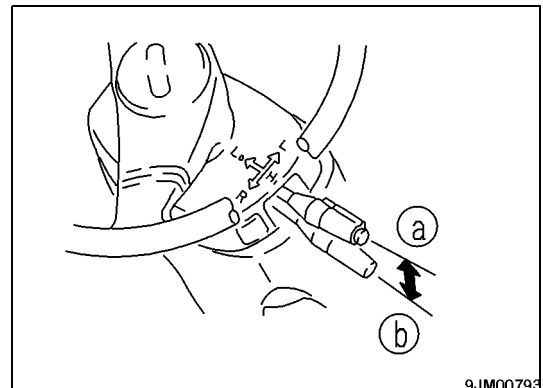
9JM00794

**INTERRUPTOR DE INTENSIDAD DE LAS LUCES**

Este interruptor (6) se utiliza para cambiar entre las luces delanteras de carretera y las de cruce.

Posición (a): Luz de cruce

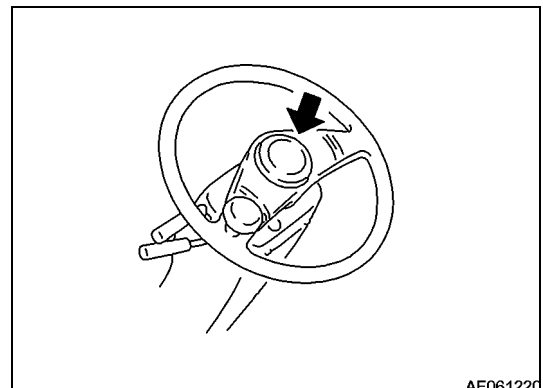
Posición (b): Luz de carretera



9JM00794

**BOTÓN DE LA BOCINA**

La bocina suena al pulsar el botón (7) situado en el centro del volante de dirección.



AE064220

## OPERACION

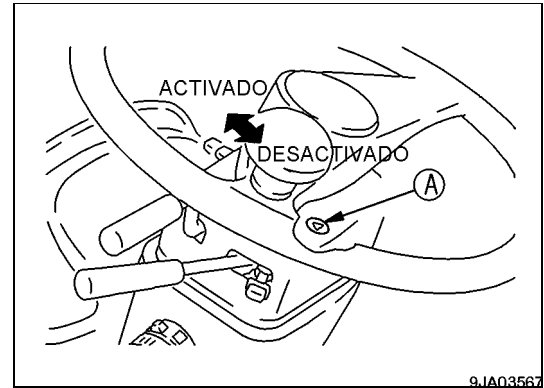
### INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE PELIGRO

#### **ADVERTENCIA**

Utilice la luz de peligro únicamente en caso de emergencia. La operación de la luz de peligro durante el traslado causaría problemas a las otras máquinas.

Este interruptor (8) es utilizado en emergencias, tales como en los casos de estacionamiento de emergencia en la calle cuando la máquina se daña.

ON: Todas las luces de señalización del giro parpadean.



### INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

#### **ADVERTENCIA**

Aplique siempre el freno de estacionamiento cuando abandone la máquina o cuando la aparque.

Aunque el interruptor del freno de estacionamiento se encuentre en la posición ON, existe peligro hasta que el indicador luminoso piloto del freno de estacionamiento se encienda. Mantenga pisado el pedal del freno.

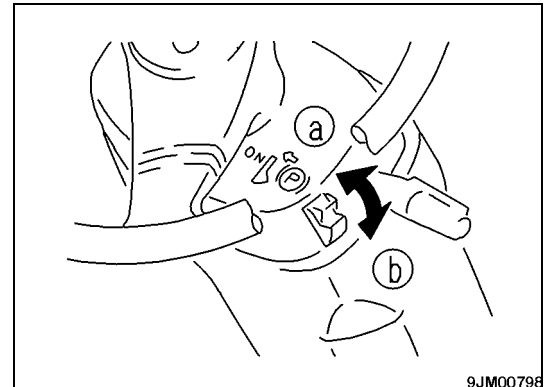
Este interruptor (9) acciona el freno de estacionamiento.

Posición (a): ON

Cuando se aplica el freno de estacionamiento, se ilumina el indicador de dicho freno de estacionamiento.

Posición (b): OFF

Se suelta el freno de estacionamiento.



### OBSERVACION

No utilice el interruptor del freno de estacionamiento para aplicar los frenos durante el traslado, con excepción de una situación de emergencia. El freno de estacionamiento sufriría daños, pudiendo provocar un accidente grave. Aplique el freno de estacionamiento únicamente cuando la máquina ya se ha detenido.

Si ha utilizado el freno de estacionamiento como freno de emergencia durante un traslado a gran velocidad, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar si existe alguna anomalía en dicho freno.

#### Comentario

*Cuando se aplica el freno de estacionamiento, la máquina no se desplaza, aunque se accione la palanca de dirección.*

*Si se coloca la palanca de dirección en la posición F o R con el freno de estacionamiento todavía aplicado, el indicador luminoso de advertencia central se iluminará y sonará el zumbador de la alarma. Al mismo tiempo, se visualizará "E00 PARKING BRAKE" en la pantalla de caracteres.*

*Antes de arrancar el motor, desplace el interruptor del freno de estacionamiento a la posición ON y, a continuación, vuélvalo a colocar en la posición OFF.*

**INTERRUPTOR DE LA LUZ DE TRABAJO DELANTERA**

**! ADVERTENCIA**

**Desconecte siempre la luz de trabajo antes de desplazarse por vías públicas.**

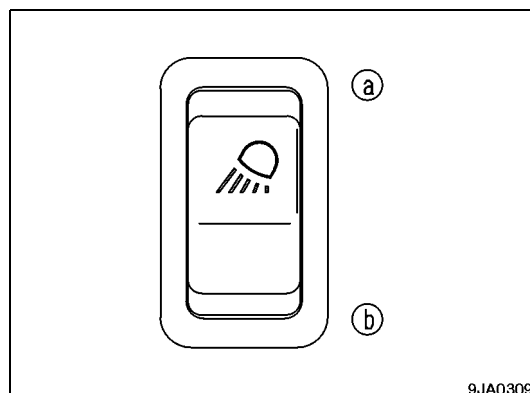
Cuando encienda la luz de trabajo delantera, accione el interruptor de la luz para accionar la luz de despejo o la luz delantera, y a continuación, accione el interruptor (10).

Posición (a): La luz de trabajo se enciende

Posición (b): La luz de trabajo se apaga

Si se pulsa la posición (a), se iluminará el indicador y el circuito de la luz de trabajo conmutará a ON.

Si el interruptor de la luz no se encuentra en la posición ON de la luz de despejo o de la luz delantera, la luz de trabajo no se encenderá.



**INTERRUPTOR DE LA LUZ DE TRABAJO TRASERA**

**! ADVERTENCIA**

**Desconecte siempre la luz de trabajo antes de desplazarse por vías públicas.**

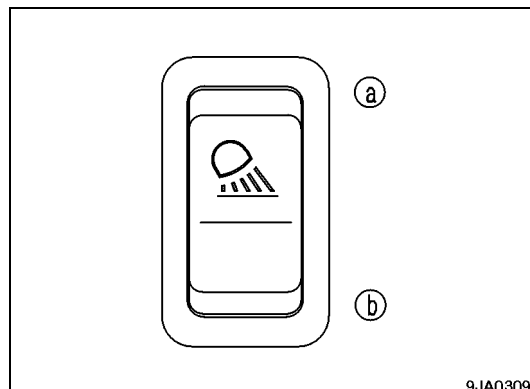
Cuando encienda la luz de trabajo trasera, accione el interruptor de la luz para accionar la luz de despejo o la luz delantera, y, a continuación, accione este interruptor (11).

Posición (a): La luz de trabajo se enciende

Posición (b): La luz de trabajo se apaga

Si se pulsa la posición (a), se iluminará el indicador y el circuito de la luz de trabajo conmutará a ON.

Si el interruptor de la luz no se encuentra en la posición ON de la luz de despejo o de la luz delantera, la luz de trabajo no se encenderá.



**SELECTOR DE MODO 1 DEL PANEL DE CONTROL**

Este interruptor (12) se utiliza para cambiar la función de la pantalla de caracteres.

Al soltar el interruptor, éste vuelve automáticamente a su posición original.

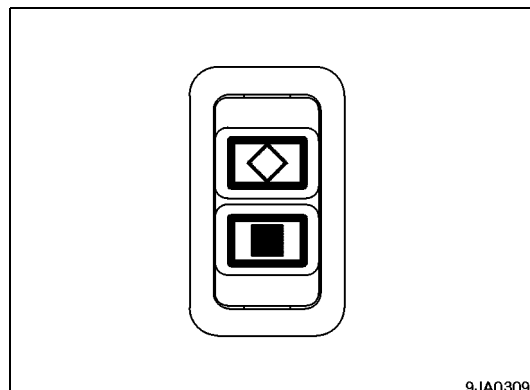
Su operación básico es el siguiente.

Posición (◇):

Pulse aquí para seleccionar o confirmar cada modo o operación

Posición (■):

Pulse aquí para cancelar cada modo o operación.



## OPERACION

### SELECTOR DE MODO 2 DEL PANEL DE CONTROL

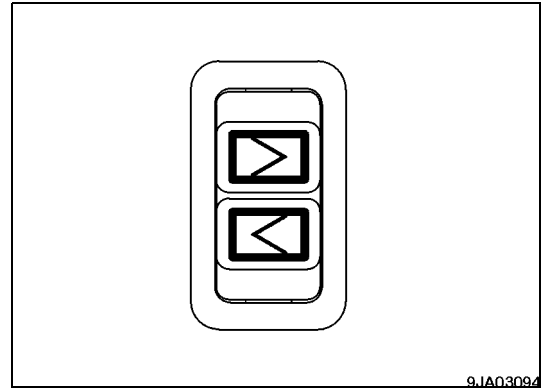
Este interruptor (13) se utiliza para cambiar la función de la pantalla de caracteres.

Al soltar el interruptor, éste vuelve automáticamente a su posición original.

Su operación básico es el siguiente.

Posición (>): Pulse aquí para ir a la siguiente pantalla, o para mover el cursor hacia adelante, o para incrementar el número cuando se introducen los mismos.

Posición (<): Pulse aquí para regresar a la pantalla anterior, para mover hacia atrás el cursor o para reducir el número cuando se introducen los mismos.



### INTERRUPTOR DE REDUCCIÓN RÁPIDA DE MARCHA

Cuando la palanca de cambio de marcha se encuentra en 2ª, si se pulsa el interruptor (14) situado en la cabeza de la palanca de control del brazo izquierdo, la transmisión cambiará a primera.

Utilícelo cuando precise aumentar el empuje de la barra de enganche en los trabajos de excavación.

Si la transmisión se encuentra en cambio automático, y la velocidad de traslado es inferior a 12,5 Km/h (7.8 MPH) en cualquier régimen de velocidad, durante el traslado hacia delante o hacia atrás, se activa el interruptor de reducción rápida de marcha y es posible cambiar a 1ª.

De esta forma se facilita la realización de los trabajos de carga y transporte.

Aunque la velocidad del traslado sea superior a 12,5 Km/h (7,8 MPH), este interruptor puede ser utilizado para cambiar la transmisión. Cada vez que se pulse el interruptor de reducción rápida de marcha, el régimen de velocidad se reducirá una marcha de cada vez (F4 → F3 → F2).

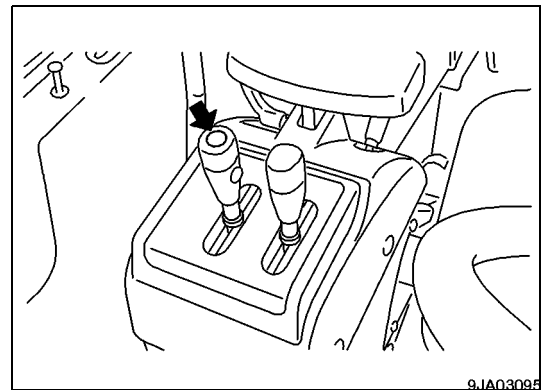
Si el convertidor de torsión se encuentra en la situación de traba (si está instalado), la traba es cancelada.

#### Comentario

*Cuando cancele el reductor rápido de marcha, mueva la palanca de dirección. En el cambio manual, el reductor rápido de marcha puede cancelarse colocando la palanca de cambio de marcha en cualquier posición distinta a la 2ª. También es posible cancelar el reductor rápido de marcha situando el interruptor de arranque en la posición OFF.*

*En el cambio automático, si la velocidad de traslado aumenta tras el reductor rápido de marcha, la marcha será modificada por el cambio automático.*

*En el cambio automático, al desplazarse a más de 25 Km/h (15,5 MPH) en 3ª o a más de 35 Km/h (21,7 MPH) en 4ª, la transmisión no cambiará aunque se pulse el interruptor de reducción rápida de marcha. De esta forma se evita la sobre-marcha del motor.*



**INTERRUPTOR DE RETENCIÓN**

Para fijar el régimen de velocidad durante el traslado con la transmisión automática, pulse el interruptor (15) situado en el lateral del puño de la palanca de control del brazo izquierdo. La transmisión quedará fijada en el régimen de velocidad visualizado en el indicador de cambio (A) del panel de control de la máquina y se encenderá el indicador de retención del cambio (B).

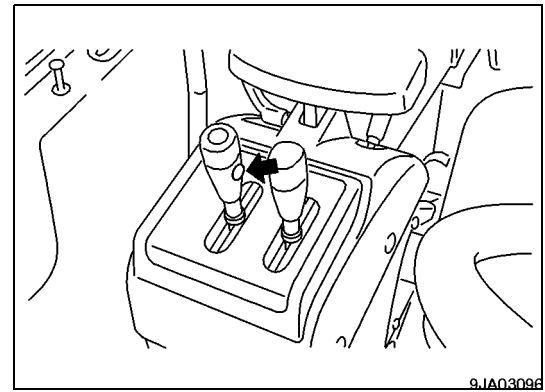
Si se pulsa de nuevo el interruptor, desaparecerá la pantalla.

Utilice esta función para seleccionar el régimen de velocidad deseado durante los traslados por pendientes ascendentes o descendentes o durante la realización de trabajos como la nivelación.

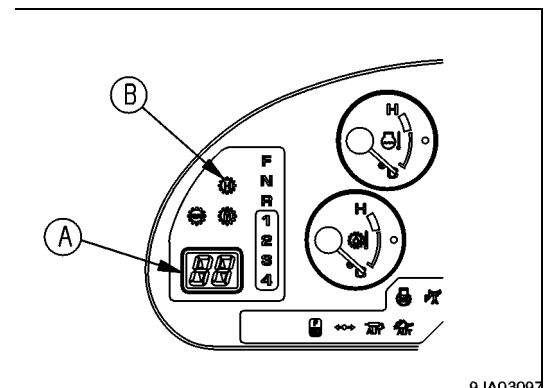
**Comentario**

*Si el convertidor de torsión se encuentra en la situación de traba (si está instalado), no se puede fijar la transmisión.*

*Al cancelar la retención del cambio, accione la palanca de dirección, accione la palanca de cambio de marcha o sitúe el selector AUTO SHIFT/MANUAL en la posición MANUAL. También es posible cancelar la retención del cambio girando el interruptor de arranque en la posición OFF.*



9JA03096



9JA03097

**INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO**

Al girar el mando giratorio (A) de este interruptor (16), se moverá el limpiaparabrisas delantero.

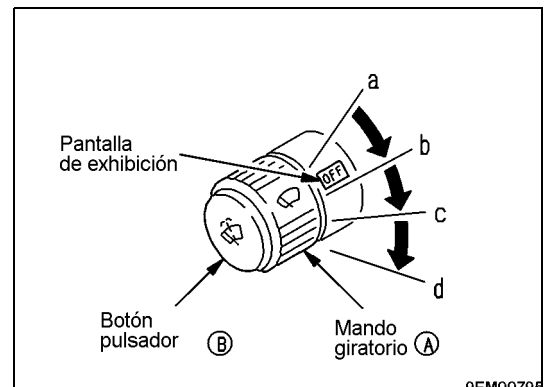
Al apretar el botón pulsador (B), se pulverizará líquido limpiador en el cristal delantero.

Posición (a): (OFF) parado

Posición (b): (INT) Limpiaparabrisas intermitente

Posición (c): Limpiaparabrisas a velocidad baja

Posición (d): Limpiaparabrisas a velocidad alta



9EM00795

**INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS TRASERO**

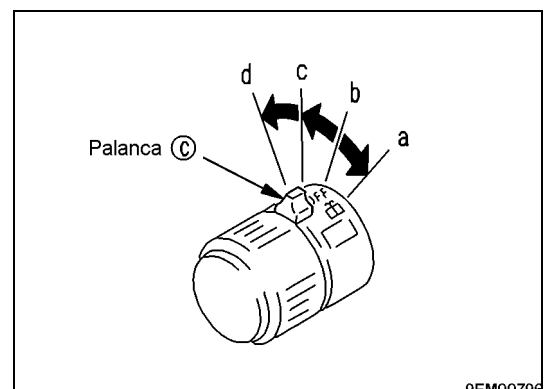
El limpiaparabrisas trasero se moverá al girar la palanca (c) de este interruptor (17).

Posición (a): Se pulveriza líquido limpiador

Posición (b): OFF

Posición (c): Se acciona el limpiaparabrisas

Posición (d): Se pulveriza líquido limpiador, se acciona el limpiaparabrisas



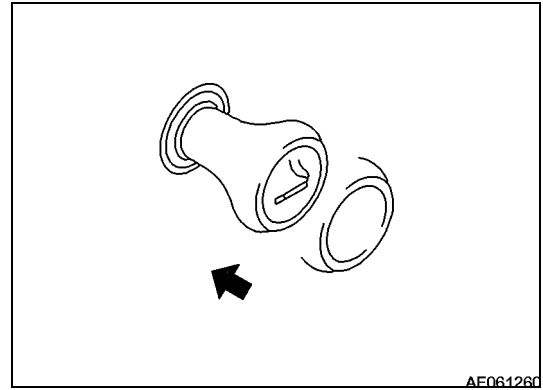
9EM00796

## OPERACION

### ENCENDEDOR

Se utiliza para encender cigarrillos.

Después de apretar el encendedor de cigarrillos (18) hacia adentro, sus elementos se sobrecalentaran y éste volverá a su posición original transcurridos unos pocos segundos. Tire del él para extraerlo y encienda su cigarrillo.



### INTERRUPTOR DE LA LUZ INTERIOR

El interruptor (19) se utiliza para encender y apagar la luz del interior.

Posición (a): OFF

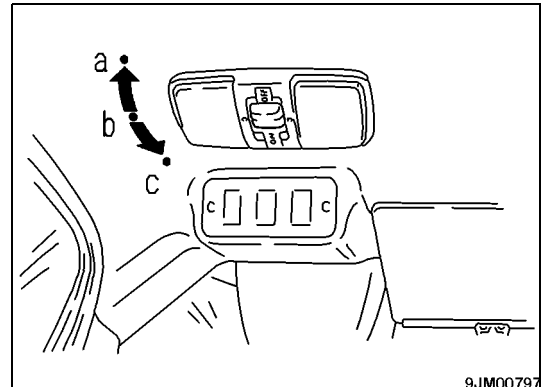
Posición (b): Se enciende al abrir la puerta de la cabina

Posición (c): encienden

#### Comentario

*La luz interior se enciende incluso cuando el interruptor principal está desconectado. Por tanto, al abandonar la cabina del conductor, gire el interruptor hasta la posición (a) (OFF) o (b).*

*Cuando se trabaje con la puerta de la cabina completamente abierta, sitúe el interruptor en la posición (a) (OFF).*

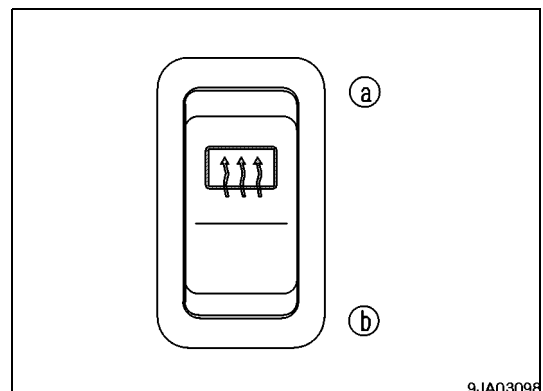


### INTERRUPTOR DEL DESESCARCHADOR TRASERO

Si se pulsa este interruptor (20), la corriente eléctrica fluye a través de la luna térmica de la parte trasera y el cristal se desempaña.

Posición (a): ON (desempaña el cristal)

Posición (b): OFF



## INTERRUPTOR E.C.S.S.

**ADVERTENCIA**

Si la máquina se está desplazando o se levanta el equipo de trabajo, en el instante en que se active el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo se moverá.

Si las operaciones se realizan con el interruptor E.C.S.S. activado, en el instante en que se accione el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo podría moverse.

No gire el interruptor E.C.S.S. a la posición ON durante la inspección o el mantenimiento. El equipo de trabajo se moverá y provocará una situación de peligro.

**OBSERVACION**

Detenga siempre la máquina y haga bajar el equipo de trabajo hasta el suelo antes de accionar el interruptor E.C.S.S.

Cuando realice las operaciones de inspección y mantenimiento, descienda el equipo de trabajo hasta el suelo y desactive el interruptor E.C.S.S., antes de iniciar dichas operaciones.

Cuando realice trabajos de nivelación, desactive el interruptor E.C.S.S.

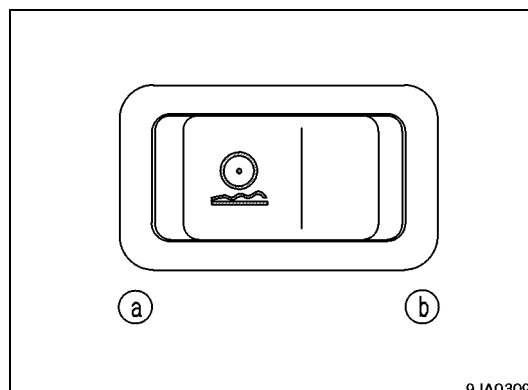
Este interruptor (21) se utiliza para activar y desactivar el E.C.S.S.

Posición (a): ON

El indicador se ilumina y el E.C.S.S. es accionado.

Posición (b): OFF

El E.C.S.S. no es accionado



9JA03099

**Comentario**

El E.C.S.S. es un dispositivo que utiliza el efecto de resorte hidráulico de un acumulador para absorber la vibración del chasis durante el traslado, y permite que la máquina se desplace suavemente y a gran velocidad.

El E.C.S.S. no se acciona durante el traslado en 1ª.

Cuando el régimen de marcha está entre la 2ª y la 4ª, y la velocidad de traslado supera los 5 Km/h (3,1 MPH), el E.C.S.S. se acciona automáticamente; cuando la velocidad de traslado es inferior a 3 Km/h (1,9 MPH), se desengancha automáticamente.

## OPERACION

### INTERRUPTOR DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA

(si está instalado)

Este interruptor (22) es el interruptor de control manual de la dirección de emergencia.

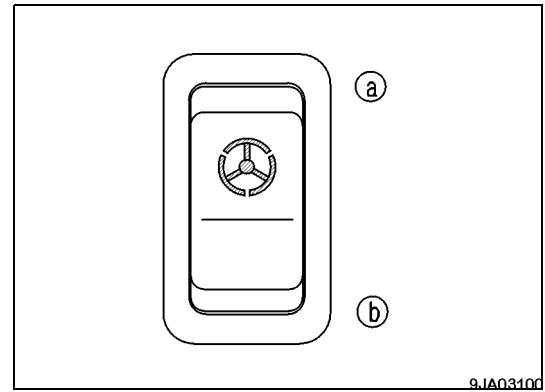
Incluso cuando el motor está parado, es posible manejar la dirección pulsando este interruptor.

Posición (a): ON

Cuando el indicador luminoso piloto dentro del interruptor y el indicador luminoso piloto de la dirección de emergencia, situados en el panel de control de la máquina, se encienden, es posible manejar la dirección. Al soltar el interruptor, éste vuelve automáticamente a su posición original.

Active la dirección de emergencia únicamente en situaciones de emergencia o cuando se realicen comprobaciones en su operación. El tiempo de operación continuado de la dirección de emergencia es de 60 segundos como máximo. Cuando utilice la dirección de emergencia, desplácese a una velocidad de menos de 5 Km/h (3,1 MPH).

Para obtener más información, véase "DIRECCIÓN DE EMERGENCIA" en la página 2-104.

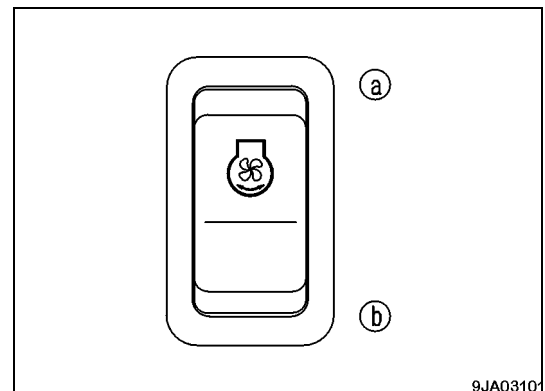


### INTERRUPTOR DE ROTACIÓN INVERSA DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN

Este interruptor (23) se utiliza para rotar el ventilador de refrigeración en dirección inversa durante la limpieza del radiador.

Posición (a): ON

Tanto el indicador luminoso piloto dentro del interruptor, como el indicador luminoso piloto de la rotación inversa del ventilador de refrigeración, situados en el panel de control de la máquina, se iluminan. Al mismo tiempo, se visualiza "COOLING FAN REVERSE" ("VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN EN SENTIDO INVERSO") en la pantalla de caracteres y se establece la rotación inversa del ventilador.



Posición (b): OFF

Se establece que el ventilador de refrigeración gire en dirección normal.

Detenga el motor antes de accionar el interruptor.

Cambio a rotación normal reverse rotation: Con el motor apagado, haga lo siguiente: Interruptor de arranque ON → interruptor de rotación inversa ON → compruebe el monitor de la máquina → interruptor de arranque START → ventilador a rotación inversa

Cambiando de rotación inversa a rotación normal: Motor a baja velocidad → interruptor de arranque OFF → interruptor de arranque ON → interruptor de rotación inversa OFF → interruptor de arranque START → ventilador a rotación normal

Para obtener más información, véase "LIMPIAR LAS ALETAS HACIENDO GIRAR EL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN EN SENTIDO CONTRARIO" en la página 3-33.

#### Comentario

*Cuando el motor está funcionando, aunque se pulse el interruptor, la dirección de la rotación del ventilador no cambia, pero el indicador luminoso piloto de rotación inversa del ventilador de refrigeración parpadea en el panel de control de la máquina.*

*Utilice la rotación inversa del ventilador únicamente durante la limpieza. Durante las operaciones normales, haga que el ventilador gire en la dirección normal. Si se realizan las operaciones con el ventilador girando en dirección inversa, no mostrará su operación de forma fiable y tenderá a sobrecalentarse.*

**INTERRUPTOR DE TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN**

(si está instalado)

Para obtener más información sobre la traba del convertidor de torsión, véase “TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN” en la página 5-28.

**INTERRUPTOR DE CANCELACIÓN DEL MEDIDOR DE CARGA**

(si está instalado)

Para obtener más información sobre el medidor de carga, véase “INTERRUPTOR DE CANCELACIÓN DEL MEDIDOR DE CARGA” en la página 5-4.

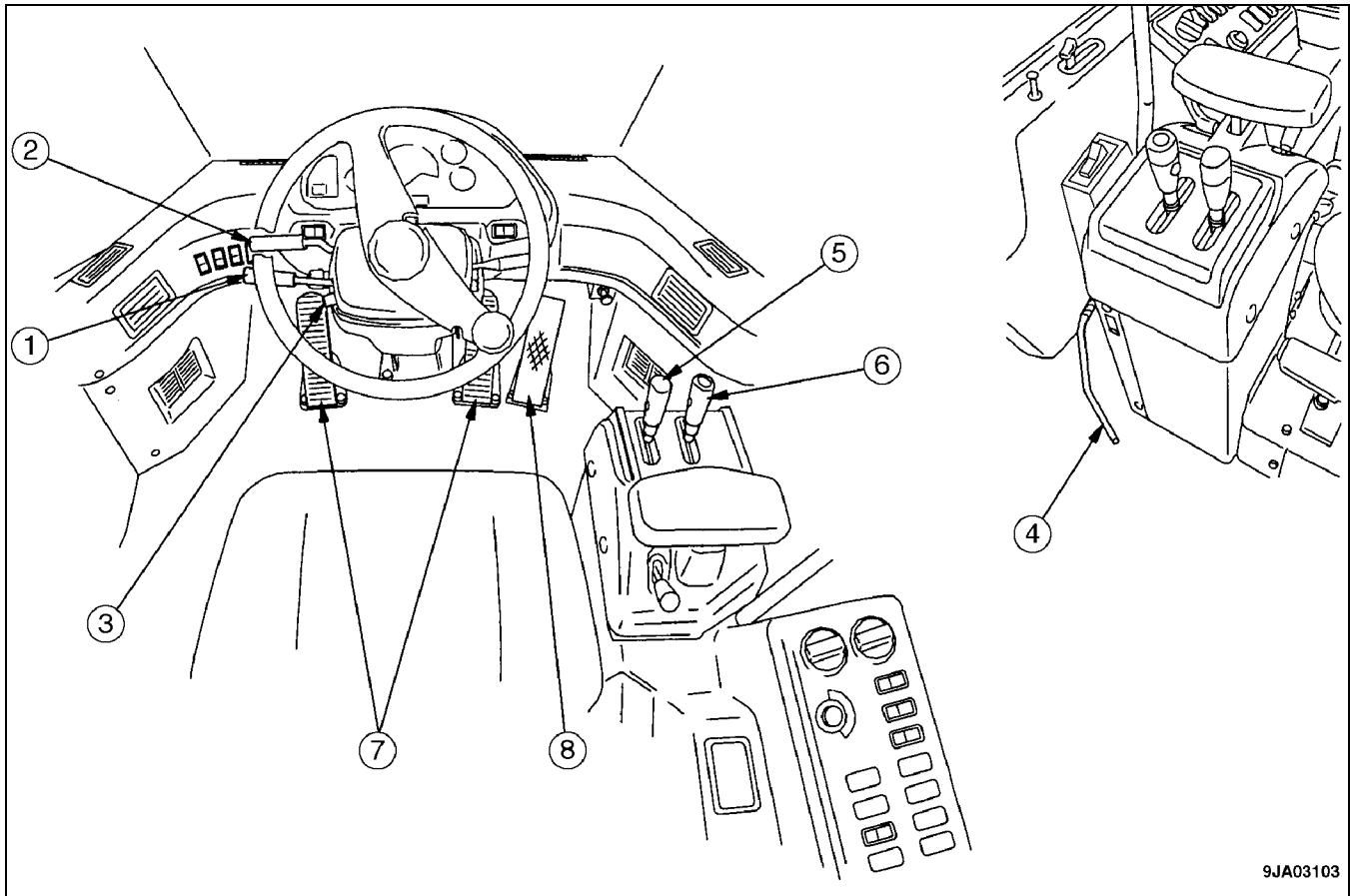
**INTERRUPTOR SUB-TOTALIZADOR DEL MEDIDOR DE CARGA**

(si está instalado)

Para obtener más información sobre el medidor de carga, véase “INTERRUPTOR SUB-TOTALIZADOR DEL MEDIDOR DE CARGA” en la página 5-4.

## OPERACION

### PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL



- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. Palanca de Cambio de Marchas            | 5. Palanca de Control del Cucharón |
| 2. Palanca de Dirección                    | 6. Palanca de Control del Aguilón  |
| 3. Tope de la Palanca de Cambio de Marchas | 7. Pedal del Freno                 |
| 4. Palanca de Bloqueo de Seguridad         | 8. Pedal del Acelerador            |

### PALANCA DE CAMBIO DE ENGRANAJES DE VELOCIDADES

Esta palanca (1) cambia la velocidad de traslado de la máquina.

#### CAMBIO MANUAL

Esta máquina posee una transmisión con 4 velocidades de AVANCE y 4 de retroceso.

Sitúe la palanca de cambio de engranajes de velocidad en una posición adecuada para la obtención del régimen de velocidad deseado.

La 1ª y 2ª se utilizan para trabajar

La 3ª y 4ª se utilizan para desplazarse

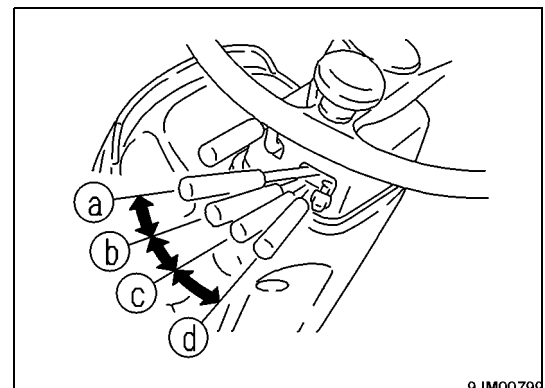
Sin embrago, cuando se está utilizando tope de la palanca de cambio de marcha, es imposible cambiar a 3ª o 4ª. Desenganche el tope de la palanca de cambio de marcha antes de intentar realizar el cambio de marcha.

Posición (a): 1ª

Posición (b): 2ª

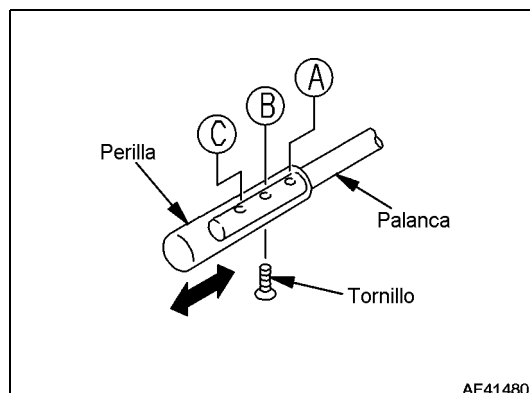
Posición (c): 3ª

Posición (d): 4ª



**Comentario**

La longitud de la palanca puede ajustarse en tres etapas (posiciones (A), (B), (C)). Para ajustar la longitud, extraiga el tornillo de la parte inferior del puño de la palanca, deslice el puño hasta la posición deseada y, a continuación, apriete el tornillo otra vez. (La palanca se encuentra instalada en la posición (B) en el momento de su salida de fábrica.)



AE41480E

**CAMBIO AUTOMÁTICO**

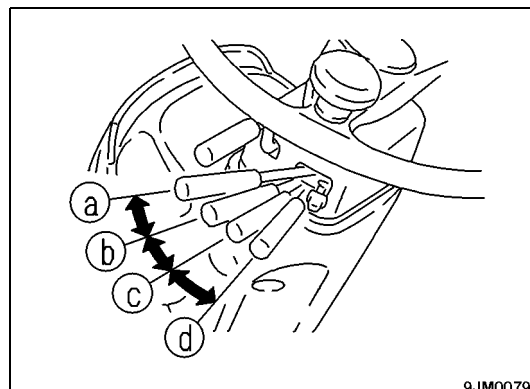
El cambio automático de marcha puede ser realizado en el régimen de 2ª y 4ª marchas de las cuatro velocidades de avance y retroceso, dependiendo de las condiciones del traslado.

Posición (a): 1ª

Posición (b): 2ª

Posición (c): 3ª

Posición (d): 4ª



9JM00799

El régimen de velocidad durante el cambio de marcha automático viene determinado por la posición de la palanca de cambios, como se muestra en la tabla de la derecha.

Posición de la palanca de cambios	4		○	←	○	←	○
	3		○	←	○		
	2		○				
		1	2	3	4		
		Regimen de velocidad automático					

AD41887E

## OPERACION

### Comentario

La 1ª posición de la palanca de cambio de marcha fija la transmisión en 1ª. No hay cambio automático de la transmisión.

Para cambiar de 2ª a 1ª, pulse el interruptor de reducción rápida de marcha situado en la palanca de control de elevación del aguilón.

Si la transmisión se encuentra en cambio automático, y la velocidad de traslado es inferior a 12,5 Km/h (7,8 MPH) en cualquier régimen de velocidad, durante el traslado hacia delante o hacia atrás, se activa el interruptor de reducción rápida de marcha y es posible reducir a 1ª.

De esta forma se facilita la realización de los trabajos de carga y transporte.

Aunque la velocidad del traslado sea superior a 12,5 Km/h (7,8 MPH), este interruptor puede ser utilizado para cambiar la transmisión. Cada vez que se pulse el interruptor de reducción rápida de marcha, el régimen de velocidad se reducirá una marcha de cada vez (estando en 4ª: F4 → F3 → F2 estando en 3rd: F3 → F2).

Para ajustar el régimen de velocidad deseado durante el traslado pendiente arriba o abajo, o durante la realización de la nivelación, haga lo siguiente.

- Para fijar el régimen de velocidad, pulse el interruptor HOLD de la palanca de control del aguilón.
- El régimen de velocidad se fija según el régimen visualizado en el indicador de transmisión del monitor principal.
- Para aumentar o reducir el régimen de velocidad establecido Cambie de marcha con la palanca de cambios.

### Comentario

Cuando la transmisión se ha reducido de 2ª a 1ª con el interruptor de reducción rápida de marcha, aumentará de 1ª a 2ª a medida que se incremente la velocidad de traslado.

## PALANCA DE DIRECCIÓN

Esta palanca (2) se utiliza para cambiar la dirección de traslado de la máquina entre marcha adelante y marcha atrás.

Si la palanca de dirección no se encuentra en la posición N (neutral), el motor no arrancará.

En este caso, el indicador de advertencia central se iluminará y el zumbador de la alarma sonará.

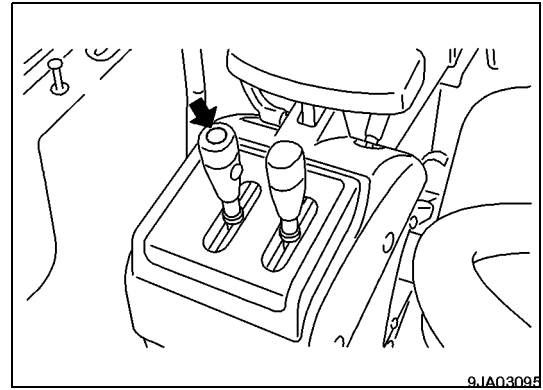
Al mismo tiempo, se visualiza "E00 SHIFT LEVER NEUT" en la pantalla de caracteres.

Devuelva la palanca de cambio de marcha a la posición N y arranque el motor.

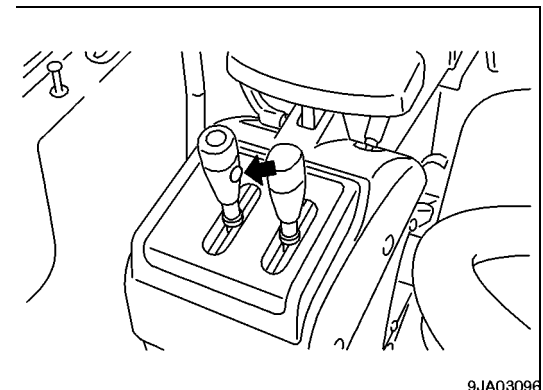
Posición (a): HACIA DELANTE

Posición N: Neutral

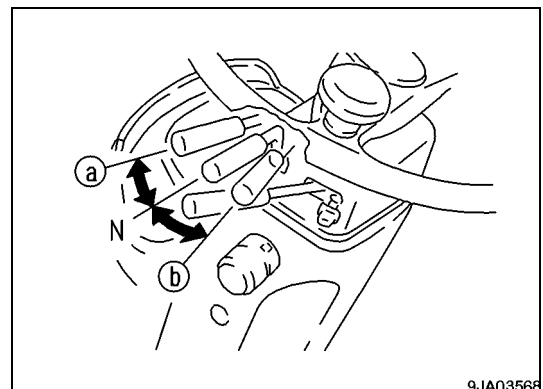
Posición (b): Marcha atrás



9JA03095



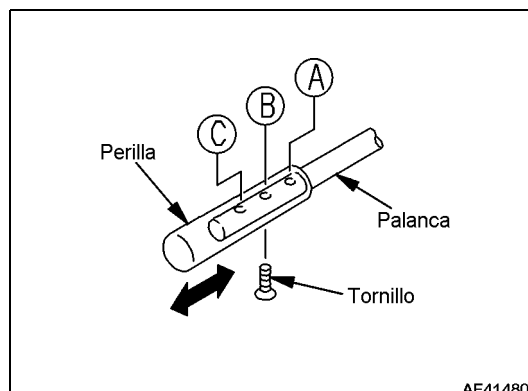
9JA03095



9JA03566

**Comentario**

La longitud de la palanca puede ajustarse en tres etapas (posiciones (A), (B), (C)). Para ajustar la longitud, extraiga el tornillo de la parte inferior del puño de la palanca, deslice el puño hasta la posición deseada y, a continuación, apriete el tornillo otra vez. (La palanca se encuentra instalada en la posición (B) en el momento de su salida de fábrica.)



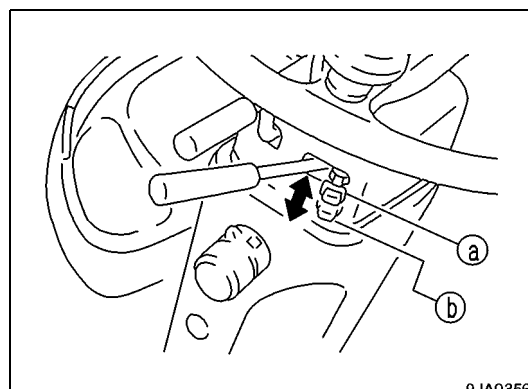
AF41480E

**TOPE DE PALANCA DE CAMBIO DE MARCHA**

Este tope (3) evita que la palanca de cambio entre en las posiciones de 3ra y 4ta cuando la máquina está en modo de trabajo.

Posición (a): Tope accionado.

Posición (b): Tope liberado.



9JA03569

## OPERACION

### PALANCA DE BLOQUEO DE SEGURIDAD



## ADVERTENCIA

Antes de levantarse del asiento del conductor, ponga siempre la palanca del bloqueo de seguridad en la posición LOCK (BLOQUEO). Si la palanca de bloqueo de seguridad no se encuentra en la posición LOCK y la palanca de control del equipo de trabajo (A) se toca por error, podría originarse un accidente grave.

Si la palanca de bloqueo de seguridad no se encuentra en la posición LOCK, el equipo de trabajo podría moverse y provocar un accidente o lesiones graves. Compruebe que la palanca se encuentra en la posición mostrada en el diagrama.

Al tirar o apretar la palanca de bloqueo de seguridad, tenga cuidado de no tocar la palanca de control del equipo de trabajo (A).

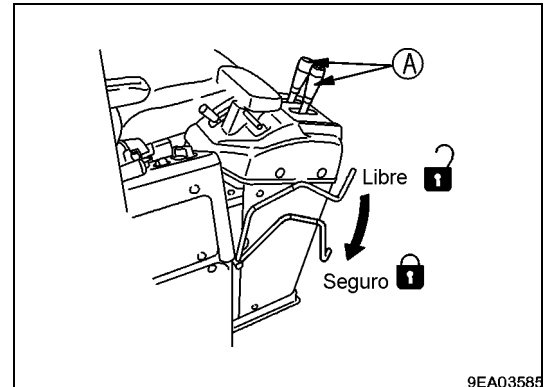
Esta palanca (4) es un dispositivo de bloqueo para la palanca de control del equipo de trabajo.

Desplace la palanca de bloqueo de seguridad hacia abajo para la posición de bloqueo.

#### Comentario

*Esta palanca bloquea eléctricamente el circuito hidráulico del equipo de trabajo. Si se encuentra en la posición LOCK, el equipo de trabajo no se moverá aunque se accione la palanca de control del equipo de trabajo (A).*

*Si se acciona la palanca de control del equipo de trabajo cuando esta palanca se encuentra en la posición LOCK, el indicador de advertencia central se ilumina y suena el zumbador de la alarma. Al mismo tiempo, se visualiza "E00 WORK LEVER POSI" en la pantalla de caracteres.*



### PALANCA DE CONTROL DEL CUCHARON

Esta palanca (5) acciona el cucharón.

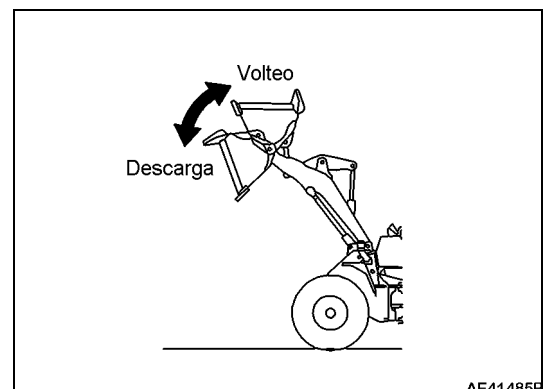
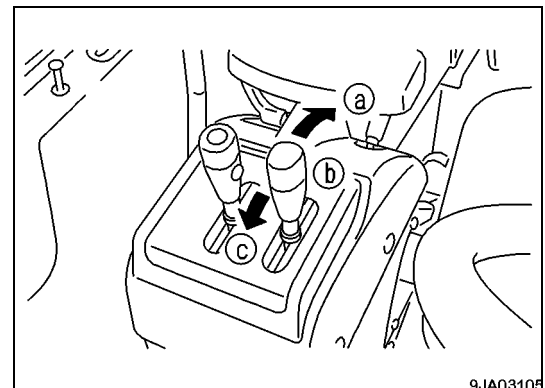
Posición (a): INCLINAR

Cuando la palanca de control del cucharón es llevada más allá de la posición TILT (volteo), la palanca se detiene en esta posición hasta que el cucharón alcanza la posición preestablecida de la altura de detención del desenganche del aguilón, y la palanca regresa a la posición HOLD (retención).

Posición (b): HOLD (retención)

El cucharón se mantiene en la misma posición.

Posición (c): DESCARGA



**PALANCA DE CONTROL DEL AGUILÓN**

Esta palanca (6) acciona el aguilón.

Posición (a): SUBIR

Cuando la palanca de control del aguilón es llevada más allá de la posición RAISE (SUBIR), la palanca se detiene en esta posición. Cuando el aguilón alcanza la posición de desenganche pre-fijada, la palanca regresa a la posición HOLD

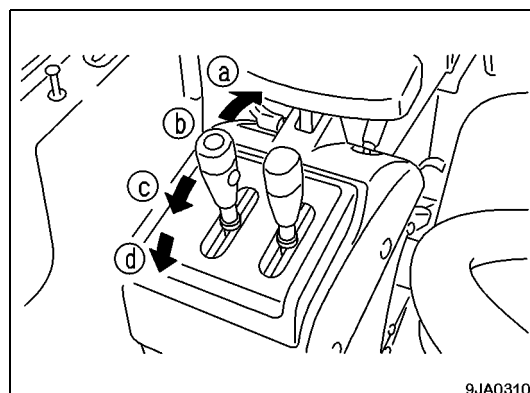
Posición (b): HOLD (retención)

El aguilón se mantiene en la misma posición.

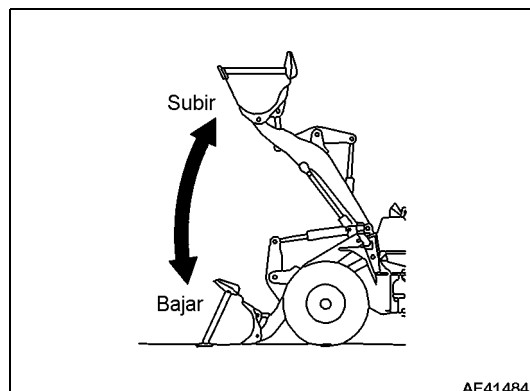
Posición (c): BAJAR

Posición (d): FLOAT (libre)

El aguilón se mueve libremente bajo una fuerza externa.



9JA03106



AF41484F

## OPERACION

### PEDAL DE FRENO

#### **ADVERTENCIA**

Cuando se desplace cuesta abajo, bajar los cambios de la transmisión para usar el motor como un freno.

Cuando sea necesario, utilice el pedal de freno derecho. No utilice los pedales de freno de forma repetida si no es necesario.

No ponga el pie en el pedal a menos que sea necesario.

Estos pedales (7) accionan los frenos

#### **Pedal de Freno Derecho**

El pedal de freno derecho acciona los frenos de la rueda. Utilice el pedal de freno derecho en las operaciones de frenado normales.

#### **Pedal de Freno Izquierdo**

El pedal de freno izquierdo acciona los frenos de la rueda. Cuando el interruptor de corte de la transmisión se encuentra en la posición ON, y se pisa este freno, se aplican los frenos de la rueda y, al mismo tiempo, la transmisión cambia a neutral.

Si el interruptor de corte de la transmisión se encuentra en la posición OFF, el pedal de freno izquierdo actúa de la misma forma que el pedal de freno derecho.

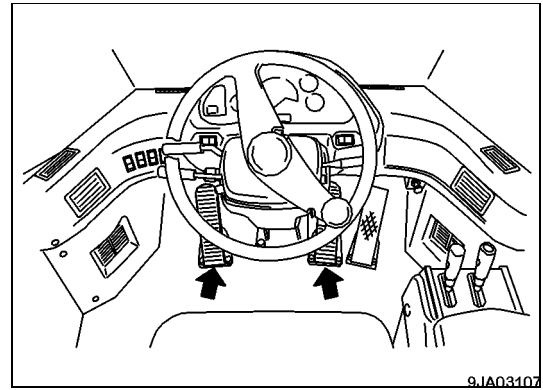
#### **Comentario**

*Cuando se esté utilizando el acelerador para manejar el equipo de trabajo, utilice siempre el pedal de freno izquierdo para aminorar o detener la máquina después de dejar el interruptor de corte de la transmisión en la posición ON.*

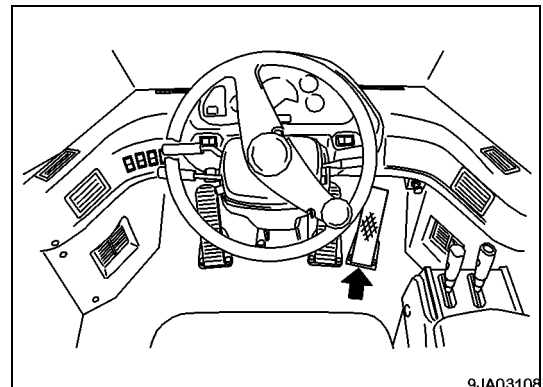
### PEDAL DEL ACELERADOR

Este pedal (8) regula la velocidad del motor y la velocidad de la máquina.

La velocidad del motor puede ser controlado libremente entre el ralentí bajo y la velocidad máxima.



9JA03107



9JA03108

**PALANCA DE BLOQUEO DE LA INCLINACION DE LA DIRECCION**

**⚠ ADVERTENCIA**

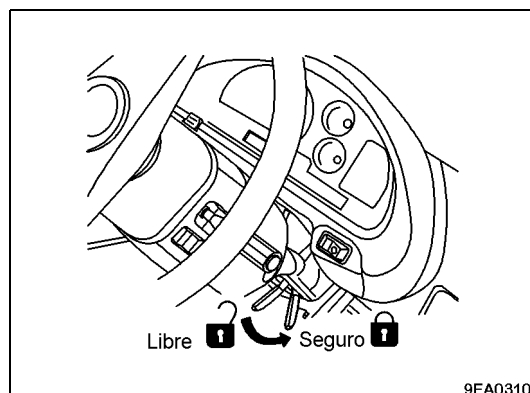
**Detenga la máquina antes de ajustar la inclinación del volante de dirección. Si esta operación (ajuste) se realiza durante el traslado de la máquina, se podría provocar un accidente grave o lesiones a personas.**

Esta palanca se utiliza para abrir y cerrar el volante de dirección en la posición FREE al ajustar su posición hacia delante o atrás y hacia arriba o abajo.

Tire de la palanca hacia arriba, ajuste el volante de dirección en la posición deseada y, a continuación, tire de la palanca hacia abajo para bloquear el volante de dirección en su sitio de forma segura.

El grado de ajuste es como sigue:

Traslado hacia arriba y abajo:	En la posición 0 mm (0 in.)	Desplazado a la posición 40 mm (1.6 in.)
Grado de inclinación	0 - 105 mm (0 - 4.1 in.)	0 - 130 mm (0 - 5.1 in.)



## OPERACION

### TAPÓN CON CIERRE

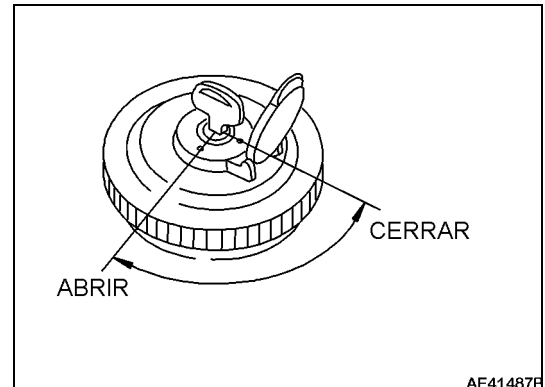
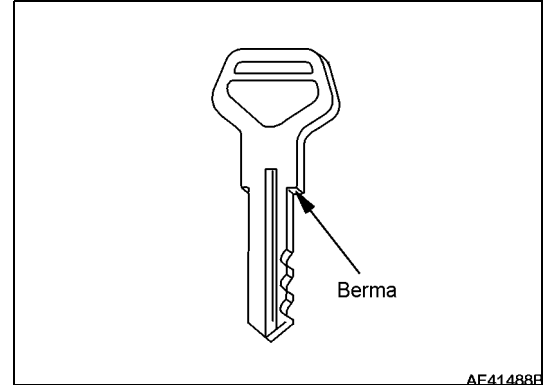
El orificio de llenado del tanque de combustible y el orificio de llenado del tanque hidráulico (si está instalado) están equipados con tapas con cerraduras.

Utilice la llave del interruptor de arranque para abrir y cerrar el tapón.

#### Método Para Abrir y Cerrar la Tapa Con Cerradura (Para el Orificio de Llenado del Tanque de Combustible)

##### PARA ABRIR EL TAPÓN

1. Introduzca la llave del interruptor de arranque en el tapón hasta el fondo (hasta el tope). Si el interruptor de arranque se gira antes de introducirlo del todo, se podría romper.
2. Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj, hasta que quede alineada la marca del tapón con la ranura del rotor.



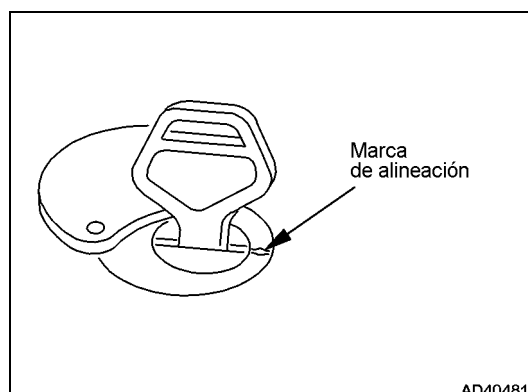
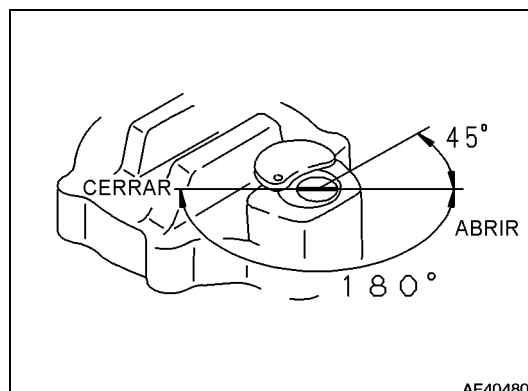
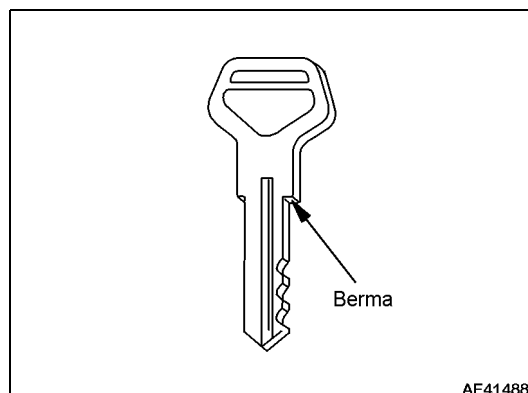
##### PARA CERRAR EL TAPÓN

1. Enrosque el tapón en su sitio.
2. Gire la llave de arranque en sentido contrario a las agujas del reloj a la posición lock y retire la llave.

**Metodo Para Abrir y Cerrar La Tapa Con Cerradura (Para el Orificio de Llenado del Tanque Hidráulico)**

**PARA ABRIR EL TAPÓN**

1. Introduzca la llave del interruptor de arranque en el tapón hasta el fondo (hasta el tope). Si el interruptor de arranque gira antes de introducirla del todo, se podría romper.
2. Gire la llave en sentido contrario a las agujas del reloj y alinee la ranura del rotor con la marca de alineación del tapón. Gire lentamente el tapón hasta que suene un chasquido. De esta forma se suelta el bloqueo y se puede abrir el tapón.



**PARA CERRAR EL TAPÓN**

1. Enrosque el tapón en su sitio.
2. Gire la llave de arranque en dirección contraria a las agujas del reloj y retire después la llave.

## OPERACION

### BARRA DE SEGURIDAD

#### **ADVERTENCIA**

Cuando se vaya a realizar el mantenimiento o se transporte la máquina, acople siempre la barra de seguridad.

Retire siempre la barra de seguridad en las operaciones de traslado generales. Si no se retira, el volante de dirección no podrá ser utilizado. Esta operación es muy peligrosa.

Este pasador (1) se utiliza para bloquear los bastidores delantero y trasero, con el fin de evitar que la máquina se mueva durante el traslado normal o cuando se realice el mantenimiento o se transporte la máquina.

### PASADOR DE REMOLQUE

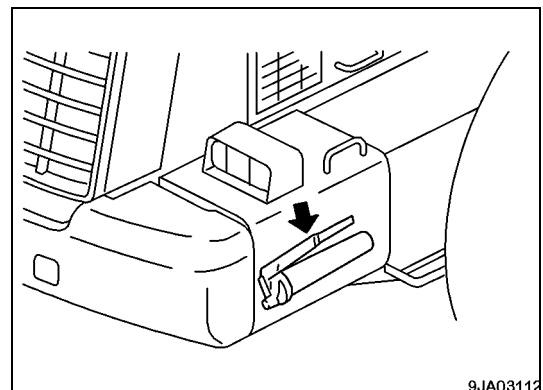
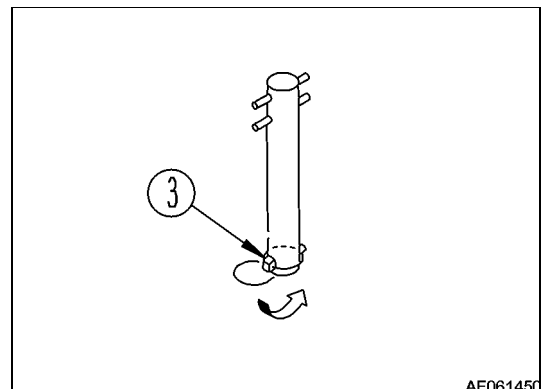
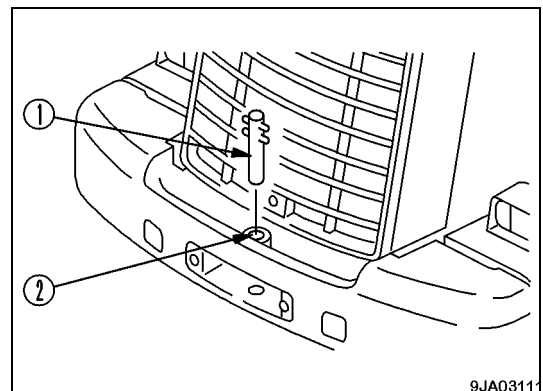
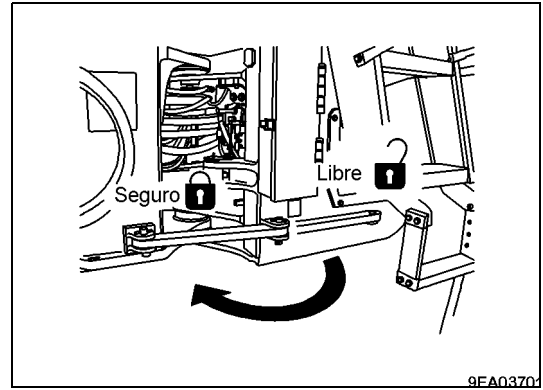
1. Introduzca el pasador de remolque (1) en el orificio (2) del contrapeso.

2. Utilice el pasador (3) del enganche para prevenir que el pasador de remolque se salga. Realice esta operación marcha atrás para retirar el pasador.

### BOMBA DE ENGRASE

La bomba de grasa se almacena dentro de la caja de la batería, en la parte trasera de la máquina. Tras su operación, limpie toda la grasa adherida al exterior de la bomba y, a continuación, guárdela en la caja.

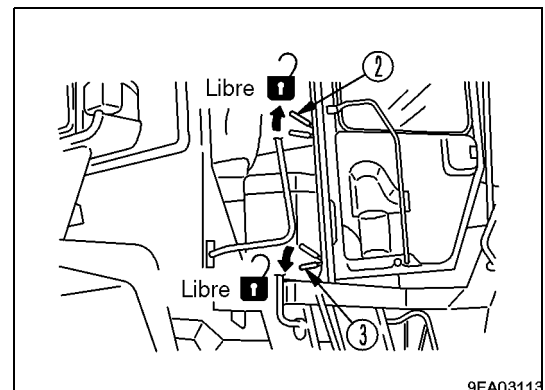
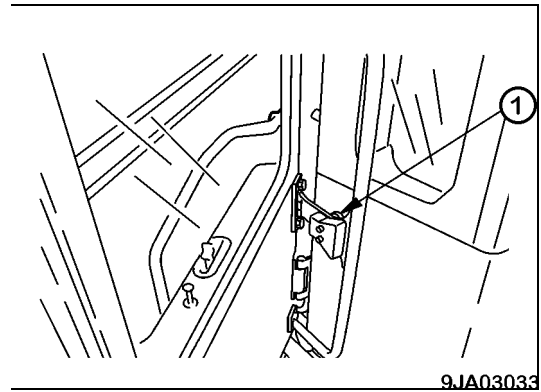
Puede guardarse tanto en la caja de la batería derecha como en la izquierda.



**BLOQUEO DE APERTURA DE LA PUERTA DE LA CABINA**

Al entrar o salir de la cabina del conductor, o cuando se trabaja con la puerta abierta, utilice este bloqueo para mantener la puerta en su sitio.

1. Empuje la puerta contra el mecanismo de enganche (1) para fijarla en su sitio.
2. Cuando desee fijar la puerta en su sitio, presiónela firmemente contra el mecanismo de enganche.
3. Al entrar o salir de la máquina, sujete el pasamanos interior.
4. Para cerrar la puerta desde el asiento del conductor, tire de la palanca (2) hacia arriba para soltar el dispositivo de enganche.
5. Para cerrar la puerta al bajar de la máquina, empuje la palanca (3) hacia abajo para soltar el dispositivo de enganche.



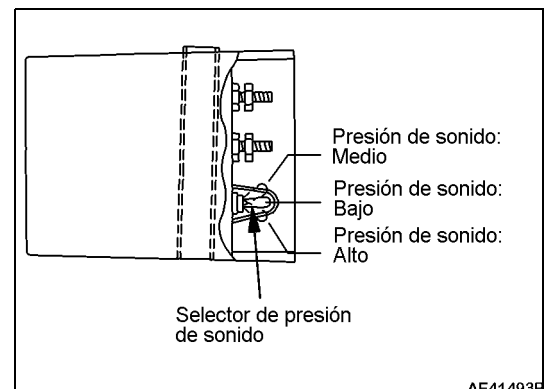
**ALARMA DE SEGURIDAD**

Cuando se coloca la palanca de dirección en la posición R, suena esta alarma. Se utiliza para advertir a las personas que se encuentran detrás de la máquina que ésta va a desplazarse marcha atrás.

Si la alarma no se puede escuchar con claridad o está demasiado alta, ajuste el volumen de la siguiente forma.

**Comentario**

*La alarma está configurada en su nivel más alto en el momento en que la máquina sale de fábrica.*



**MÉTODO DE CAMBIO**

Accione el selector de presión de sonido en la parte trasera de la alarma de seguridad para ajustar el volumen.

**FUSIBLES**

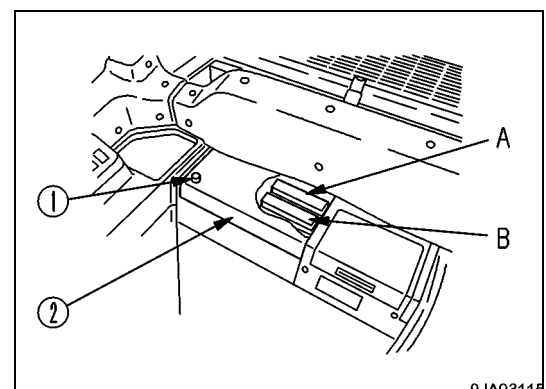
Los fusibles evitan que se incendien el equipo eléctrico y los cables de daño provocado por sobrecarga de circuitos.

Si el fusible se ve afectado por la corrosión, o aparece un polvillo blanco, o el fusible se afloja en su caja, cambie el fusible.

Cámbielo siempre por otro de la misma capacidad.

**Antes de cambiar un fusible, asegúrese de apagar el interruptor de arranque.**

Afloje el tirador (1) en dos lugares y extraiga la tapa (2). Las cajas de fusibles son la A y la B.

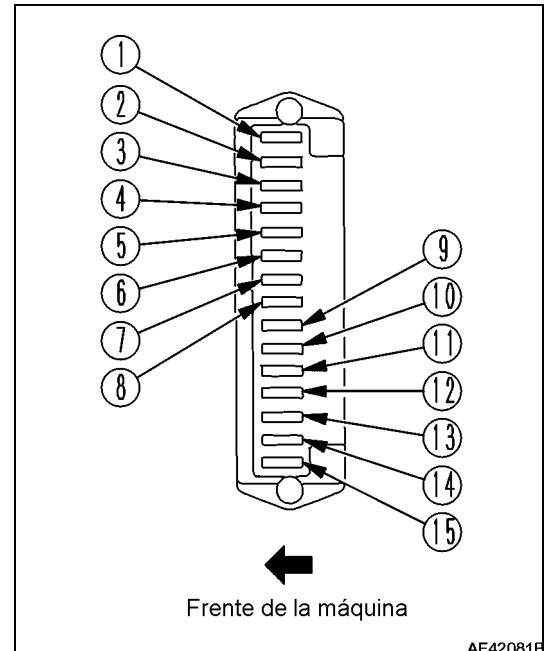


## OPERACION

### CAPACIDAD DE LOS FUSIBLES Y NOMBRE DEL CIRCUITO

#### CAJA DE FUSIBLES A

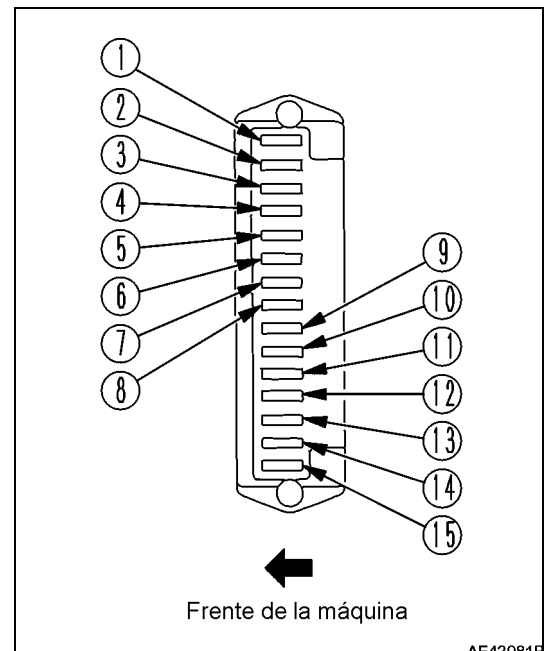
N.º.	Fusible capacidad	Nombre del circuito
1.	10A	Bocina, suspensión neumática
2.	20A	Control de la transmisión
3.	10A	Freno de estacionamiento
4.	10A	Dirección de emergencia
5.	20A	Regulador de posición del equipo de trabajo
6.	20A	Desescarchador trasero
7.	20A	Limpiaparabrisas, limpiador
8.	10A	Luz giratoria (si está instalada)
9.	10A	(KOMTRAX)
10.	10A	Luz de seguridad, luz de freno
11.	20A	Circuito de luces principal
12.	10A	Luz de despejo derecha
13.	10A	Luz de despejo izquierda
14.	10A	Luz de cruce derecha
15.	10A	Luz de cruce izquierda



AF42081E

#### CAJA DE FUSIBLES B

N.º.	Fusible capacidad	Nombre del circuito
1.	20A	Interruptor de arranque
2.	10A	Luz de peligro
3.	10A	Panel de instrumentos A
4.	10A	Luz interior
5.	10A	Repuesto 1
6.	20A	Selector de modo de potencia del motor
7.	10A	Indicador de señalización del giro
8.	20A	Luz de trabajo delantera
9.	20A	Luz de trabajo trasera
10.	10A	Panel de instrumentos B
11.	10A	Auto-radio
12.	10A	Repuesto 2
13.	10A	Convertidor DC-AC
14.	20A	Acondicionador de aire A
15.	20A	Acondicionador de aire B

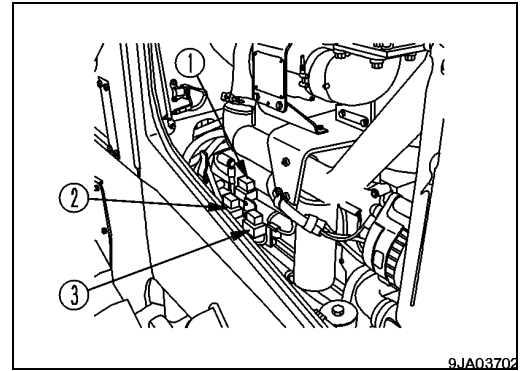


AF42081E

**FUSIBLE LENTO**

Si no se activa la alimentación cuando el interruptor de arranque está en la posición ON, el fusible lento podría estar fundido. Realice las comprobaciones y sustituciones necesarias, si está fundida.

El fusible lento se encuentra junto al motor, en la parte izquierda de la máquina.



**FUSIBLE LENTO**

1. 120 A: Relé del calentador (calefacción eléctrica por entrada de aire)  
120 A: Alimentación principal
2. 40 A: fuente de energía de corte de combustible.
3. 30A: Alimentación con batería (interruptor de arranque, peligro)  
30A: Fuente de potencia del inclinador del post-enfriador (si esta instalado)

**DESCONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN**

**OBSERVACION**

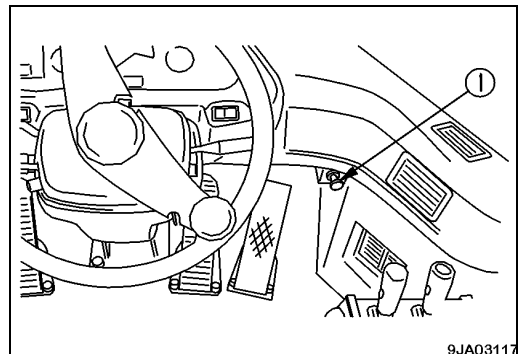
**Existen dos fuentes de alimentación: de 12 V y de 24 V Compruebe la tensión del equipamiento eléctrico y seleccione la fuente de alimentación adecuada.**

**Un uso incorrecto, como la operación de una alimentación de 24 V para un equipo de 12 V, provocará una avería en el equipamiento.**

**Al utilizar la fuente de alimentación eléctrica, no instale ningún equipamiento que supere el amperaje máximo.**

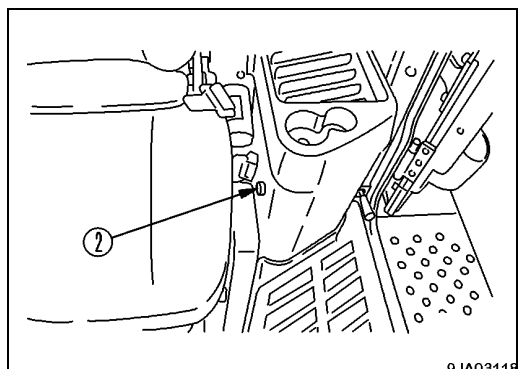
Si se quita el encendedor (1), su toma puede utilizarse como una fuente de alimentación de 24 V.

Amperaje máximo: 9 A (216W)



La fuente de alimentación eléctrica (2) puede utilizarse como una fuente de alimentación de 12 V.

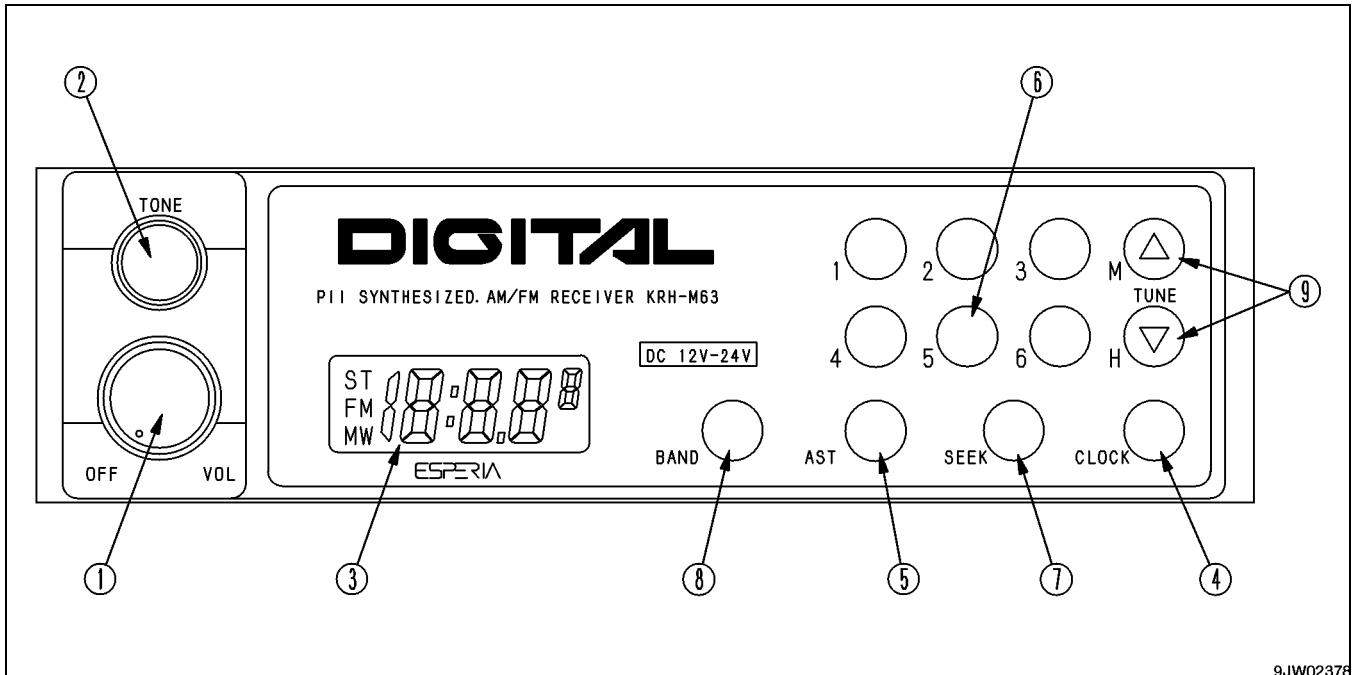
Amperaje máximo: 10 A (120W)



## OPERACION

### RADIO DE AUTOMÓVIL

#### EXPLICACION DE LOS CONTROLES



9JW02376

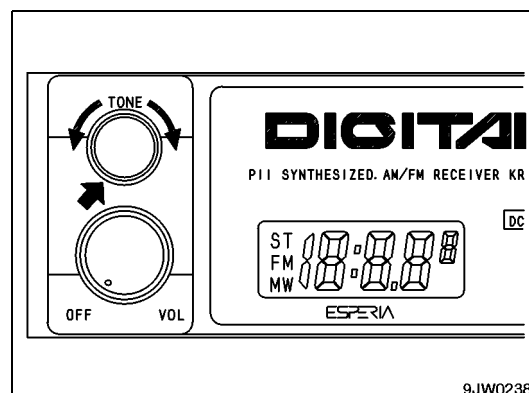
1. Suiche de energía eléctrica y botón de control del volumen
2. Botón de control de tono
3. Exhibición
4. Botón corrector de la hora
5. AST
6. Botón de sintonización
7. Búsqueda
8. Suiche selector de banda
9. Botón de sintonización (Tuning)

#### SUICHE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y BOTÓN DE CONTROL DEL VOLUMEN

Cuando el interruptor (1) se gira a la derecha, hace click y enciende el radio. Si se gira aun más el volumen aumenta.

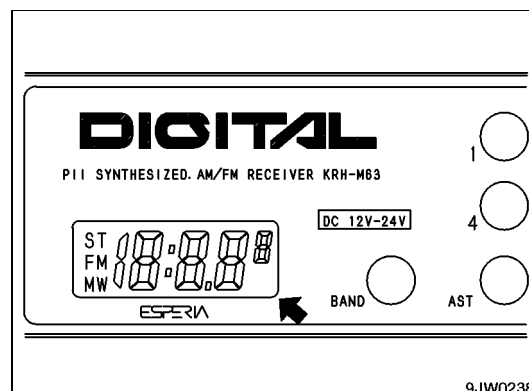
**BOTÓN DE CONTROL DE TONO**

Si este botón (2) es girado hacia la derecha, el tono alto es enfatizado, si es girado hacia la izquierda, el tono alto es reducido.



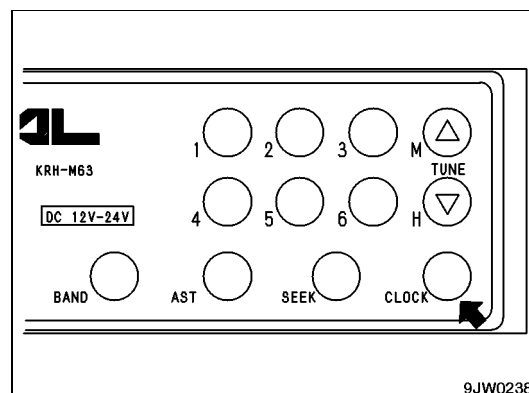
**EXHIBICIÓN**

La banda de recepción, la frecuencia, el número previamente situado y la hora quedan expuestos (3).



**BOTÓN DEL RELOJ/ SELECTOR DE FRECUENCIA**

Cuando se oprime este botón (4), exhibe la hora, cuando se oprime nuevamente, exhibe la frecuencia. Si se oprima nuevamente, se visualiza la frecuencia.

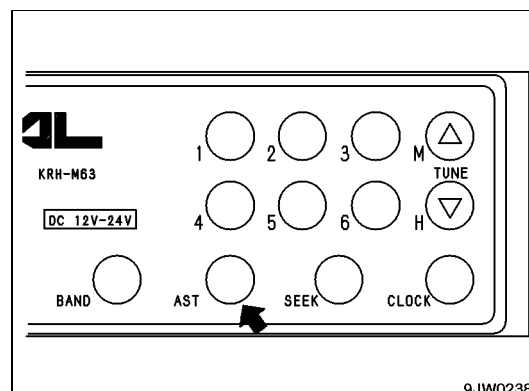


**AST**

Cuando se oprime este botón (5), las estaciones debidamente preseleccionadas son llamadas en turno ascendente.

Cuando la estación deseada se localiza, presione el botón nuevamente para fijarla.

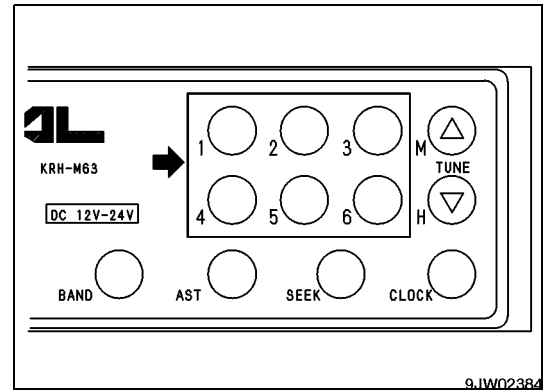
Si este botón ha sido presionado continuamente por 2 segundos, se selecciona en la auto-memoria



## OPERACION

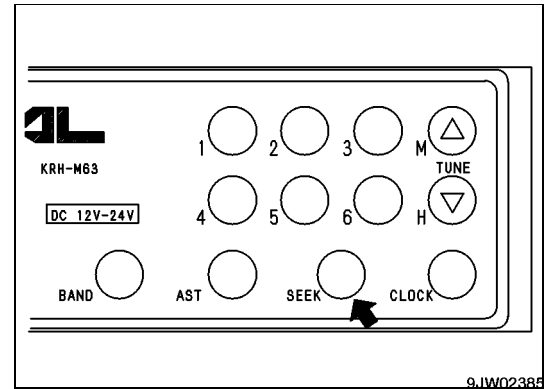
### BOTON DE SINTONIZACION (1,2,3,4,5,6)

Con este suiche (6), cada botón puede ser preseleccionado con estaciones de AM y FM. Para obtener más información sobre el método reactivación, véase “METODO PARA ESTABLECER BOTON DE SINTONIZACION.” en la página 2-66.



### BUSQUEDA

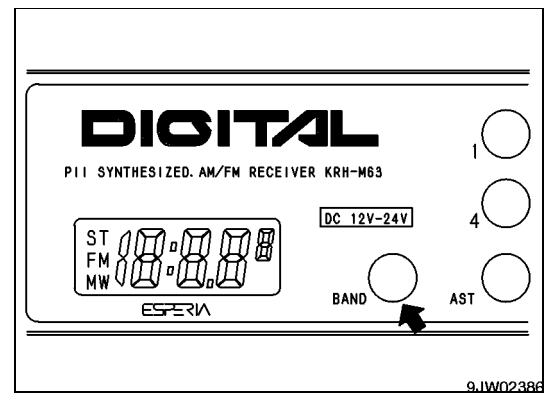
Cuando se presiona el botón SEEK (7), automáticamente busca estaciones que pueden ser recibidas, y cuando encuentra una estación se para.



### BOTÓN SELECTOR DE BANDA

Al oprimir el interruptor (8) (“BAND”), la banda cambiará entre FM y MW (AM)

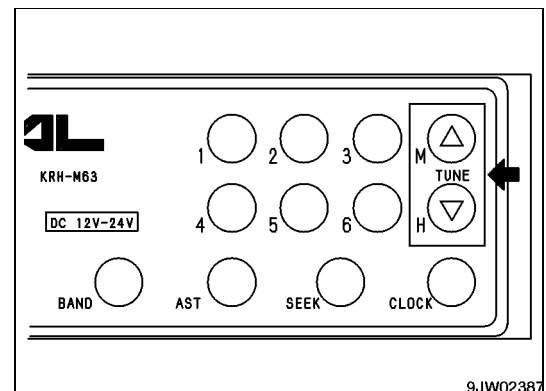
La banda y frecuencia son expuestas en la pantalla de exhibición.



### BOTÓN DE SINTONIZACIÓN (TUNING)

Cuando el botón de Sintonización  $\Delta$  del interruptor (9) es oprimido, la frecuencia sube, cuando el botón  $\nabla$  es oprimido, la frecuencia baja.

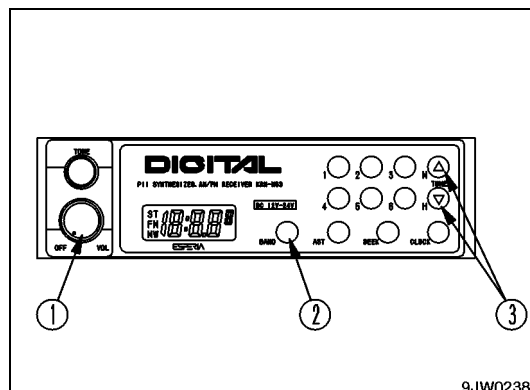
Si se mantiene oprimido, la frecuencia cambia continuamente.



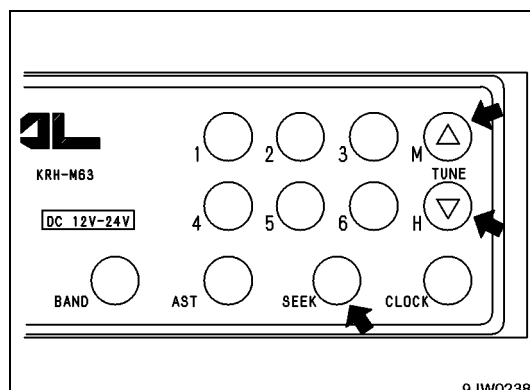
## MÉTODO DE OPERACIÓN

### MÉTODO DE OPERACIÓN

1. Gire ON el interruptor del arranque, gire el botón del volumen (1) hacia la derecha para encender la radio. Gire hacia la derecha para aumentar el volumen.
2. El botón de Banda (2) se usa para seleccionar AM o FM.
3. Usando el botón de sintonización (3) (manual-automático) seleccione la frecuencia que desee.
4. Ajuste el volumen y tono deseado.
5. Gire el botón de Tono hacia la derecha para incrementar los sonidos Altos y hacia la izquierda para incrementar los sonidos Bajos.
6. Para apagar el radio, gire el botón del volumen hacia la izquierda hasta que escuche un click.



9JW02386



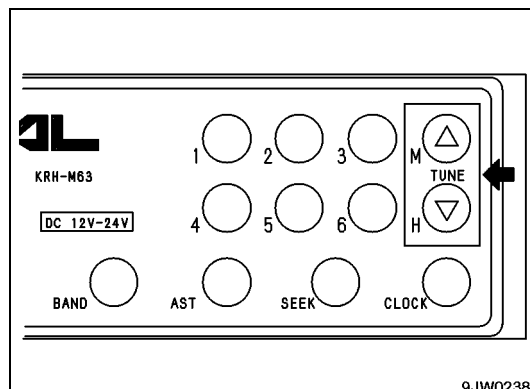
9JW02386

### METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

Cuando se presiona el botón SEEK, automáticamente busca estaciones que pueden ser recibidas, y cuando encuentra una estación se para.

### METODO DE SINTONIZACIÓN MANUAL

Cuando el botón de sintonización  $\Delta$  es oprimido, la frecuencia sube, cuando el botón  $\nabla$  es oprimido, la frecuencia baja. Si se mantiene oprimido, la frecuencia cambia continuamente.



9JW02387

## OPERACION

### METODO PARA ESTABLECER BOTON DE SINTONIZACION.

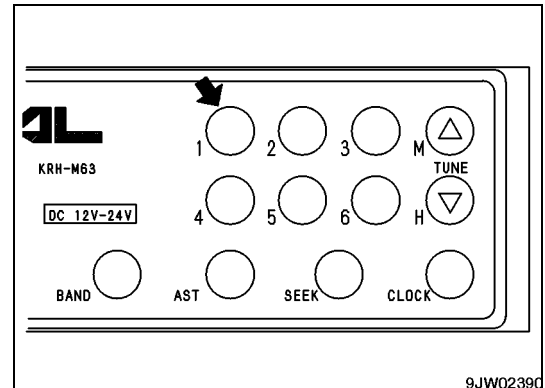
1. Seleccione la frecuencia que desee para establecer.

Utilice el botón de “Banda” para seleccionar MW (AM) ó FM, y utilice el botón de “Tono” para seleccionar la frecuencia de la estación de radio.

2. Decida el número del botón a preseleccionar, y manténgalo oprimido por dos segundos. El número del botón será exhibido y la preselección es finalizada.

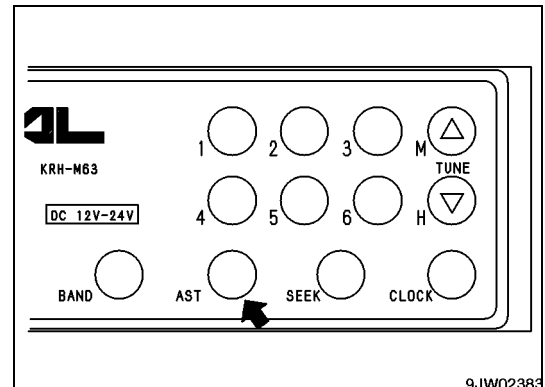
3. Repita los Pasos 1 y 2 para establecer otras estaciones.

- Para cambiar establecimiento de un interruptor preestablecido cambie a otra estación, repita Pasos 1 – 2.
- Si la batería es remplazada o la energía ha sido desconectada, se borran todas las preselecciones establecidas. Efectúe la operación de preestablecimiento de nuevo.
- Es posible preestablecer seis estaciones AM (MW) y seis estaciones FM.



### METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

Si el botón “AST” es oprimido por dos segundos, las estaciones de radio que pueden ser recibidas en el área son buscadas una a la vez, y las estaciones de radio son guardadas automáticamente en la memoria preestablecida.

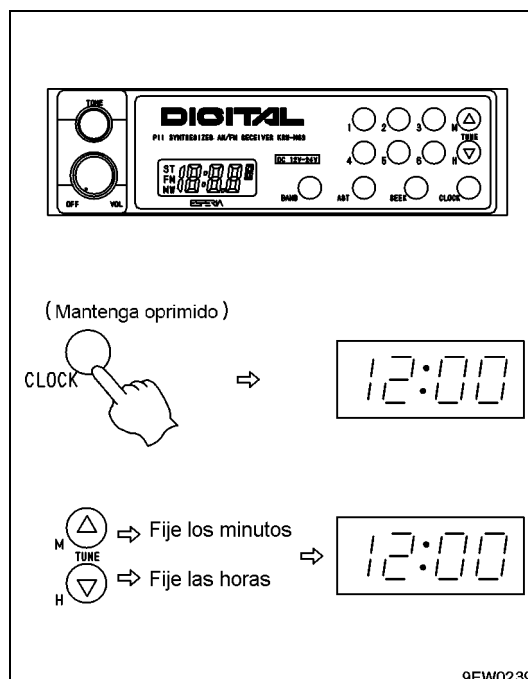


### CAMBIO AUTOMÁTICO DE RECEPCIÓN MONOFÓNICA/ESTEREOFÓNICA

Si la recepción de FM estereo se recibe debil, (cuando usted está lejos de la emisora o está rodeado de montañas), el radio automáticamente cambia de Estereo a Mono para reducir la interferencia. Cuando la emisora estereofónica se vuelve más fuerte, la radio automáticamente retorna a la función estereofónica.

**AJUSTANDO LA HORA**

1. Gire el interruptor de arranque a ON, luego encienda el radio (1) ON. Si la pantalla está mostrando la frecuencia, oprima el botón Reloj para exhibir la hora.
2. Para fijar la hora mantenga oprimido el botón del reloj y:
  - Presione el botón  $\Delta$  para cambiar los minutos
  - Presione el botón  $\nabla$  para cambiar la hora



**PRECAUCIONES DE USO**

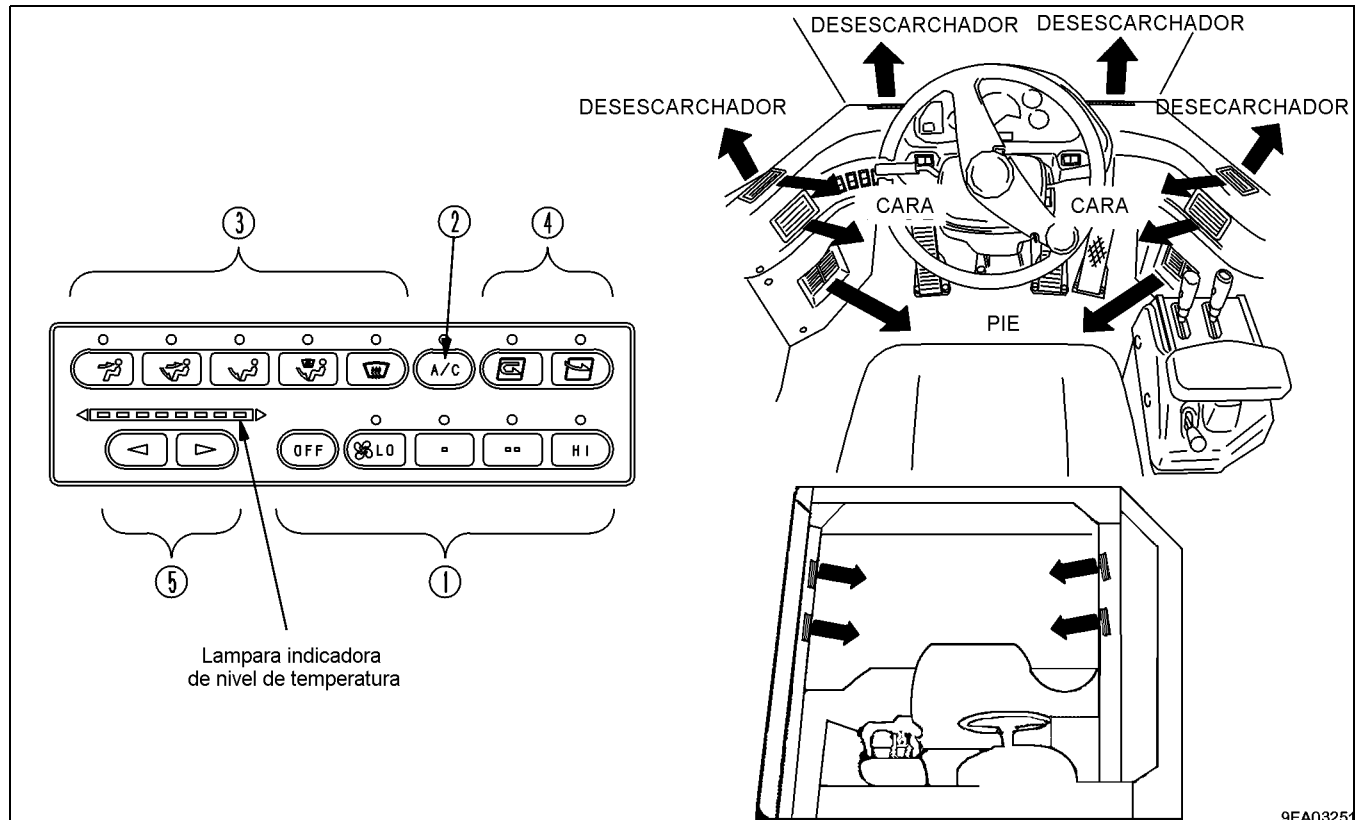
- Guarde la antena cuando se traslade en lugares con baja altura libre.
- Para asegurar la seguridad durante la operación, mantenga siempre el sonido a un nivel donde sea posible escuchar los ruidos exteriores.
- Si penetrase agua en la carcasa del altavoz o en la radio, podría producirse un accidente inesperado. Por lo tanto, tenga cuidado de que no entre agua en el equipamiento.
- No limpie la pantalla del tablero o botones con benceno, diluyente o cualquier otra clase de disolvente. Frote solamente con un trapo suave y seco. Si el equipamiento está muy sucio, utilice un paño empapado en alcohol.

## OPERACION

### ACONDICIONADOR DE AIRE

Mediante la introducción de aire limpio en la cabina, a través de un filtro, es posible aumentar la presión en el interior de dicha cabina. De esta forma, se puede proporcionar un entorno de trabajo agradable, incluso en emplazamientos de obra polvorientos.

### LOCALIZACIONES GENERALES Y FUNCIÓN DEL PANEL DE CONTROL



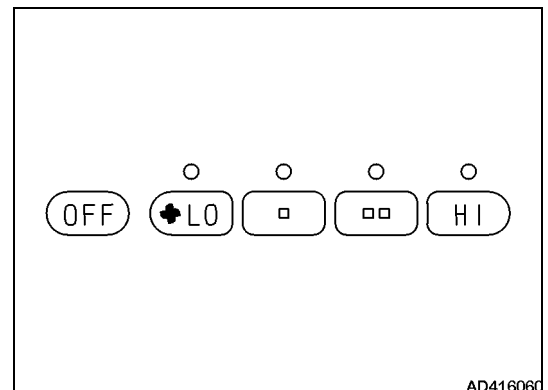
1. Interruptor del ventilador
2. Interruptor del Acondicionador de Aire
3. Interruptor Selector de Modo
4. Interruptor de cambio de aire Exterior / Interior
5. Interruptor de Regulación de la Temperatura

### INTERRUPTOR DEL VENTILADOR

Este interruptor (1) puede ser utilizado para ajustar el flujo de aire en cuatro fases.

También funciona como interruptor principal del acondicionador de aire. Al pulsar el interruptor OFF, el ventilador se detiene.

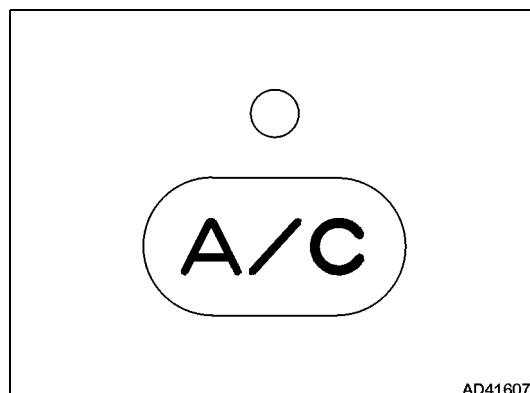
Al pulsar el interruptor, se ilumina el indicador luminoso de dicho interruptor para visualizar el flujo de aire.



**INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO**

Este interruptor (2) se utiliza para iniciar y detener la función de refrigeración y deshumidificación.

Al situar el interruptor del ventilador en la posición ON y pulsar el interruptor del acondicionador de aire, se ilumina el indicador luminoso del interruptor. Al pulsar de nuevo el interruptor, pasa a la posición OFF y el indicador luminoso se apaga.

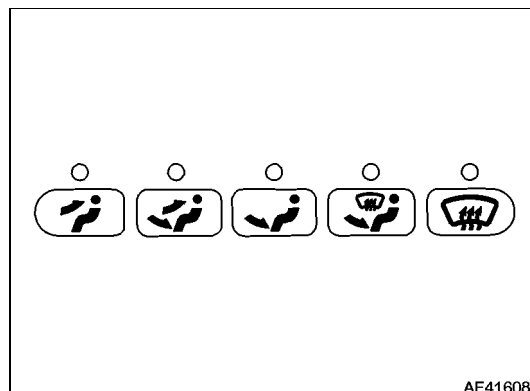


**INTERRUPTOR SELECTOR DE MODO**

Este interruptor (3) es utilizado para seleccionar los orificios de ventilación por donde saldrá el flujo de aire.

Están disponibles los cinco modos de ventilación siguientes: CARA, CARA/PISO, PIES, PIES/DESCARCHADOR, DESCARCHADOR

Al pulsar el interruptor, se ilumina el indicador luminoso de dicho interruptor para visualizar el flujo de aire.



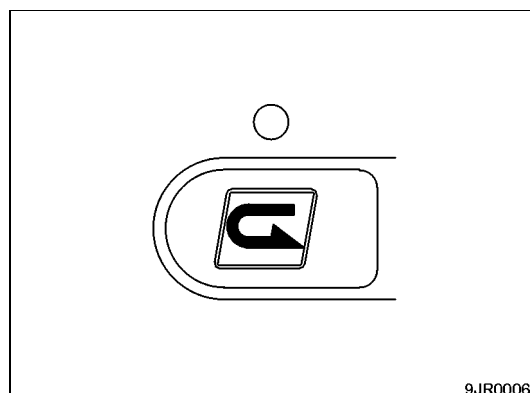
**SELECTOR DE AIRE EXTERIOR / DE RECIRCULACIÓN**

Este interruptor (4) cambia entre circulación del aire del interior y la entrada de aire del exterior.

Cuando oprima este interruptor, la luz indicadora encima del interruptor se ilumina.

Circulación de aire en el interior

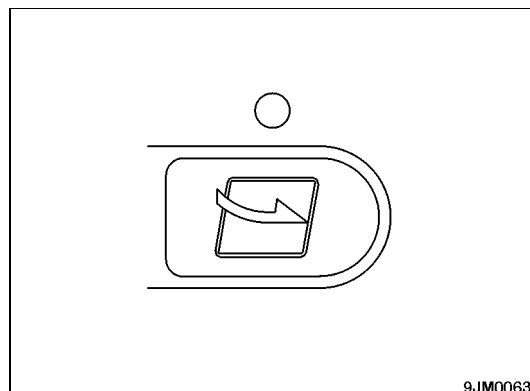
Este interruptor (4) es utilizado cuando la cabina necesita ser enfriada o calentada rápidamente.



Entrada de aire del exterior

Éste interruptor (4) se utiliza para refrigerar o calentar la cabina mediante la entrada de aire del exterior.

También, es utilizado para ingresar aire fresco o remover condensación de las ventanas o cuando el aire dentro de la cabina está impuro.



## OPERACION

### INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

La temperatura puede ser ajustada con este interruptor (5) sin tener que esperar, de baja a alta temperatura.

Los indicadores luminosos de nivel de la temperatura se iluminan para mostrar la temperatura del aire que entra a través de los orificios de ventilación.

Entre más azul este la luz de la lámpara, más baja será la temperatura, mientras que entre más roja este la luz de la lámpara la temperatura será mas caliente.

El color del indicador luminoso cambia mientras se pulsa el interruptor.

Cuando la temperatura alcanza el nivel deseado, suelte el interruptor para ajustar la temperatura.

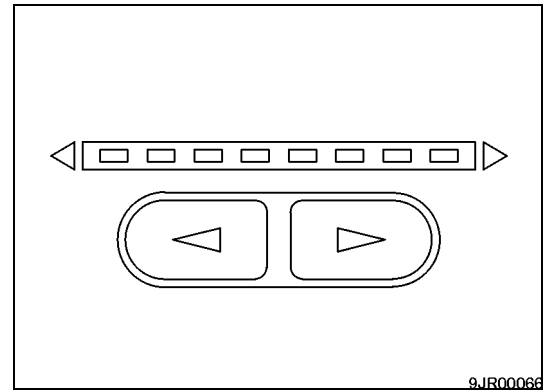
La configuración para cada modo se guarda en la memoria aunque el interruptor de arranque se encuentre en la posición OFF.

Sin embargo, en los siguientes casos, debe realizarse de nuevo la configuración.

- Cuando la máquina no ha sido utilizada durante más de 7 días
- Cuando el voltaje de la batería es muy bajo
- Cuando se ha producido una interferencia anómala del exterior
- Cuando el interruptor del ventilador se encuentra en la posición OFF (la configuración no se guarda en la memoria únicamente con el interruptor del acondicionador de aire)

Si se utiliza el acondicionador de aire en la posición FRESH (AIRE LIMPIO), el interior de la cabina se presurizará y de esta forma se evitará la entrada de polvo.

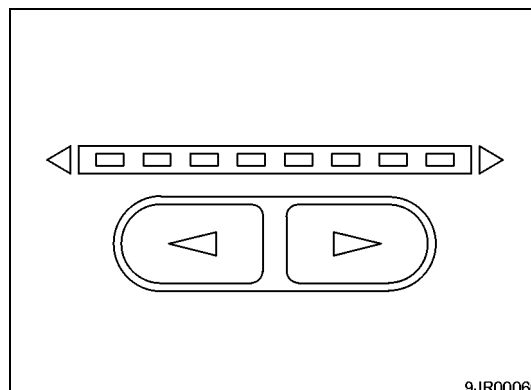
Cuando más elevada es la posición del interruptor del ventilador, más eficaz es la presurización.



**MÉTODO DE OPERACION**

Interrupor		Interrupor del ventilador	Aire Acondicionado Interrupor	Control de Temperatura Interrupor	FRESH/RECIRC (FRESCO/ RECIRCULACION) Cambio de Aire Interrupor	Selector de Modo Interrupor
Condición de Uso						
Refrigeración	Rápido	HI	ON	Todo en azul	RECIRC (DE RECIRCULACIÓN)	FACE (FRONTAL)
	Normal	HI - LO	ON	Más de la mitad están azul	FRESH (LIMPIO)	FACE (FRONTAL)
Deshumidificación, Calefacción		HI - LO	ON	Más de la mitad están rojo	FRESH (LIMPIO)	FOOT (INFERIOR)
Calefacción	Rápido	HI	OFF	Todo en rojo	RECIRC (DE RECIRCULACIÓN)	FOOT (INFERIOR)
	Normal	HI - LO	OFF	Más de la mitad están rojo	FRESH (LIMPIO)	FOOT (INFERIOR)
Desescarchado		HI	ON	Más de la mitad están rojo	FRESH (LIMPIO)	DEF (DESESCARCHADO)
Ventilación o Presurización		HI - LO	OFF	Todo en azul	FRESH (LIMPIO)	FACE (FRONTAL)

Entre más caliente este la regulación del interrupor de control de temperatura, más rápido será terminada la operación de descarchado o desempañado.

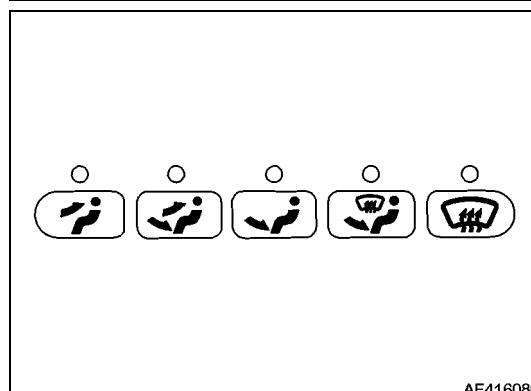


9JR00066

Coloque el selector de modo de ventilación en la mejor posición para proporcionar la situación deseada.

Con los orificios de ventilación en la posición FACE (FRONTAL), es posible ajustar la dirección del flujo de aire y activarlo o desactivarlo.

Sin embargo, no ajuste el modo FACE con los orificios de ventilación cerrados.



AE416080

**SI NO SE UTILIZA EL ACONDICIONADOR DE AIRE DE FORMA REGULAR**

Haga funcionar el acondicionador de aire en refrigeración o deshumidificación + calefacción durante varios minutos de vez en cuando para proporcionar lubricación a el sello del compresor.

**Comentario**

*Si la temperatura del interior de la cabina es baja, el acondicionador de aire podría no funcionar. En tales casos, utilice el aire de recirculación para calentar el interior de la cabina y, a continuación, conecte el interrupor del acondicionador de aire para hacerlo funcionar.*

## OPERACION

### CAJA FRÍA

Al utilizar el acondicionador de aire, la caja fría se puede usar para mantener frío las bebidas y otros productos.

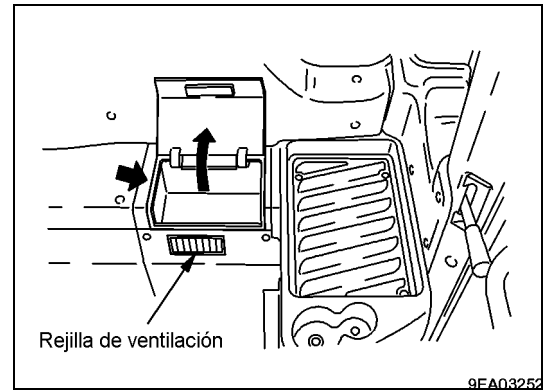
Cuando se utiliza la calefacción, se puede mantener caliente los productos.

Al utilizar la caja, abra la rejilla de ventilación.

Cuando no utilice la caja, cierre la rejilla

No utilice la caja fría para productos que despidan olores, viertan agua o se puedan romper fácilmente.

No la utilice como soporte para herramientas o para otros objetos pequeños.



### PRECAUCIONES DE USO

#### PRECAUCIONES DE USO DEL AIRE ACONDICIONADO

- Si fuma durante la utilización del aire acondicionado, podrían empezar a picarle o adarle los ojos. Por lo tanto, ventile la cabina (cambia a FRESH) con frecuencia para eliminar el humo.
- Cuando utilice el acondicionador de aire durante un largo periodo de tiempo, realice el proceso de ventilación al menos cada hora.

Por razones de salud, se recomienda que, al utilizar el aire acondicionado, la temperatura de la cabina sea sólo ligeramente más fría (5 o 6° C menor que la temperatura exterior).

Tenga cuidado cuando ajuste la temperatura para que no sea tan fría.

**MANIPULACIÓN DEL LIMPIAPARABRISAS DE LA CABINA**

**PREVENCIÓN DE DAÑOS EN EL SOPORTE DEL BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS**

**OBSERVACION**

**Al curvar el brazo limpiaparabrisas hacia el frente, compruebe que la hoja del limpiaparabrisas cuelga libremente.**

Al curvar el brazo limpiaparabrisas hacia el frente, tal y como sucede cuando se limpia el cristal en limpio, si el brazo limpiaparabrisas está curvado y con la hoja del limpiaparabrisas bloqueada hacia el brazo (la parte inferior de la hoja está atrapada por el brazo), se está ejerciendo una fuerza anormal sobre el engranaje del soporte y éste puede romperse.



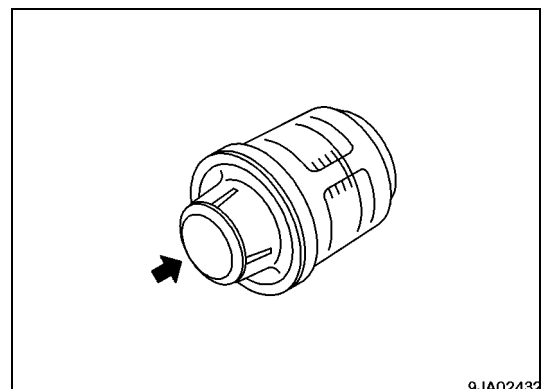
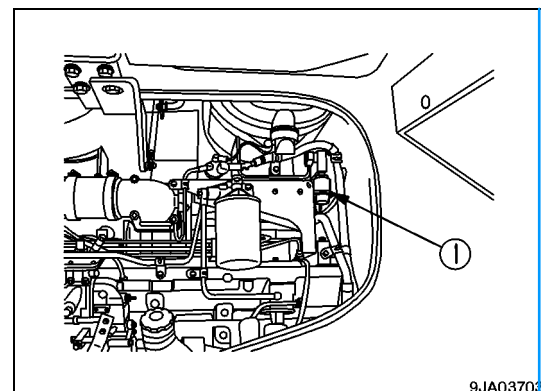
**INDICADOR DE POLVO**

Abra la cubierta lateral del motor al lado derecho de la máquina. El indicador de polvo está localizado en la parte inferior del filtro de aire. La indicación es dada en cinco niveles de acuerdo al grado en que este obstruido el elemento.

El indicador luminoso de precaución por obstrucción del filtro de aire se ilumina cuando dicho filtro está obstruido, para informar al operador de que hay que limpiarlo o reemplazarlo .

Tras la limpieza, pulse el botón de reinicio para cancelar la pantalla.

Para obtener más información sobre el método de limpieza, véase "LIMPIEZA DEL ELEMENTO EXTERIOR" en la página 3-21.



## OPERACION

### OPERACION

#### COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

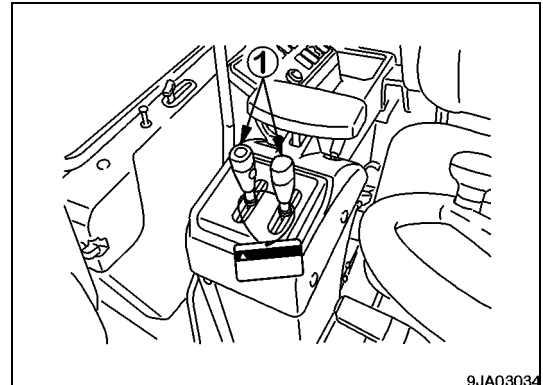
##### COMPROBACIÓN RÁPIDA



### ADVERTENCIA

Sujete siempre la placa de advertencia a la palancas de control (1) del equipo de trabajo.

Las fugas de aceite o combustible, o la acumulación de material inflamable alrededor de piezas sometidas a altas temperaturas, como el silenciador o el turbocompresor, podrían provocar un incendio. Revise la máquina cuidadosamente y, si encuentra alguna anomalía, repárela o póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.



Antes de arrancar el motor, camine alrededor de la máquina y compruebe si en la cara inferior del chasis hay algo inusual, como pernos y tuercas sueltas o fugas de combustible, aceite y agua de refrigeración. Compruebe asimismo el estado del equipo de trabajo y del sistema hidráulico.

También compruebe si hay alambres flojos, juego, y polvo acumulado en áreas que pueda incendiarse.

Lleve a cabo las indicaciones de esta sección antes de arrancar el motor.

1. Compruebe los daños, el desgaste y la holgura en el equipo de trabajo, los cilindros, las uniones y las mangueras.

Compruebe que no existen roturas, desgastes excesivos ni holgura en el equipo de trabajo, cilindros, uniones o conducciones. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.

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

Verifique si hay suciedad o polvo almacenado alrededor del motor o del radiador. Compruebe también si hay alguna clase de material inflamable (hojas secas, ramitas, etc) alrededor de la batería o de las piezas del motor con altas temperaturas, como el silenciador o el turbocompresor. Retire toda la suciedad o material inflamable.

3. Compruebe las fugas de refrigerante o de aceite alrededor del motor.

Verifique que no existe ningún escape de aceite del motor o de agua del sistema de refrigeración. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.

4. Verifique que no existe pérdida de aceite en la caja del mando, eje, tanque hidráulico, mangueras, juntas

Verifique que no existe pérdida de aceite. Si encuentra algo anormal, repare el lugar de la fuga.

5. Verifique que no existe pérdida de líquido en el conducto del freno. Si encuentra algo anormal, repare el lugar de la fuga.

6. Verifique si hay daños o desgaste en los neumáticos, pernos de montaje flojos

Verifique si hay grietas o escamas en los neumáticos o si hay grietas o desgaste en las ruedas (banda de rodadura, base de la llanta, anillo de cierre). Apriete las tuercas de las ruedas que estén flojas. Si encuentra algo anormal, cambie o sustituya la pieza defectuosa. Si falta alguno de los tapones de las válvulas, instale tapones nuevos.

7. Compruebe si hay daños en el pasamanos o en los escalones o si sus bulones se han aflojado.

Repare cualquier daño que exista y apriete los pernos que se hayan aflojado.

8. Compruebe si existen daños en los indicadores y en los indicadores luminosos del panel de control, o si sus bulones se han aflojado.

Compruebe si hay daños en el panel, en los indicadores y en las luces. Si encuentra algo anormal, cambie la pieza defectuosa. Limpie la suciedad de la superficie para una visión optima.

9. Compruebe si hay pernos de montaje flojos en el filtro de aire

Compruebe si hay pernos flojos y, si es así, apriételos.

10. Compruebe si están flojos los bornes de la batería

Apriete los bornes flojos.

11. Compruebe si hay daños en el cinturón de seguridad y en las abrazaderas de montaje.



## ADVERTENCIA

**Aún cuando no parece haber irregularidades con los cinturones de seguridad, reemplácelos cada tres años.**

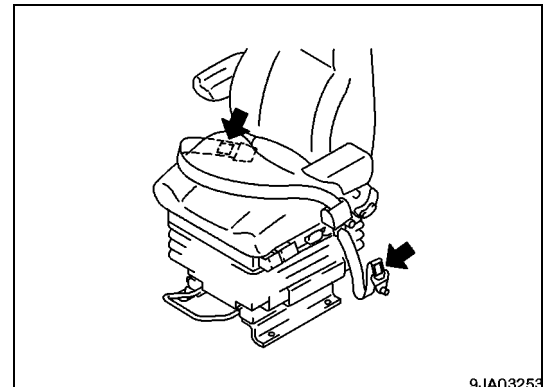
### Comentario

*La fecha de fabricación del cinturón de seguridad está marcado en el cinturón en el lugar indicado por la flecha en la caja a la derecha.*

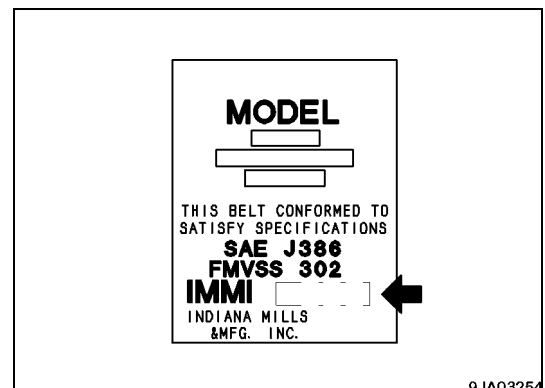
Compruebe que los pernos que fijan el cinturón de seguridad a la máquina no esten flojos. Apriétela si fuese necesario.

Par de apriete:  $24.5 \pm 4.9 \text{ N}^2\text{m}$  ( $18.1 \pm 3.6 \text{ lb. ft.}$ )

Si el cinturón tiene daños o se está empezando a formar pelusa, o si existe algún daño o deformación en los soportes del cinturón, sustituya dicho cinturón por uno nuevo.



9JA03253



9JA03254

12. Limpie la ventana de la cabina

Limpie la ventana de la cabina para asegurar una buena visibilidad durante el manejo de la máquina.

## OPERACION

### 13. Inspección de los neumáticos



## ADVERTENCIA

Si se utilizan neumáticos gastados o dañados, podría reventar y provocar lesiones graves o pérdida de la vida.

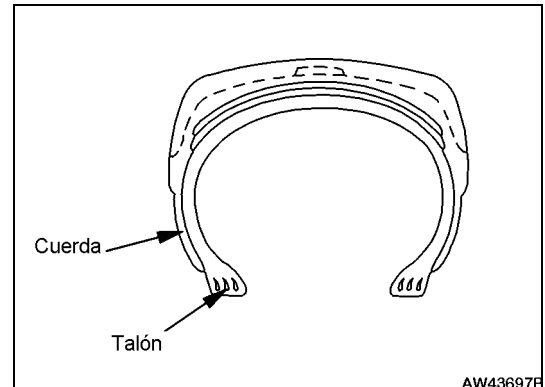
Para garantizar la seguridad, no utilice los neumáticos siguientes.

#### Desgaste:

- Neumáticos con un 15 % menos de profundidad de rodadura que un neumático nuevo
- Neumáticos con desgaste irregular extremado o con desgaste de tipo escalonado

#### Daños:

- Neumáticos cuyos daños hayan alcanzado las cuerdas o con grietas en el caucho
- Neumáticos con cuerdas cortadas o separadas
- Neumáticos con escamas en la superficie (separada)
- Neumáticos con el talón dañado
- Neumáticos sin cámara con fugas o reparados incorrectamente
- Neumáticos deteriorados, deformados o dañados de forma anormal que no se puedan utilizar.



### 14. Inspección de las llantas



## ADVERTENCIA

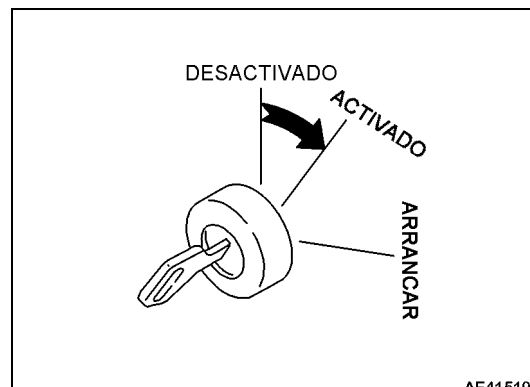
Compruebe si hay deformación, corrosión o grietas en las llantas (ruedas) y los anillos. En particular, compruebe a fondo los anillos laterales, anillos de bloqueo y las bridas laterales de la llanta.

**COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR**

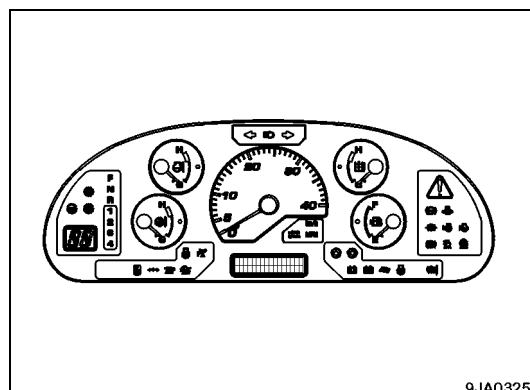
Siempre realice las siguientes comprobaciones antes de arrancar el motor en cada turno de trabajo:

**REVISAR EL PANEL MONITOR**

1. Gire el interruptor de arranque hasta la posición ON.



2. Compruebe que todos los monitores, indicadores y el indicador luminoso de advertencia central se encienden durante 3 segundos, aproximadamente y que el zumbador de la alarma suena durante 1 seg. aprox. Si los indicadores luminosos no se encienden, lo más probable es que haya una avería o una desconexión. Por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su revisión.



## OPERACION

### COMPRUEBE EL NIVEL DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN Y AÑADIR REFRIGERANTE



## ADVERTENCIA

No abra el tapón del radiador si no es necesario. Para comprobar el refrigerante, espere siempre a que el motor se enfríe y verifique el depósito.

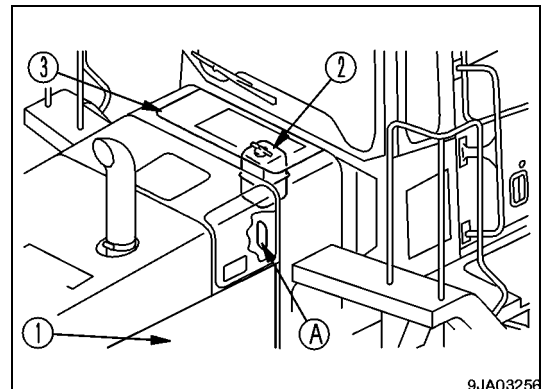
Inmediatamente después de que el motor se ha detenido, el refrigerante se encuentra a una temperatura elevada y el radiador permanece bajo una gran presión interna. Si se retira el tapón para comprobar el nivel de refrigerante en este estado, existe el riesgo de que se produzcan quemaduras. Espere a que la temperatura descienda, y a continuación, gire lentamente el tapón para que se libere la presión interna antes de quitarlo. Este procedimiento permite que la presión dentro del radiador sea liberada gradualmente.



## ADVERTENCIA

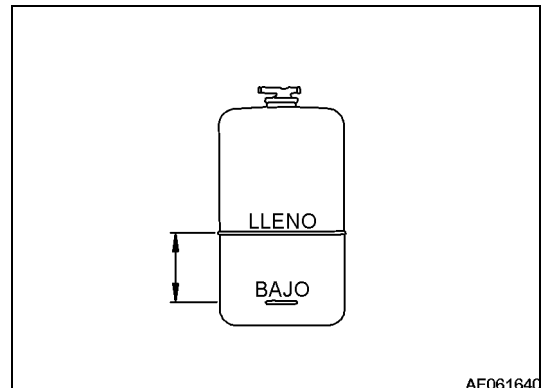
Cuando añada agua, utilice el escalón y pasamanos suministrados, y apóyese de forma segura.

1. Abra la puerta lateral (1) del capó del motor en el lado derecho de la máquina.
2. Mire a través de la ventana de inspección (A) y compruebe que el nivel de agua se encuentra en la zona entre FULL y LOW del depósito (2). Si el nivel del refrigerante es bajo, abra la tapa (3) y añada refrigerante a través del orificio de llenado del depósito (2) hasta que alcance el nivel FULL.
3. Después de añadir refrigerante, apriete el tapón correctamente.
4. Si el depósito (2) está vacío, compruebe si hay alguna fuga de refrigerante, a continuación compruebe el nivel de refrigerante del radiador. Si el nivel de refrigerante es bajo, añada refrigerante al radiador, y después añada refrigerante al depósito (2).



Si el volumen de líquido refrigerante añadido es mayor que el usual, compruebe si existe alguna fuga de refrigerante.

Confirme que no hay aceite en el líquido refrigerante.

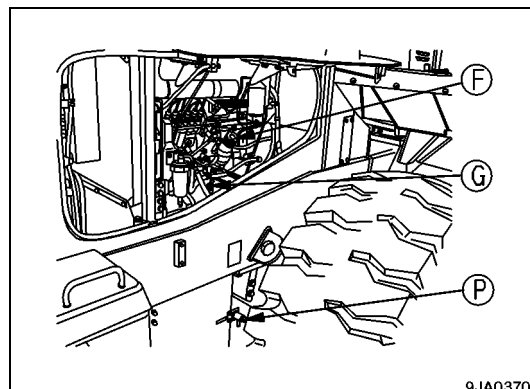


## COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR Y AÑADIR ACEITE

**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 graves. Espere a que se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.

1. Abra la tapa de inspección del lado posterior derecho de la máquina.
2. Saque la varilla de medición (G) y limpie el aceite con un trapo.
3. Vuelva a introducir la varilla de medición (G) en el orificio de llenado de aceite y sáquela de nuevo.
4. El nivel de aceite debe estar entre las marcas H (alto) y L (bajo) de la varilla de medición (G).
5. Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca L, agregue aceite a través del orificio de llenado de aceite (F).
6. 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 de nuevo el nivel de aceite.
7. Si el nivel del aceite es el correcto, apriete correctamente el tapón de llenado del aceite (F) y cierre la ventana de inspección.

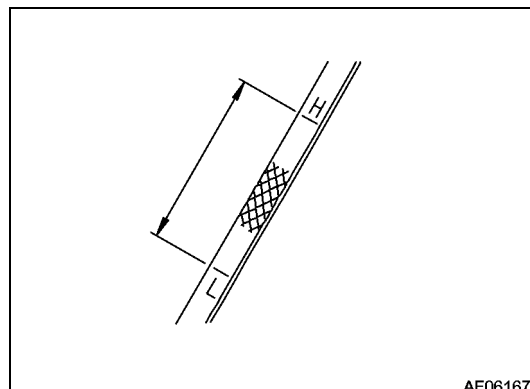


9JA03706

**Comentario**

*Si comprueba el nivel del aceite después de haber mantenido al motor en operación, espere al menos 15 minutos para realizar la comprobación.*

*La máquina debe estar a nivel antes de la comprobación.*



AE061670

## OPERACION

### COMPROBAR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE Y AÑADIR COMBUSTIBLE



## ADVERTENCIA

Cuando añada combustible, no permita que rebose. Esto podría provocar un incendio. Si se derrama combustible, límpielo completamente. No acerque llamas al combustible, puesto que es altamente inflamable y peligroso.

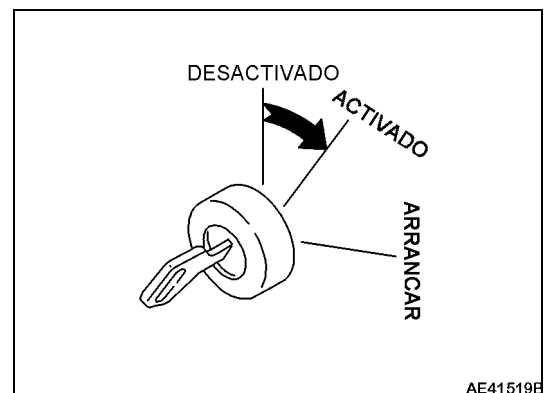
### OBSERVACION

Si el motor se ha detenido a causa de la falta de combustible, es necesario utilizar la bomba de cebado para purgar totalmente el aire del circuito de combustible antes de arrancar el motor otra vez.

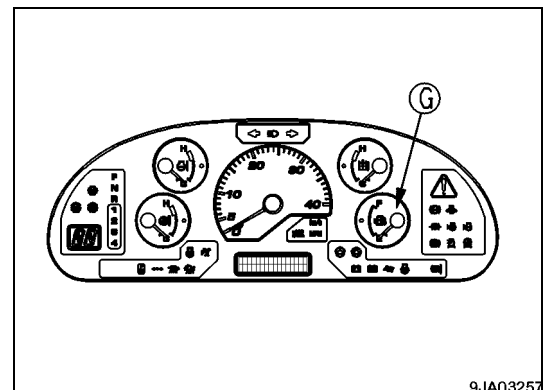
Procure no dejar que el motor se detenga a causa de la falta de combustible.

Si el motor se ha quedado sin combustible, la operación de purgado de aire puede realizarse más fácilmente si el tanque de combustible se encuentra totalmente lleno.

1. Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición ON y compruebe el nivel de combustible con el indicador de nivel de combustible (G) Después de comprobar, gire el interruptor de vuelta a la posición OFF.



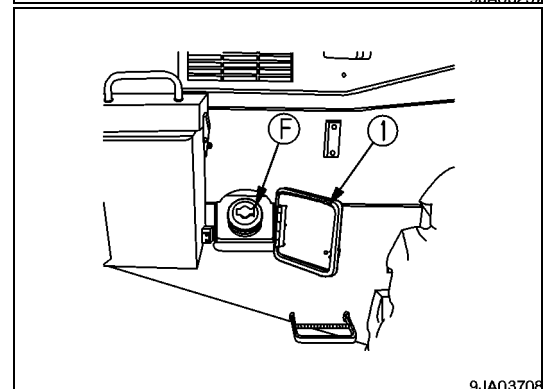
AE41519E



9JA03257

2. Tras finalizar las operaciones, añada combustible a través del orificio de llenado (F), para llenar el tanque. Para más detalles sobre el método de apertura y cierre del tapón, véase "TAPÓN CON CIERRE" en la página 2-56.
3. Después de haber añadido combustible, cierre el tapón correctamente.

Capacidad del tanque: 300 litros (79.25 galones USA)



9JA0370E

**COMPROBAR EL CABLEADO ELÉCTRICO**



Si se queman los fusibles con frecuencia o si se detectan indicios de cortocircuito en el cableado eléctrico, localice la causa y realice la reparación pertinente, o contacte con su distribuidor Komatsu para las reparaciones.

Mantenga limpia la superficie superior de la batería y compruebe el orificio del respiradero en el tapón de la batería. Si estuviera obstruido por suciedad o polvo, lave el tapón de la batería para limpiar el orificio del respiradero.

La batería genera gas inflamable, por lo que no produzca chispas o fuego cerca de la batería.

El electrolito de la batería es peligroso. Si le cae ácido encima, lave inmediatamente la zona con agua abundante. Consulte un médico.

El electrolito de la batería disuelve la pintura. Si entra en contacto con un electrólito, límpie inmediatamente con agua.

Revise si hay daños o capacidades equivocadas en los fusibles y algún signo de desconexión o corto circuito en los cables eléctricos. Compruebe también si hay bornes flojos y apriete todos los componentes que se encuentren también flojos.

Compruebe en especial los cables de la "batería", del "motor de arranque" y del "alternador".

Cuando realice inspecciones alrededor de la batería, compruebe siempre si hay alguna acumulación de materias inflamables alrededor de la batería. Retire cualquier material inflamable.

Diríjase a su distribuidor de Komatsu para el diagnóstico y reparación de la avería.

**COMPROBAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO**

Compruebe que el freno de estacionamiento funciona correctamente.

Si se produce alguna anomalía en la operación del freno de estacionamiento o el freno no proporciona el efecto de frenado adecuado, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su ajuste.

**COMPROBAR EL PEDAL DEL FRENO**

Conduzca la máquina marcha adelante y compruebe el efecto de los frenos.

Si se produce alguna anomalía en la actuación de los frenos, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para su ajuste.

**COMPROBAR LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS**

Mida la presión de inflado con un manómetro para neumáticos cuando los neumáticos se encuentren fríos, antes de iniciar las tareas.

Compruebe si hay daños o desgaste en los neumáticos y las llantas.

Verifique si hay tuercas de cubo flojas en las ruedas (pernos).

A continuación se muestra la presión de inflado correcta.

Tamaño de los neumáticos	Presión de inflado
20.5-25-16PR (Roca L3)(si está instalada)	Neumático Delantero: 0.34 MPa (49.7 PSI) Neumático Trasero: 0.34 MPa (49.7 PSI)
23.5-25-16PR (L3 Roca)(STD)	Neumático Delantero: 0.30 MPa (44.0 PSI) Neumático Trasero: 0.30 MPa (44.0 PSI)

**OBSERVACION**

La presión de inflado óptima difiere según la clase de trabajo. Para obtener más información, véase "MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 2-121.

## OPERACION

### AJUSTE DEL ASIENTO



## ADVERTENCIA

Para ajustar el asiento del conductor, detenga la máquina en un lugar seguro antes de iniciar la operación.

Ajuste el asiento antes de comenzar los trabajos del día o al cambiar de conductor.

Para ajustar el asiento, coloque la espada contra el respaldo y ajústelo hasta una posición desde la que pueda pisar completamente el pedal del freno.

#### Asiento con suspensión de aire

Los ajustes (E), (J), y (K) utilizan el compresor de aire acoplado en el asiento, por lo que debe situar el interruptor de arranque del motor en la posición ON, al realizar el ajuste.

##### (A) Ajuste hacia atrás y adelante

Tire de la palanca (1) hacia arriba, ajuste el asiento en la posición deseada y, a continuación, libere la palanca.

Regulación posible: 180 mm (7.1 in.)

(10 mm (0.4 in.) x 18 fases)

##### (B) Ajuste del ángulo de inclinación del asiento

Mueva la palanca (2) hacia arriba y aplique su peso a la parte posterior del asiento. El asiento se inclinará hacia la parte de atrás.

Mueva la palanca (3) hacia arriba y aplique su peso a la parte delantera del asiento. El asiento se inclinará hacia la parte de delante.

Regulación posible: 24 grados (inclinación delantera y trasera: 3 fases cada uno)

##### (C) Ajuste de la altura del asiento

Desplace las palancas (2) y (3) arriba y abajo para mover el asiento arriba y abajo según la altura deseada

Estas palancas también se utilizan para ajustar el ángulo de inclinación del asiento. Ajuste dicho ángulo para ajustar el asiento a la altura deseada.

Regulación posible: 65 mm (2,6 pulg.)

##### (D) Ajuste hacia delante y atrás del refuerzo amortiguador del asiento

Empuje la palanca (4), ajuste el refuerzo amortiguador en la posición deseada y, a continuación, libere la palanca.

Regulación posible: 60 mm (2,4 pulg.)

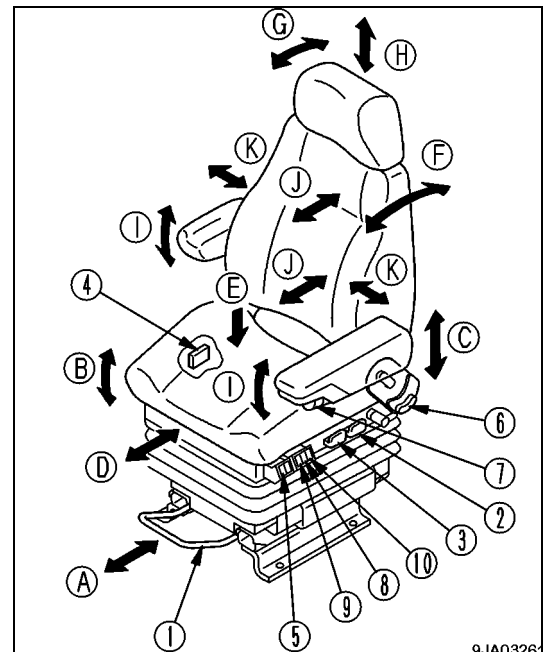
##### (E) Ajuste de peso del asiento

Siéntese en el asiento, eleve ligeramente el cuerpo y accione el interruptor (5) para ajustar la resistencia de la suspensión.

Regulación posible: 50 - 130 kg (110 - 287 lb.)(meta)

Al pulsar +: La suspensión aumenta

Al pulsar -: La suspensión disminuye



9JA0326

**(F) Ajuste del ángulo de reclinación**

Desplace hacia arriba la palanca (6) y mueva el respaldo del asiento hacia delante o hacia atrás.

Empuje la espalda contra el respaldo cuando realice este ajuste. Si su espalda no hace fuerza contra el respaldo, puede que el asiento se mueva repentinamente hacia delante.

Regulación posible: Inclinación delantera: Libre

Inclinación hacia atrás: 40 grados (2 grados x 20 fases)

**(H) Ajuste de la altura del reposa-cabezas (si está instalado)**

Gire el reposa-cabezas hacia delante o hacia atrás.

Regulación posible: Inclinación delantera: 13 grados

Inclinación hacia atrás: 13 grados

**(H) Ajuste de la altura del reposa-cabezas (si está instalado)**

Desplace el reposa-cabezas hacia arriba o hacia abajo.

Regulación posible: 80 mm (3,2 pulg.)

**(I) Ajuste del ángulo de inclinación del reposa-brazos**

Gire el botón (7) y ajuste el ángulo de inclinación del reposa-brazos. (Sólo el lado izquierdo)

Regulación posible: 73 grados (delantera: 54 grados; trasera: 19 grados)

Si el reposa-brazos está girado, se levantará. (Tanto el lado derecho como el izquierdo)

**(J) Apoyo lumbar**

Accione el interruptor (8) para obtener una tensión adecuada para la región lumbar inferior.

Accione el interruptor (9) para obtener una tensión adecuada para la región lumbar superior.

Al pulsar +: La tensión aumenta

Al pulsar -: La tensión disminuye

**(K) Apoyo lateral**

Accione el interruptor (10) para obtener una tensión adecuada para la región lumbar derecha e izquierda.

Al pulsar +: La tensión aumenta

Al pulsar -: La tensión disminuye

## OPERACION

### AJUSTE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Lleve puesto siempre el cinturón de seguridad.



## ADVERTENCIA

Antes de sujetarse el cinturón de seguridad, asegúrese de que no existe anomalía alguna en su soporte o en su cinturón de montaje. Sustituya el cinturón de seguridad si está gastado o sufre algún daño.

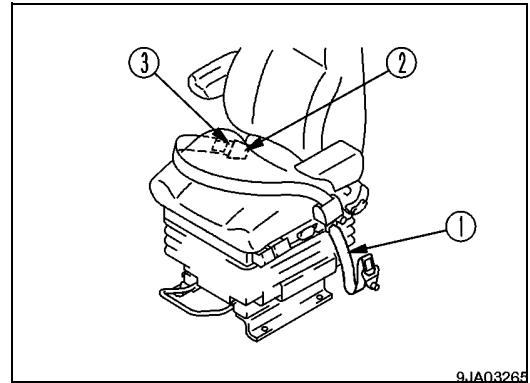
Abróchese el cinturón de seguridad antes de iniciar las operaciones.

Lleve puesto siempre el cinturón de seguridad durante las operaciones.

Asegúrese de que los cinturones izquierdo y derecho no están retorcidos cuando se abroche el cinturón de seguridad.

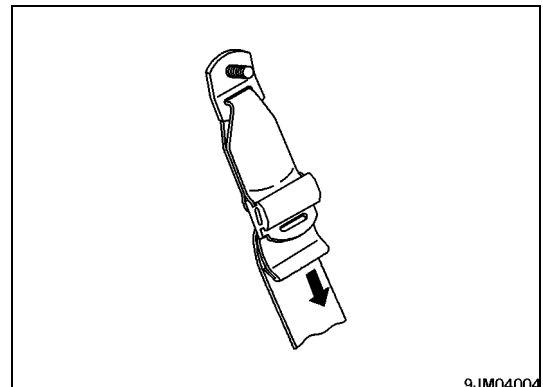
#### Ajuste y retirada del cinturón

1. Abróchese el cinturón de forma que quede apretado, aunque no demasiado. Siéntese en el asiento, pise a fondo el pedal del freno y ajuste el asiento de forma que la espalda quede apoyada contra el respaldo.
2. Después de ajustar la posición del asiento, ajuste la correa del cinturón.(1). Tense la correa del cinturón e instálolo cuando no hay nadie en el asiento.
3. Siéntese en el asiento, agarre la hebilla (2) y la lengüeta (3) con las manos izquierda y derecha, introduzca la lengüeta (3) en la hebilla (2) y tire del cinturón para comprobar que se encuentra bloqueado de forma segura.
4. Para soltar el cinturón, pulse el botón rojo situado en la hebilla (2). Ajuste el cinturón de seguridad a su cuerpo sin retorcerlo. Regule la longitud del cinturón de seguridad en ambos lados, el de la hebilla y el de la lengüeta, para que la hebilla se encuentre en la parte central de su cuerpo.

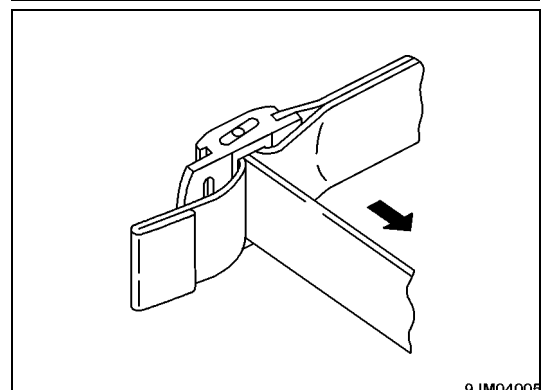


#### Ajuste la longitud del cinturón

Para acortar el cinturón: Tire del extremo suelto de la correa del cinturón.



Para alargar el cinturón: Coloque el extremo fijo de la correa del cinturón a 90 grados del soporte y tire.



**AJUSTE DEL NIVEL DE LA PALANCA**

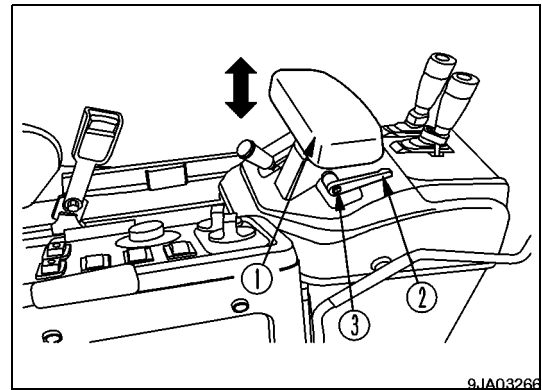
**Ajuste la altura del reposa-muñecas**

Afloje la palanca de bloqueo (2) y ajuste la altura del reposa-muñecas (1).

Regulación posible: 55 mm (2.2 in.)

**Comentario**

*Mantenga pulsado el botón (3) y accione la palanca de bloqueo (2) hasta la posición FREE. La palanca puede girarse en la dirección deseada.*

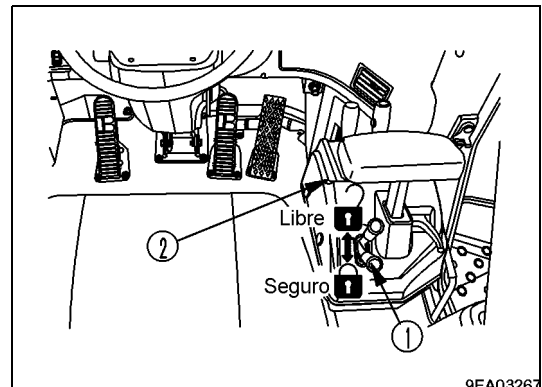


9JA03266

**Ajuste del Angulo de la Palanca**

Lleve la palanca de bloqueo (1) a su posición FREE, gire el reposa-muñecas e incline la base de la palanca (2) hacia delante o hacia atrás, y, a continuación, devuelva la palanca de bloqueo (1) a la posición LOCK.

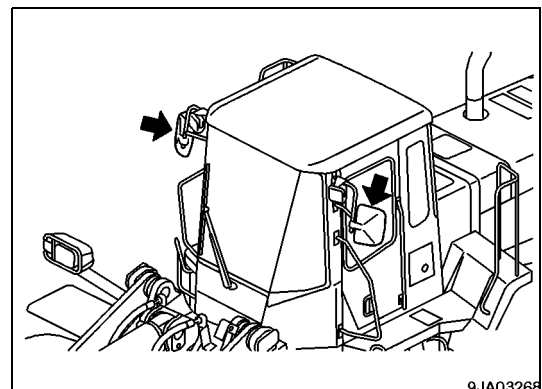
Regulación posible: 65 mm (2,6 pulg.)



9FA03267

**AJUSTAR EL ESPEJO RETROVISOR**

Siéntese en el asiento del conductor y ajuste el espejo retrovisor, de forma que pueda ver adecuadamente la parte trasera.



9JA03268

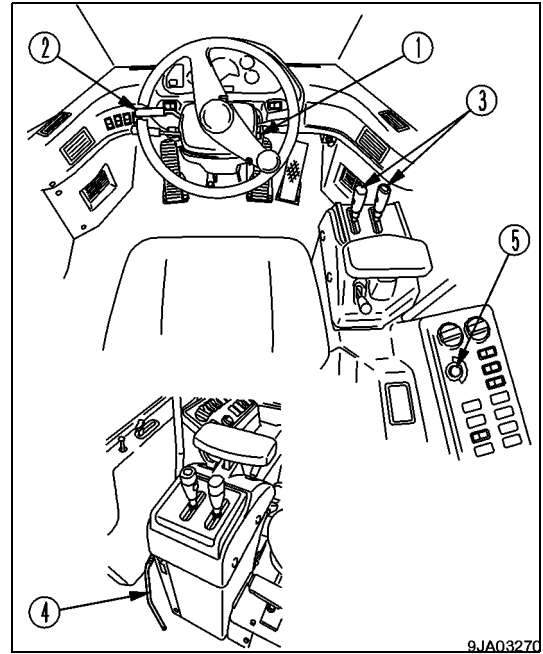
## OPERACION

### OPERACIONES Y COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR



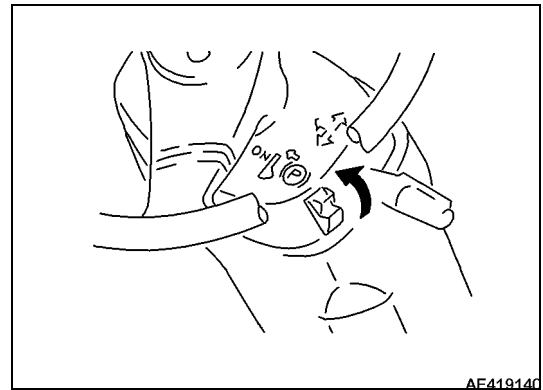
#### ADVERTENCIA

Si se ha tocado accidentalmente la palanca de control del equipo de trabajo al arrancar el motor, tanto éste como la máquina podrían ponerse en movimiento bruscamente y provocar lesiones a las personas o accidentes graves.



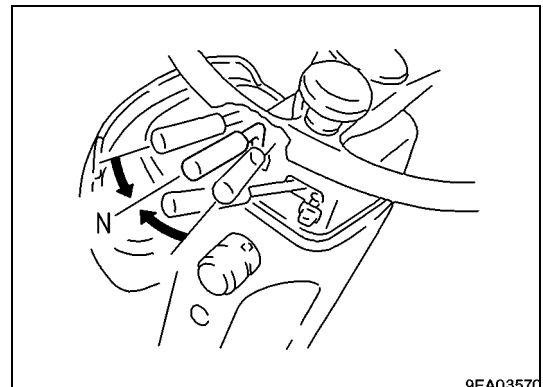
9JA03270

1. Compruebe que el interruptor del freno de estacionamiento (1) se encuentra en la posición ON.



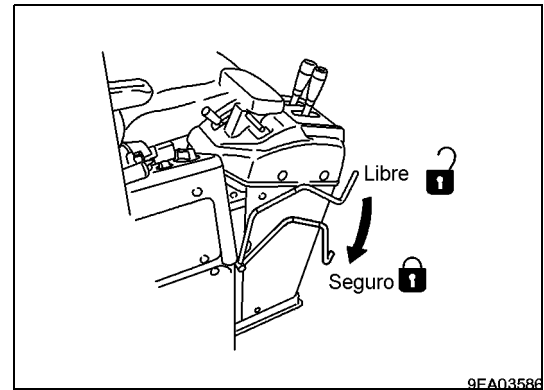
AF419140

2. Compruebe que la palanca de dirección (2) está en la posición N. Para arrancar el motor, si la palanca de dirección (2) no encuentra en la posición N, el motor no arrancará.



9FA03570

3. Baje el cucharón hasta el suelo y compruebe que la palanca de control (3) del equipo de trabajo está segura con el bloqueo de seguridad (4).

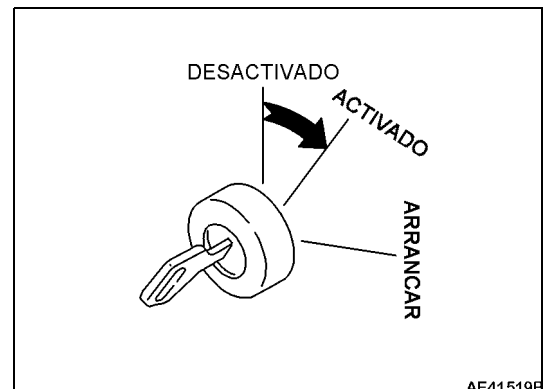


4. Introduzca la llave en el interruptor de arranque (5), gírela hasta la posición ON (encendido) y compruebe que el sistema de control de la máquina funciona.

Cuando el interruptor de arranque se sitúa en la posición ON antes de arrancar el motor, todos los monitores, indicadores y la luz de advertencia central, se iluminan durante 3 segundos aprox. y el zumbador de la alarma suena durante 1 seg. aprox.

Si alguno de los indicadores no se enciende, lo más probable es que haya una avería o una desconexión. Por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su revisión.

Además, una vez iluminados todos los monitores, indicadores y la luz de advertencia central, se realiza una autocomprobación para verificar el correcto operación de la dirección de emergencia. Para obtener más información, véase "FUNCIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA" en la página 2-105.



## OPERACION

### ARRANQUE DEL MOTOR

#### ARRANQUE NORMAL

### ADVERTENCIA

Compruebe que no hay obstáculos ni personas en los alrededores de la máquina. Seguidamente, haga sonar la bocina y arranque el motor.

El gas de escape es tóxico. Al arrancar el motor en espacios limitados, ponga especial cuidado en proporcionar una ventilación adecuada.

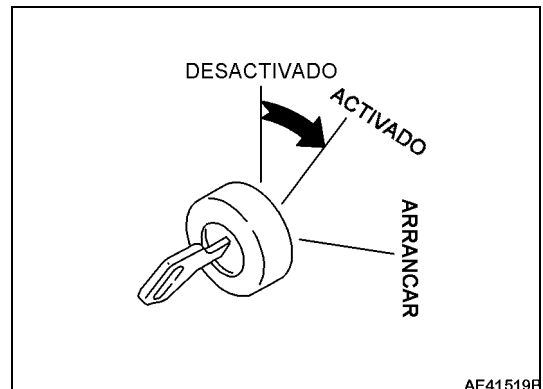
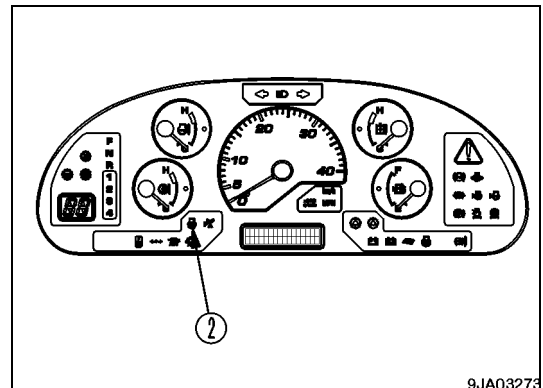
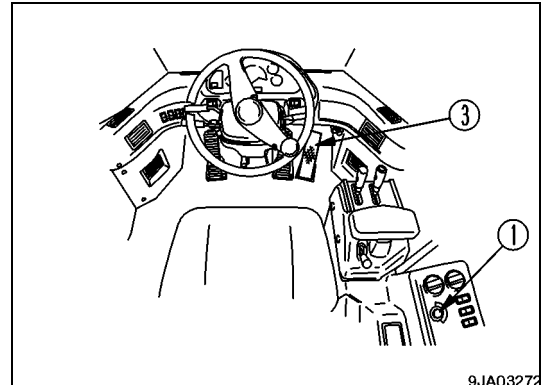
#### OBSERVACION

No acelere bruscamente el motor antes de realizar el calentamiento.

No haga arrancar el motor de arranque de forma continua durante más de 20 segundos.

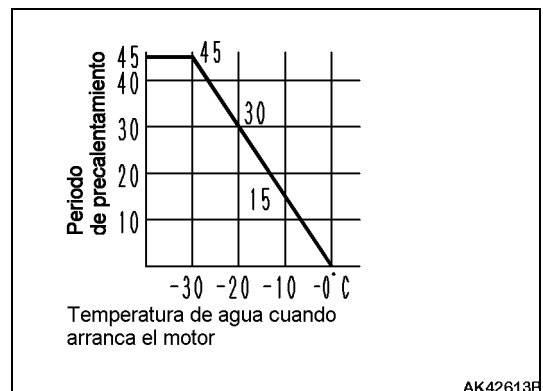
Si el motor no arranca, espere dos minutos, como mínimo, antes de intentarlo de nuevo.

1. Gire la llave del interruptor de arranque (1) a la posición START (ARRANQUE). El precalentamiento comenzará automáticamente y el indicador luminoso piloto del precalentamiento (2) se iluminará.

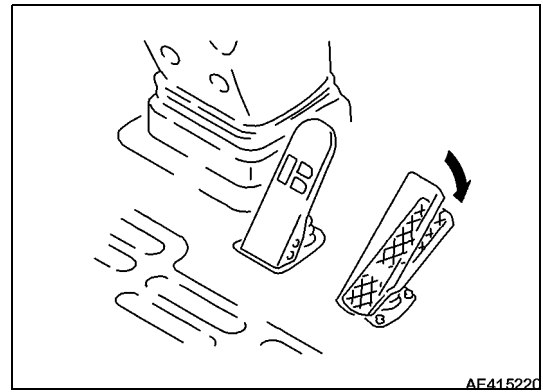


La tabla que se muestra a la derecha ofrece una guía de los periodos de precalentamiento.

La duración del precalentamiento en las zonas frías cambia según la temperatura del refrigerante en el momento de arrancar el motor.



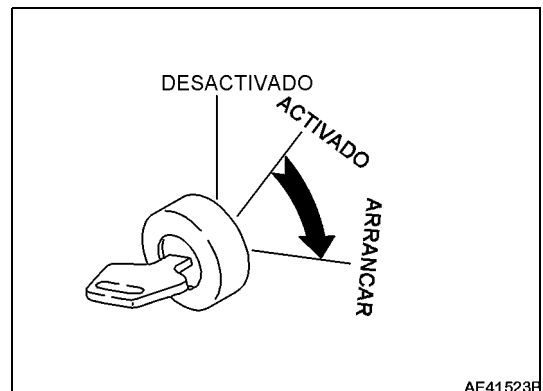
2. Pise ligeramente el pedal del acelerador (3).



3. Cuando el monitor de precalentamiento se apague (2), gire la llave del interruptor de arranque (1) hasta la posición START (ARRANQUE).

Se pondrá en marcha el motor de arranque y, después de que el motor gire sin carga durante 2 ó 3 segundos, el motor arrancará.

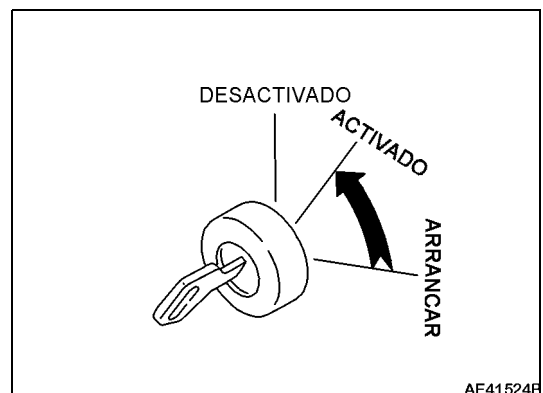
Toma mas tiempo que de costumbre arrancar el motor cuando el refrigerante del motor está por debajo de 0° C (32° F). En ese caso, mantenga girando el motor de arranque manteniendo la llave en la posición START, hasta que el motor arranque o si han transcurrido 20 segundos.



4. Tras el arranque del motor, suelte la llave del interruptor de arranque (1). La llave volverá automáticamente a la posición ON (ENCENDIDO).

**Comentario**

*Mantenga pisado el pedal del acelerador despues de arrancar el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance la área verde del medidor. No aplique todo acelerador por lo menos durante 5 minutos.*



## OPERACION

### ARRANQUE DEL MOTOR CON TIEMPO FRÍO

#### **ADVERTENCIA**

Compruebe que no hay obstáculos ni personas en los alrededores de la máquina. Seguidamente, haga sonar la bocina y arranque el motor.

El gas de escape es tóxico. Al arrancar el motor en espacios limitados, ponga especial cuidado en proporcionar una ventilación adecuada.

#### OBSERVACION

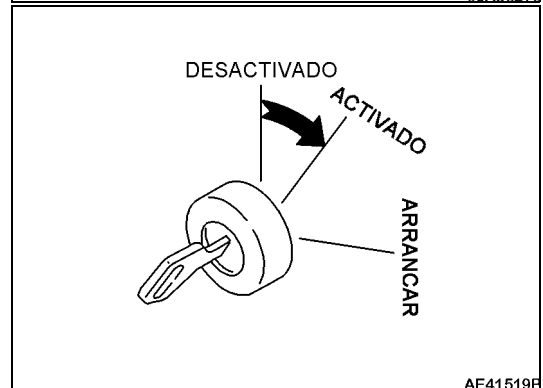
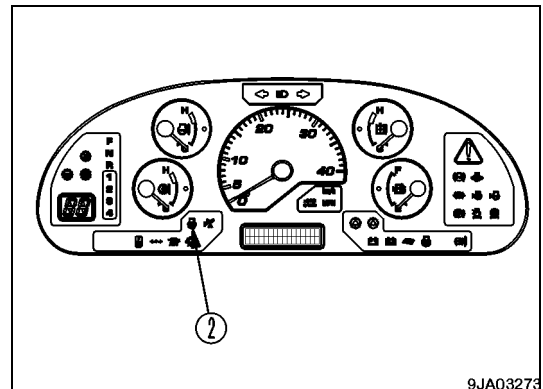
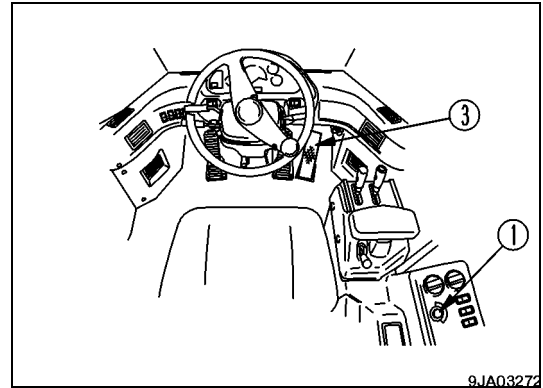
No acelere bruscamente el motor antes de realizar el calentamiento.

No haga arrancar el motor de arranque de forma continua durante más de 20 segundos.

Si el motor no arranca, espere dos minutos, como mínimo, antes de intentarlo de nuevo.

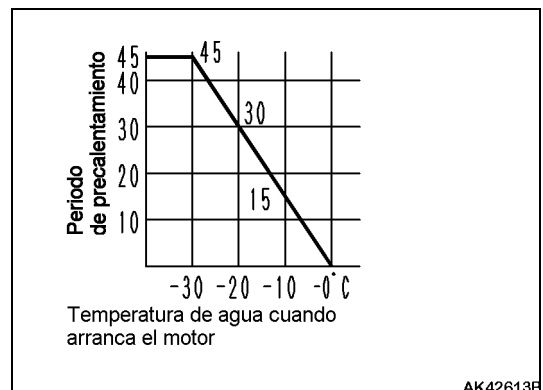
Toma más tiempo arrancar el motor cuando la máquina se ha dejado sin usar por más de medio día cuando la temperatura ambiente es aproximadamente  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ). En este caso, use el interruptor de arranque del motor y el pedal del acelerador en la forma siguiente:

1. Gire la llave del interruptor de arranque (1) a la posición ON (ENCENDIDO). El precalentamiento comenzará automáticamente y el indicador luminoso piloto del precalentamiento (2) se iluminará.

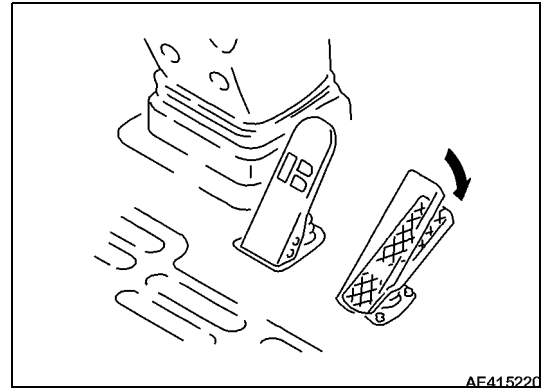


La tabla que se muestra a la derecha ofrece una guía de los periodos de precalentamiento.

La duración del precalentamiento en las zonas frías cambia según la temperatura del refrigerante en el momento de arrancar el motor.



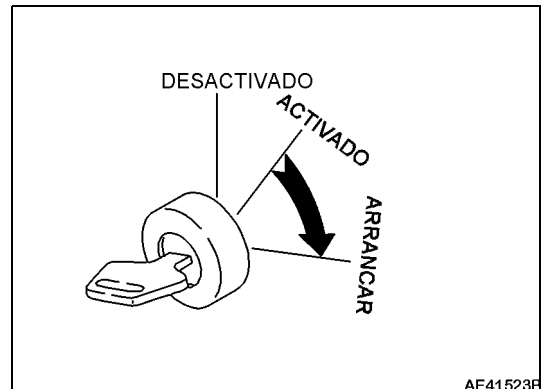
- Oprima el pedal del acelerador (3).



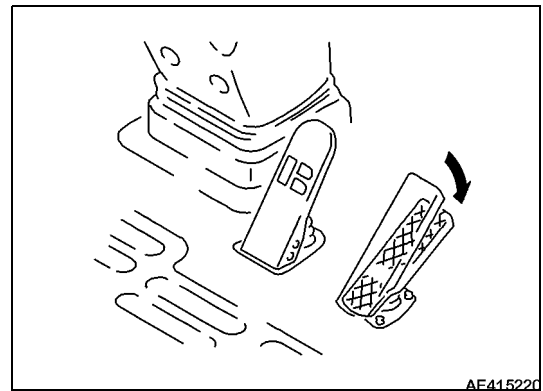
- Cuando el indicador luminoso de precalentamiento se apague (2), gire la llave del interruptor de arranque (1) hasta la posición START (ARRANQUE).

Se pondrá en marcha el motor de arranque y, después de que el motor gire sin carga durante 2 ó 3 segundos, el motor arrancará.

Toma mas tiempo que de costumbre arrancar el motor cuando el refrigerante del motor está por debajo de 0° C (32° F). En ese caso, mantenga girando el motor de arranque manteniendo la llave en la posición START, hasta que el motor arranque o si han transcurrido 20 segundos.



- Hay dos maneras de arrancar el motor cuando la temperatura ambiente es aproximadamente 20° C (-4°F) como se muestra más abajo:



**Arranque de motor en un solo ciclo del motor de arranque.**

- Pare el motor de arranque del motor (suelte el interruptor de arranque del motor), al mismo tiempo que se incrementa la velocidad del motor, mientras mantiene el pedal del acelerador oprimido hasta que el motor arranque completamente.

El motor de arranque del motor no debe mantenerse girando por más de 30 segundos aproximadamente.

**Arranque del motor en varios ciclos del motor de arranque del motor**

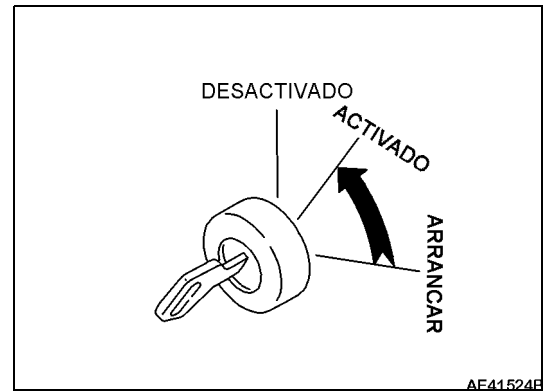
- Mantenga girando el motor de arranque hasta un máximo de 20 segundos manteniendo la llave (1) en la posición START, hasta que el motor arranque.
- Si el motor no arranca aún después de girar el motor de arranque del motor por 20 segundos, pare el motor de arranque del motor (suelte la llave del interruptor de arranque del motor), y repita el proceso nuevamente después de una pausa de dos minutos aproximadamente.
- Si el motor no arranca después del segundo intento, repita el mismo proceso por una tercera vez después de una pausa de dos minutos aproximadamente.

## OPERACION

4. Tras el arranque del motor y aumento de velocidad del motor, suelte la llave del interruptor de arranque (1). La llave volverá automáticamente a la posición ON (ENCENDIDO).
5. Mantenga oprimido el pedal de acelerador(3) hasta que el motor se encuentre totalmente en marcha.

### **Comentario**

*Mantenga pisado el pedal del acelerador despues de arrancar el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance la área verde del medidor. No aplique todo acelerador por lo menos durante 5 minutos.*



## OPERACIONES Y COMPROBACIONES DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR



### ADVERTENCIA

Si la operación es anómala o se produce cualquier otro problema, gire la llave del interruptor de arranque hasta la posición OFF.

Si se utiliza el equipo de trabajo sin calentar la máquina suficientemente, la respuesta del equipo de trabajo a los movimientos de la palanca de control es lenta y no se adecuará a los deseos del conductor. Por lo tanto, lleve siempre a cabo la operación de calentamiento. Especialmente en regiones frías, asegúrese de realizar por completo la operación de calentamiento.

## ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA



### ADVERTENCIA

Su máquina Komatsu ha sido totalmente ajustada y comprobada antes de salir de fábrica. Sin embargo, el operar inicialmente la máquina bajo condiciones severas puede causar efectos adversos en el rendimiento y acortar la vida de la máquina.

Asegúrese de realizar correctamente el rodaje del vehículo durante las primeras 100 horas (tal como lo indica el horómetro). Durante las operaciones de rodaje, siga las normas de precaución descritas en este manual.

- Haga funcionar el motor a ralentí durante 5 minutos después de arrancar.
- Evite la operación bajo carga pesada o a altas velocidades.
- Evite arranques repentinos, aceleraciones súbitas cambios bruscos de dirección y paradas inesperadas, excepto en casos de emergencia.

### OPERACION NORMAL

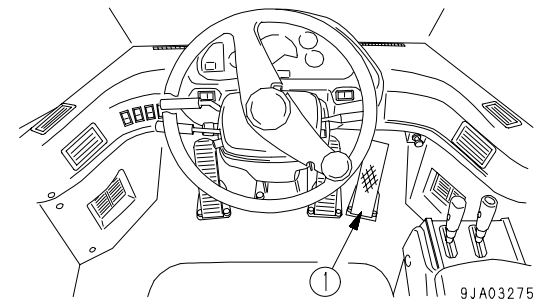
Después de arrancar el motor, no comience las operaciones inmediatamente. Realice antes las operaciones y comprobaciones siguientes:

#### OBSERVACION

**No acelere bruscamente el motor antes de realizar el calentamiento.**

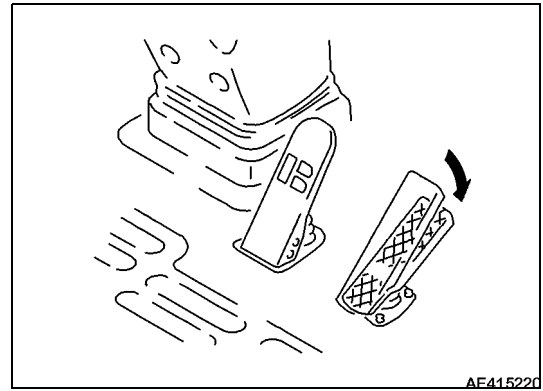
**No haga funcionar el motor a ralentí bajo o alto de forma continua durante más de 20 minutos.**

**Es necesario hacer funcionar el motor a ralentí y acelerar de vez en cuando o hacerlo funcionar a un régimen medio.**



## OPERACION

1. Pise ligeramente el pedal del acelerador (1) y haga funcionar el motor sin carga, a régimen medio, durante unos 5 minutos.

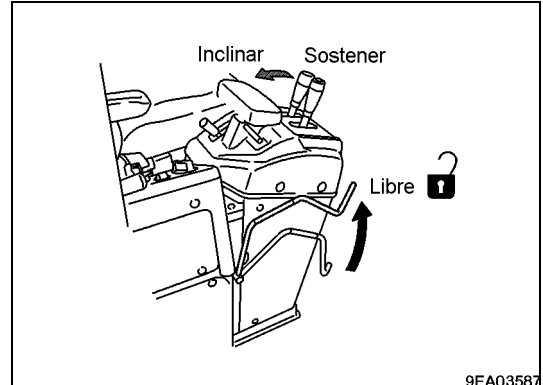


2. Para calentar el aceite hidráulico únicamente en zonas frías, haga lo siguiente.

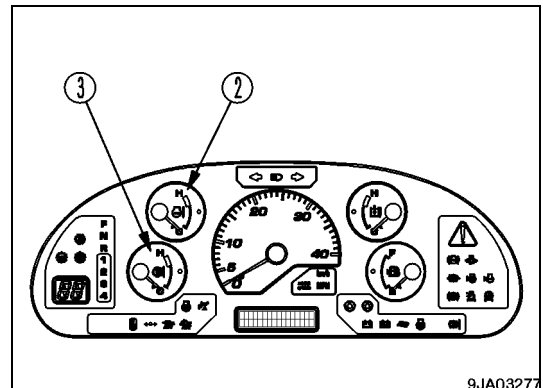
Durante la operación de calentamiento, compruebe que la rotación del motor es suave, sitúe el bloqueo de la palanca de control del equipo de trabajo en la posición FREE y desplace la palanca de control del cucharón dentro y fuera de la posición TILT para calentar el aceite hidráulico.

El tiempo de liberación en la posición de inclinación debe ser de 10 segundos como máximo.

Con esta operación, el aceite alcanzará la presión de liberación y el aceite hidráulico se calentará más rápidamente.



3. Después de permitir que el motor se haya calentado completamente, compruebe que los medidores e indicadores luminosos de precaución están normales. Si detecta alguna anomalía, realice el mantenimiento o reparación. Haga funcionar el motor bajo una carga ligera, hasta que el indicador de temperatura del refrigerante del motor (2) y el indicador de temperatura del aceite del convertidor de torsión (3) se encuentren dentro de la zona verde.



4. Compruebe que el humo del escape no es de color anormal y que tampoco hay ningún ruido ni vibración fuera de lo normal. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

### Comentario

*El sonido de la rotación del ventilador de refrigeración es diferente según las condiciones siguientes, pero esto no indica ninguna anomalía.*

*La velocidad del ventilador de refrigeración aumenta cuando la temperatura del aceite hidráulico, la temperatura del refrigerante del motor o la temperatura del aceite de la transmisión son elevadas.*

*Sin embargo, cuando el ventilador de refrigeración está girando en sentido inverso, rota a una velocidad fija proporcional al régimen del motor, con independencia de la temperatura de alguno de los aceites o del líquido refrigerante.*

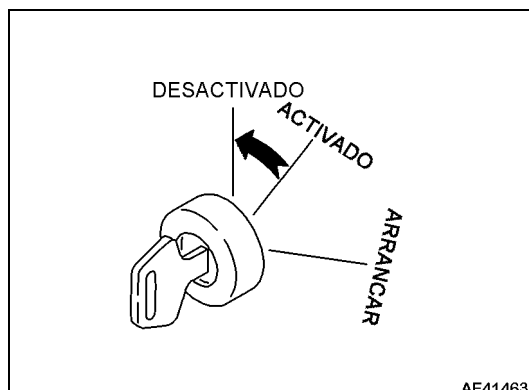
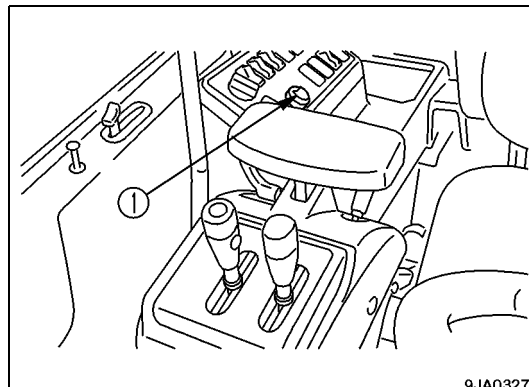
**PARADA DEL MOTOR**

**OBSERVACION**

Si se para el motor bruscamente antes de que se enfríe, la vida del mismo se puede acortar enormemente. Por consiguiente, no pare el motor bruscamente excepto en casos de emergencia.

Sobre todo, no lo pare bruscamente si el motor se ha sobrecalentado. Hágalo funcionar a velocidad media para permitir que vaya enfriándose gradualmente. Párelo seguidamente.

1. Haga funcionar el motor al ralentí bajo durante unos 5 minutos para que se enfríe gradualmente.
2. Localice el interruptor de arranque.
3. Gire la llave del interruptor de arranque (1) hasta la posición OFF y pare el motor.
4. Retire la llave del interruptor de arranque (1).



**COMPROBACIÓN TRAS LA PARADA DEL MOTOR**

1. Haga una revisión alrededor de la máquina comprobando el equipo de trabajo, el cuerpo de trabajo y el bastidor de rodaje. Busque también indicios de escapes de refrigerante y aceite.
2. Llene el tanque de combustible.
3. Compruebe que no haya caído ningún papel ni residuo en el compartimento del motor. Limpie todos los papeles y residuos para evitar el riesgo de incendio.
4. Elimine el barro que se haya quedado pegado a el bastidor de rodaje.

## OPERACION

### TRASLADO (DIRECCIÓN Y VELOCIDAD) Y PARADA DE LA MÁQUINA



## ADVERTENCIA

Antes de desplazar la máquina, compruebe la seguridad de la zona circundante a la máquina y haga sonar la bocina como advertencia.

No permita que nadie entre en la zona circundante a la máquina.

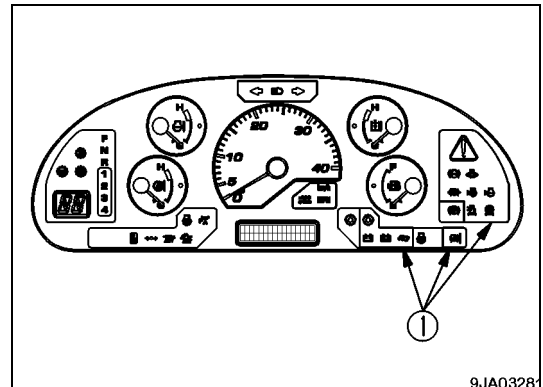
Retire cualquier obstáculo del recorrido de la máquina.

La parte posterior de la máquina no tiene visibilidad, por lo que ha de tener cuidado al desplazarse hacia atrás.

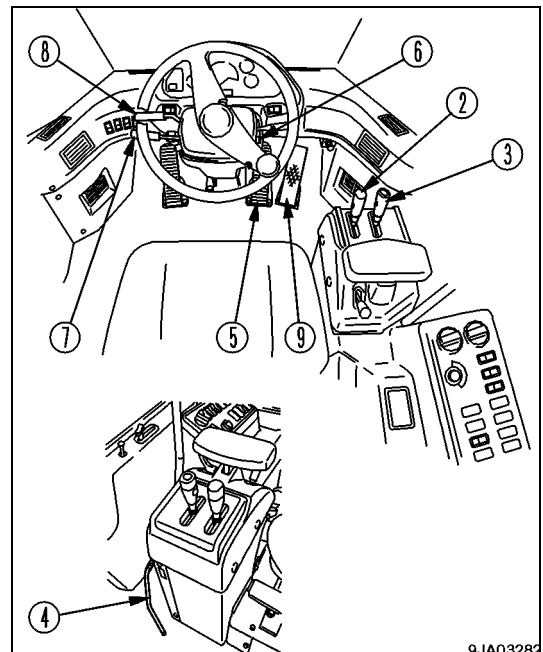
Cuando desplace la máquina por una pendiente ascendente, coloque el interruptor de corte de la transmisión en la posición OFF, pise el pedal de freno izquierdo, pise el pedal del acelerador y suelte gradualmente el pedal de freno para permitir que la máquina se desplace. Esto evitará que la máquina se desplace hacia atrás.

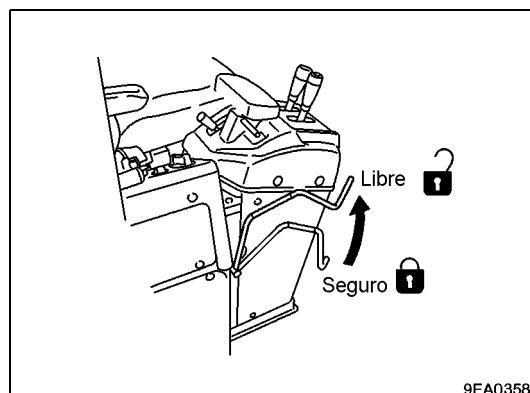
### PREPARACIÓN DEL TRASLADO DE LA MÁQUINA

1. Verifique que la lámpara piloto de advertencia (1) no está iluminado.



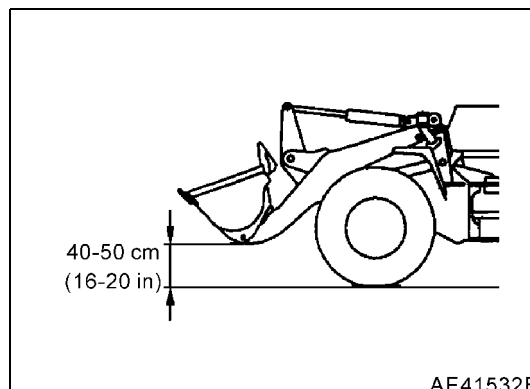
2. Coloque el bloqueo de seguridad (4) de la palanca de control del cucharón (2) y la palanca de control del aguilón (3) en la posición FREE.





9FA0358B

3. Accione la palanca de control del aguilón (3) para situar el equipo de trabajo en la posición de traslado mostrada en el diagrama de la derecha.

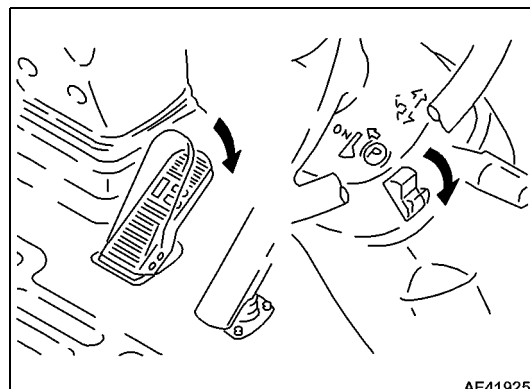


AE41532B

4. Pise el pedal de freno derecho (5) y gire el interruptor del freno de estacionamiento (6) en la posición OFF (RELEASE) para soltar el freno de estacionamiento. Mantenga pisado el pedal de freno derecho (5).

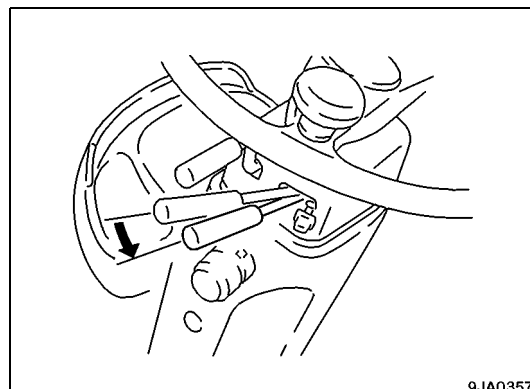
**Comentario**

*Si el freno de estacionamiento todavía se acciona cuando el interruptor del freno de estacionamiento (6) se encuentra en la posición OFF (RELEASE), sitúe el interruptor del freno de estacionamiento en la posición ON y, a continuación, de nuevo en OFF.*



AE419250

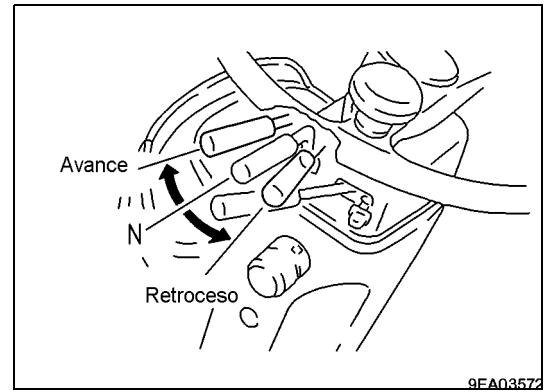
5. Coloque la palanca de dirección (7) en la posición deseada.



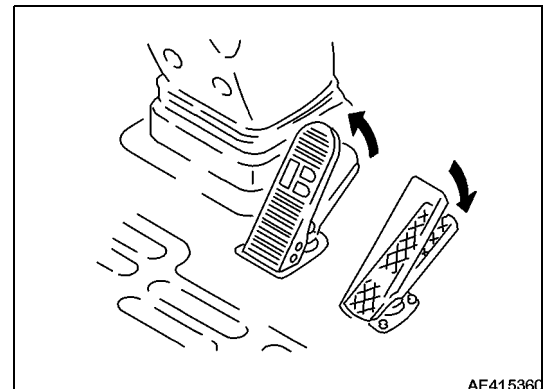
9JA03571

## OPERACION

6. Coloque la palanca de dirección (8) en la posición deseada.

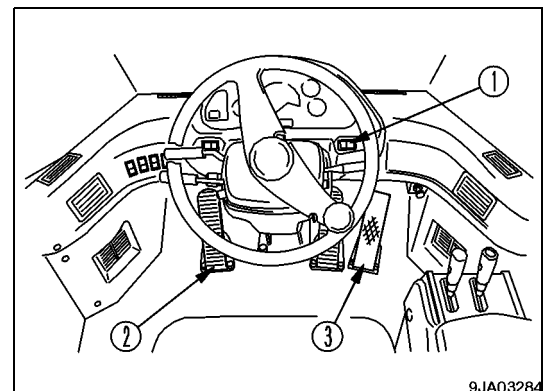


7. Suelte el pedal de freno derecho (5) y, a continuación, pise el pedal del acelerador (9) para mover la máquina.



### Comentario

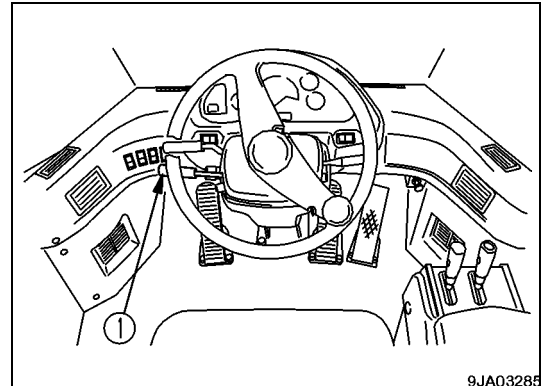
*Cuando desplace la máquina por una pendiente, coloque el interruptor de corte de la transmisión (1) en la posición OFF, pise el pedal de freno izquierdo (2), accione la palanca de cambio de marcha hasta la posición de traslado, pise el pedal del acelerador (3) y suelte gradualmente el pedal de freno izquierdo (2) para permitir que la máquina se mueva. Esto evitará que la máquina se desplace hacia atrás.*



CAMBIO DE VELOCIDAD DE LA MARCHA

**! ADVERTENCIA**

Cuando se desplace a gran velocidad, no cambie de marcha repentinamente. Utilice el freno para reducir la velocidad antes de cambiar de marcha.

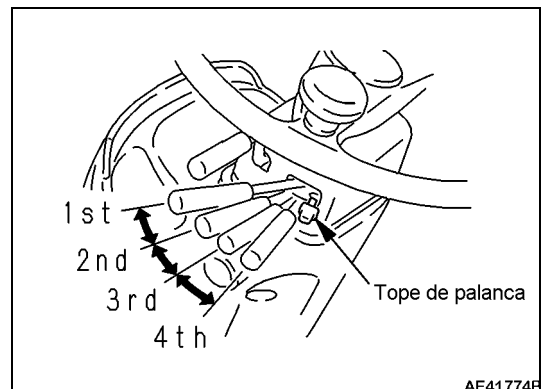


Cambie de marcha de la siguiente forma.

Mueva la palanca de cambio de engranaje de velocidad (1) hasta la posición deseada.

Al realizar operaciones de excavación o carga, la operación se realiza en primera o en segunda. Utilice el tope de la palanca de cambio de marcha.

Si la palanca de cambio de marcha se acciona lentamente o se detiene entre dos posiciones de marchas, se encenderá el indicador luminoso de advertencia central y puede que suene el zumbador de la alarma. En este caso, no hay avería, pero intente manejar la palanca de dirección de tal forma que el cambio de marchas se complete en 2 segundos.

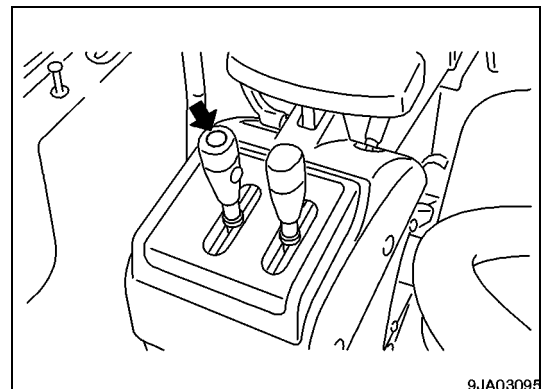


**Comentario**

*Esta máquina está equipada con el interruptor de reducción rápida de marcha. Cuando la máquina se desplace en segunda, pulse el botón situado en la punta de la palanca de control del aguilón para bajar a primera. Recomendamos utilizar el interruptor de reducción rápida de marcha durante la realización de operaciones en primera o segunda, como excavación o carga. Para obtener más información sobre el método de operación, véase "INTERRUPTOR DE REDUCCIÓN RÁPIDA DE MARCHA" en la página 2-42.*

*Esta máquina está equipada con un sistema de cambio automático que cambia la marcha automáticamente. Para obtener más información sobre el método de operación, véase "INTERRUPTOR DE SELECTOR DE MODO DE CAMBIO DE LA TRANSMISIÓN" en la página 2-37 y véase "CAMBIO AUTOMÁTICO" en la página 2-49.*

*Si la palanca de cambio de marcha se acciona lentamente o se detiene entre dos posiciones de marchas, podría visualizarse "E01 MAINTENANCE" en la pantalla de caracteres. En este caso, no hay avería, pero intente manejar la palanca de dirección de tal forma que el cambio de marchas se complete en 2 segundos.*



## OPERACION

### CAMBIO DE LA DIRECCIÓN DE TRASLADO

#### ADVERTENCIA

Al cambiar la dirección entre FORWARD (ADELANTE) y REVERSE (ATRÁS), verifique que la nueva dirección del traslado es segura. La parte posterior de la máquina no tiene visibilidad, por lo que ha de ser especialmente cuidadoso al desplazarse hacia atrás.

No conmute entre FORWARD y REVERSE durante los traslados a gran velocidad.

Al conmutar entre FORWARD y REVERSE, pise el freno para reducir suficientemente la velocidad y, a continuación, modifique la dirección del traslado. (Velocidad máx. para el cambio 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.

#### Comentario

Existe un selector de dirección (si está instalado) que posibilita el cambio de la dirección del traslado accionando un interruptor.

Si se intenta conmutar la dirección entre marcha adelante y marcha atrás a la vez que se conduce a gran velocidad (en tercera o cuarta), si la velocidad del traslado y el régimen del motor se encuentran en los rangos I y II de la tabla de la derecha, se iluminará el indicador luminoso de advertencia central y sonará el zumbador de la alarma.

Al mismo tiempo, se visualiza "E00 OVERRUN PROTECT" en la pantalla de caracteres

Si suena el zumbador de la alarma, pise el freno inmediatamente para reducir la velocidad de traslado y, a continuación, accione la palanca de dirección para cambiar entre marcha adelante y marcha atrás.

#### CUÁNDO UTILIZAR EL CAMBIO AUTOMÁTICO

Si se intenta conmutar la dirección entre marcha adelante y marcha atrás cuando el cambio automático está ON, el rango de marcha normalmente cambiará a F3 → R2, F4 → R2, o R3 → F2, R4 → F2 para hacer que la máquina se mueva más rápido.

Sin embargo, si se intenta cambiar la dirección entre marcha adelante y marcha atrás cuando la máquina se traslada a gran velocidad, tal y como se muestra en los rangos I y II de la tabla de la derecha, se iluminará el indicador luminoso de advertencia central y sonará el zumbador de la alarma

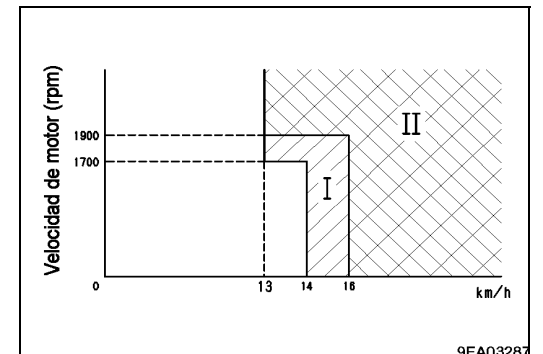
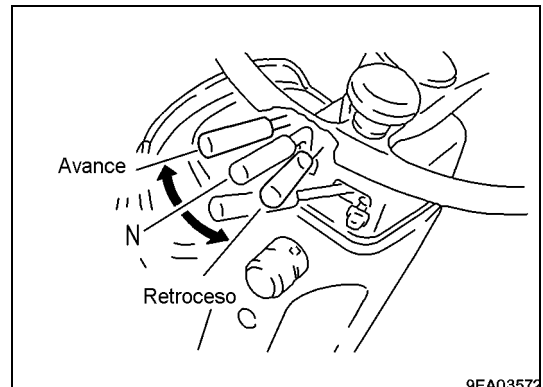
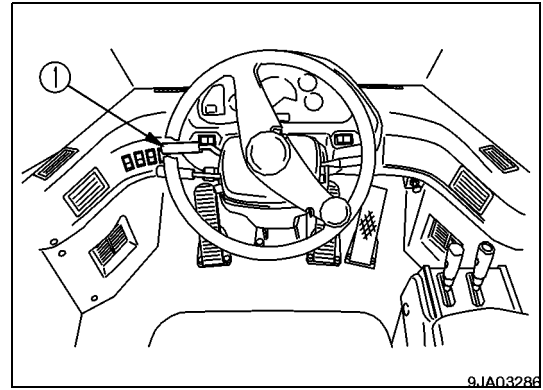
Al mismo tiempo, se visualiza "E00 OVERRUN PROTECT" en la pantalla.

Si suena el zumbador de la alarma, pise el freno inmediatamente para reducir la velocidad de traslado y, a continuación, accione la palanca de dirección para cambiar dirección.

En particular, si se intenta conmutar la dirección entre marcha adelante y marcha atrás en el rango II, la marcha no cambiará a 2ª, sino a F3 → R3, F4 → R4, o R3 → F3, R4 → F4. Como resultado, la reducción en la velocidad de traslado será menor que en rango I, así que extrema precaución es requerida.

#### Comentario

Si la palanca de cambios se acciona lentamente o se detiene a medio camino entre las direcciones de marcha adelante y marcha atrás, podría visualizarse "E01 MAINTENANCE" en la pantalla de caracteres. En este caso, no hay avería, pero intente accionar la palanca de dirección de tal modo que el cambio de dirección se complete en 2 segundos.



PARADA DE LA MÁQUINA

**! ADVERTENCIA**

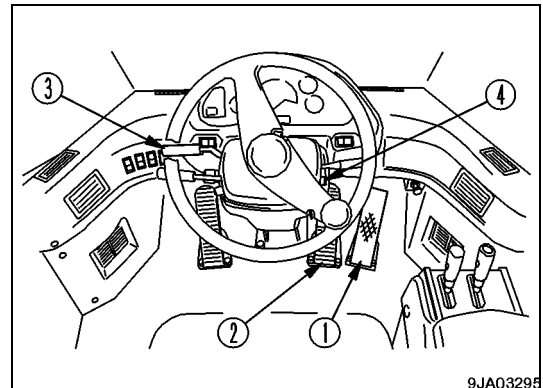
Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.

Aunque el interruptor del freno de estacionamiento se encuentre en la posición ON, existe peligro hasta que el indicador luminoso piloto del freno de estacionamiento se encienda. Mantenga pisado el pedal del freno.

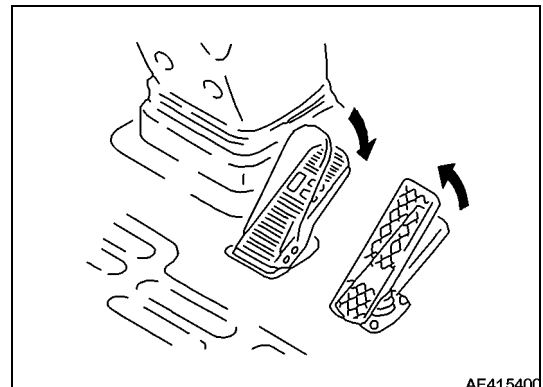
**OBSERVACION**

No utilice el interruptor del freno de estacionamiento para detener la máquina durante el traslado, con excepción de una situación de emergencia. Aplique el freno de estacionamiento únicamente cuando la máquina ya se ha detenido.

1. Suelte el pedal del acelerador (1) y, a continuación, pise el pedal de freno (2) para detener la máquina.

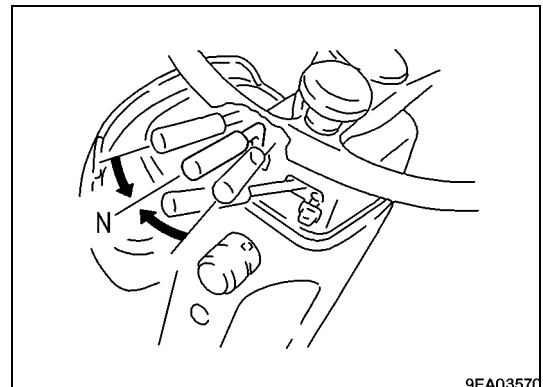


9JA03295



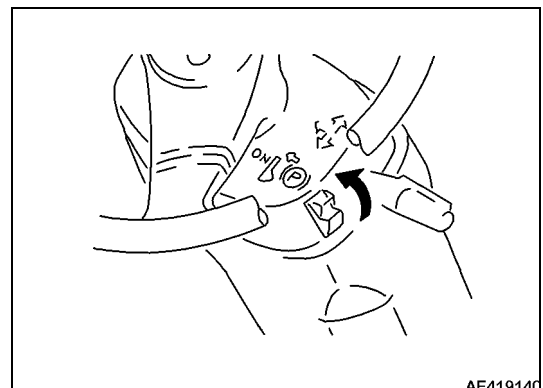
AE415400

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



9EA03570

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



AE419140

**Comentario**

Quando se aplica el freno de estacionamiento, la transmisión regresa automáticamente a la posición de neutral.

## OPERACION

### INTERRUPTOR DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN

Al pulsar el interruptor de corte de la transmisión, el indicador se ilumina y se activa la siguiente función.

Posición (a): OFF

Posición (b): ON

Al pisar el pedal de freno izquierdo, se activa el freno y, además, la transmisión cambia a neutral en la posición pre-seleccionada de presión sobre el pedal de freno.

#### Comentario

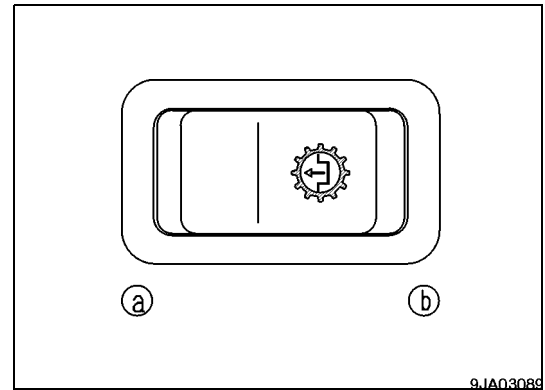
*La función de corte se activa únicamente con el pedal de freno izquierdo.*

*Si el interruptor de corte de la transmisión se encuentra en la posición OFF, el pedal de freno izquierdo actúa de la misma forma que el pedal de freno derecho.*

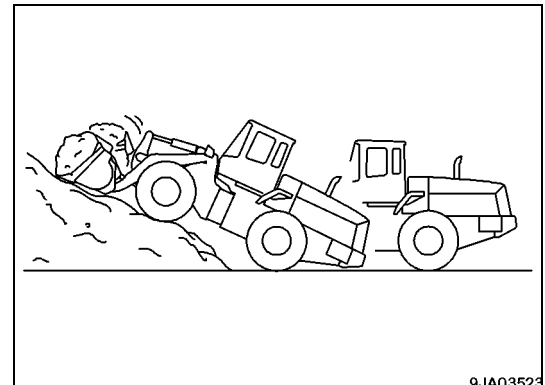
*Para obtener más información sobre el ajuste de la posición de presión del pedal de freno, véase "AJUSTE DE LA POSICIÓN DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN" en la página 2-103.*

*Eleve o haga descender la posición pre-seleccionada de presión sobre el pedal de freno para ajustar el corte y que éste se adapte a la clase de trabajo.*

Al realizar trabajos de recogida, la posición de presión sobre el pedal de freno para el corte (transmisión en neutral), y la fuerza de empuje de la transmisión se corta en un punto en el que existe fuerza de frenado suficiente. Por lo tanto, se evita que la máquina resbale.

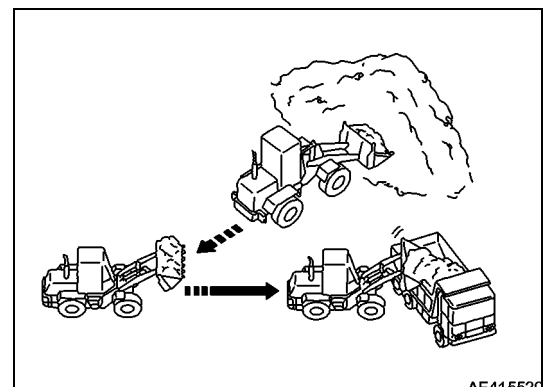


9JA03089



9JA03523

Al aproximar camiones volquete durante la operación de carga, la posición de presión sobre el pedal de freno para el corte se eleva (transmisión en neutral). El control fino de la frenada inmediatamente antes de la descarga, se realiza con el freno solamente. Esta situación facilita el control de la máquina y puede ser llevada a una parada suave.



AE415520

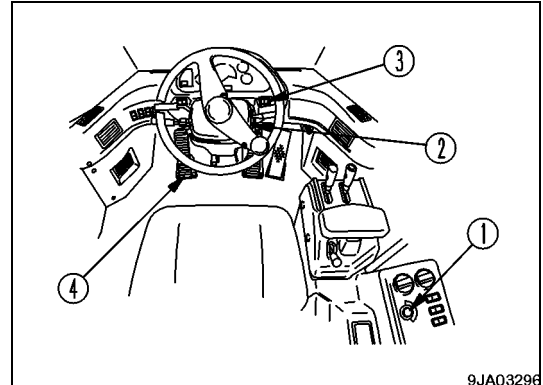
## AJUSTE DE LA POSICIÓN DE CORTE DE LA TRANSMISIÓN

**ADVERTENCIA**

**Antes de ajustar la posición de corte de la transmisión, aplique el freno de estacionamiento.**

En la función de corte de la transmisión, es posible ajustar la posición de presión sobre el pedal de freno izquierdo utilizado para cambiar la transmisión a neutral.

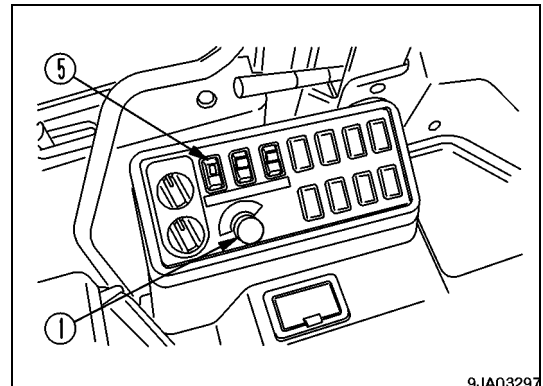
1. Arranque el motor con el interruptor de arranque (1).
2. Ajuste el interruptor del freno de estacionamiento (2) hasta la posición ON.
3. Coloque el interruptor de corte de la transmisión (3) en la posición ON.
4. Pise el pedal de freno izquierdo (4) y sitúelo en la posición deseada para cambiar la transmisión a neutral.
5. Pulse el interruptor selector de corte de la transmisión (5), y, a continuación, suéltelo. Al soltar el interruptor, sonará el zumbador con un sonido corto repetido y se ajustará la posición de corte.



9JA03296

**Método de anulación de la posición de corte**

1. Una vez que el zumbador suena en el Paso 5 del procedimiento de ajuste, el interruptor de corte de la transmisión parpadea durante 2 segundos. Mientras parpadea, pulse de nuevo el interruptor selector de corte de la transmisión (5) y suéltelo.
2. El zumbador sonará con un sonido largo y se cancelará la posición de corte ajustada.



9JA03297

**DETENCIÓN CUANDO EL CORTE DE LA TRANSMISIÓN ESTÁ ACTIVADO**

Cuando el interruptor de corte de la transmisión se encuentra en la posición ON, y se pisa el pedal de freno izquierdo, la transmisión cambia a neutral en la posición pre-seleccionada de presión sobre el pedal de freno.

La transmisión no cambia a neutral cuando se acciona el pedal de freno derecho.

**Comentario**

*Si el interruptor de corte de la transmisión se encuentra en la posición OFF, el pedal de freno izquierdo actúa de la misma forma que el pedal de freno derecho y la transmisión no cambia a neutral.*

## OPERACION

### GIRO



## ADVERTENCIA

Un manejo repentino del volante de dirección, a gran velocidad o sobre pendientes pronunciadas, es peligroso. No maneje el volante de dirección en tales situaciones.

Si el motor se para cuando la máquina se está desplazando, se activa la dirección de emergencia. Tenga en cuenta que este sistema es para la dirección en situaciones de emergencia. Jamás para el motor. Es especialmente peligroso que el motor se pare mientras la máquina se desplaza sobre pendientes. No permita que el motor se pare en estos casos. Si el motor se para, detenga inmediatamente la máquina en un lugar seguro.

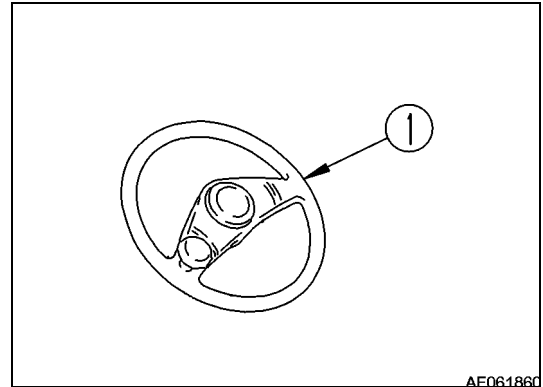
Durante el traslado, utilice el volante de dirección (1) para girar la máquina.

El pasador central une el bastidor delantero al bastidor trasero. Los bastidores delantero y trasero se curvan en este punto, y las ruedas traseras siguen el mismo camino que las delanteras durante el giro.

Gire ligeramente el volante de dirección para seguir a la máquina mientras gira.

### OBSERVACION

Quando el volante de dirección se gira completamente, si alcanza el final de su recorrido, no intente sobrepasarlo. Compruebe que hay una holgura de 50 a 100 mm (de 2 a 3,9 pulg.) en el volante de dirección. Compruebe también que la dirección funciona correctamente. Si detecta alguna anomalía, le rogamos contacte con su distribuidor Komatsu para su revisión.



AF061860

### DIRECCIÓN DE EMERGENCIA

(si está instalado)



## ADVERTENCIA

No accione la dirección de emergencia, a no ser en situaciones de emergencia o durante la comprobación de dicha función.

El tiempo de operación continuado de la dirección de emergencia es de 60 segundos como máximo. Una operación continuo durante más de 60 segundos podría causar daños en el sistema.

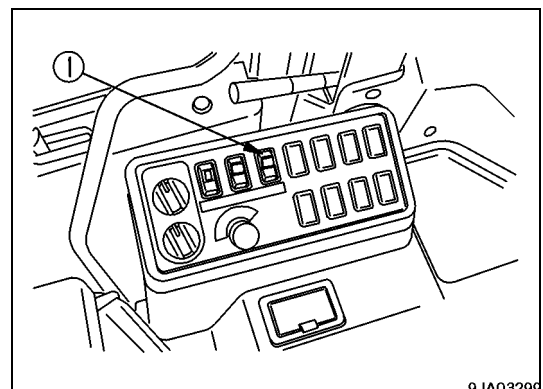
Quando utilice la dirección de emergencia, desplácese a menos a 5 Km/h.

En situaciones de emergencia, o al detener el motor para comprobar la función, pulse el interruptor de dirección de emergencia (1). El indicador luminoso piloto de la dirección de emergencia (verde) (2) se iluminará y se podrá manejar la dirección.

El indicador luminoso piloto de la dirección de emergencia (verde) (2) se ilumina para informar al operador de que el sistema de dirección de emergencia ha sido activado.

El sistema de dirección de emergencia se proporciona para permitir la dirección de la máquina bajo las siguientes condiciones.

- El interruptor de arranque se encuentra en la posición ON.
- La presión del aceite de la dirección es baja o no hay presión. (Cuando se ha parado el motor o se ha producido una avería en la bomba de presión de aceite de la dirección, etc.)



9JA03290

Cuando el interruptor de arranque está en la posición ON, la dirección de emergencia realiza de forma automática una autocomprobación durante 3 segundos. Para obtener más información, véase “FUNCIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA” en la página 2-105.

Cuando el controlador de la dirección de emergencia detecta una falta de presión de aceite en el sistema de dirección, el indicador luminoso de precaución de presión del aceite (rojo) (3) y el indicador de advertencia central (4) se iluminan, y el zumbador de la alarma suena de forma intermitente.

Cuando esto sucede, si la máquina se está trasladando a una velocidad de más de 2 Km/h (1,2 MPH), el motor de la bomba eléctrica se activa de forma automática y el indicador luminoso piloto de la dirección de emergencia (verde) (2) se enciende.

El indicador luminoso de precaución de la presión del aceite de la dirección (rojo) (3) se ilumina para informar al operador de que se ha producido una avería en el sistema de dirección.

Si se ilumina el indicador luminoso de presión del aceite de la dirección (rojo) (3), mueva la máquina inmediatamente hasta un lugar seguro y deténgala.

Localice la causa y no haga funcionar la máquina hasta que haya sido reparada.

**Comentario**

*Si se utiliza alguna de las funciones del sistema de presión del aceite cuando el motor está funcionando al ralentí bajo, el indicador de precaución de la presión del aceite de dirección (rojo) (4) podría iluminarse durante un momento, pero si se apaga de nuevo pronto, no hay ningún problema.*

Cuando el controlador de la dirección de emergencia detecta que la presión del aceite del circuito de dirección ha sido restaurada, se detiene la actuación del sistema de dirección de emergencia.

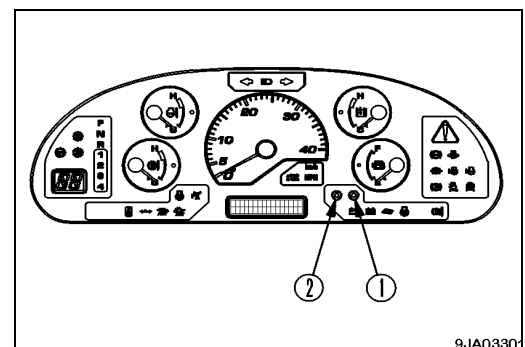
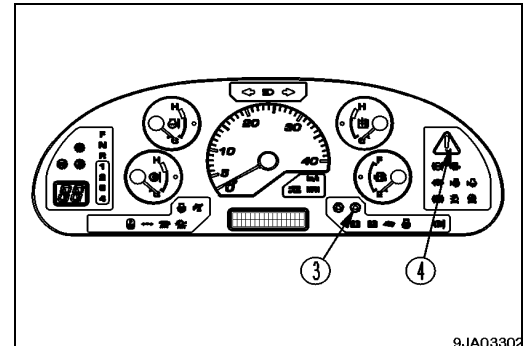
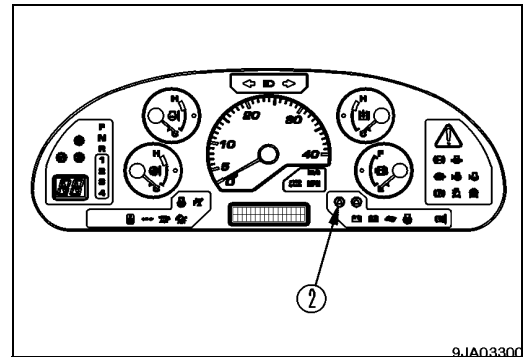
**FUNCIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA**

Cuando el interruptor de arranque está en la posición ON, la dirección de emergencia se activa de forma automática durante 3 segundos aprox. para verificar que ésta funciona correctamente.

Cuando sucede esto, el indicador luminoso de precaución de la presión del aceite de la dirección (rojo) (1) y el indicador luminoso piloto de la dirección de emergencia (verde) (2) se iluminan.

La comprobación de la función de dirección de emergencia no se realiza en los siguientes casos.

- Si el interruptor de arranque está en ON, sitúelo de nuevo en OFF, sin arrancar el motor, y sitúelo nuevamente en ON.
- Si el interruptor de arranque está de nuevo en ON inmediatamente después de detener la máquina, cuando la presión del aceite de la dirección no ha descendido completamente.
- Durante la realización del precalentamiento automático.



## OPERACION

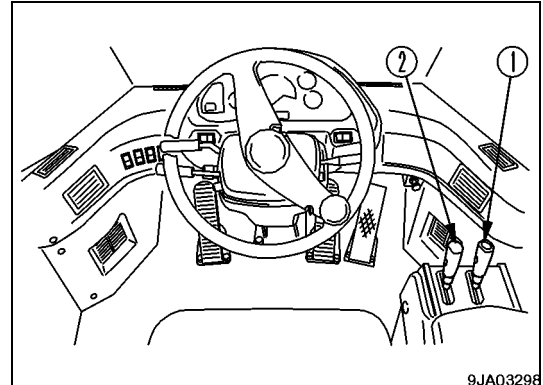
### DURANTE LA REALIZACIÓN DEL PRECALENTAMIENTO AUTOMÁTICO

Durante la realización del precalentamiento automático, no se activa la función de autocomprobación de la dirección de emergencia.

Para comprobar la función de dirección de emergencia, pulse el interruptor de dirección de emergencia, tras completar la operación de calentamiento.

### OPERACION DEL EQUIPO DE TRABAJO

1. La palanca de control del aguilón (1) y la palanca de control del cucharón (2) pueden ser utilizadas para accionar el aguilón de elevación y el cucharón de la forma siguiente.



### PALANCA DE CONTROL DEL AGUILÓN

Posición (a): SUBIR

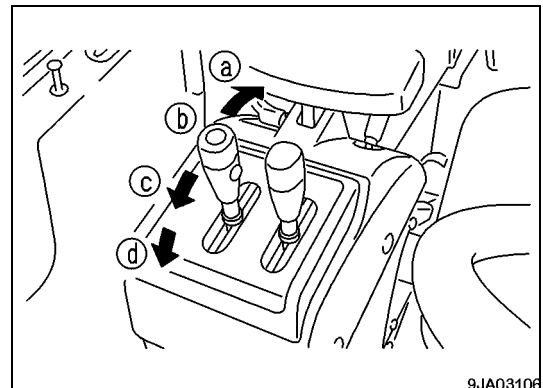
Posición (b): HOLD (retención)

El aguilón se mantiene en la misma posición al soltar la palanca.

Posición (c): BAJAR

Posición (d): FLOAT (libre)

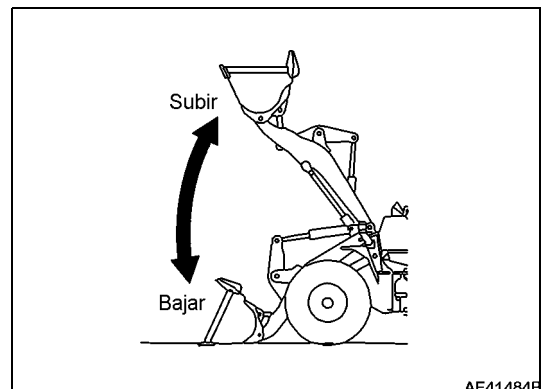
El aguilón se mueve libremente bajo una fuerza externa.



Cuando la palanca de control del aguilón es llevada más allá de la posición de elevación, la palanca se detiene en esta posición hasta que el aguilón alcanza la posición de desenganche pre-fijada, y la palanca regresa a la posición HOLD.

### OBSERVACION

No utilice la posición FLOAT al hacer descender el cucharón. Utilice la posición FLOAT en las tareas de nivelación. Véase "OPERACIONES DE NIVELACIÓN" en la página 2-111.



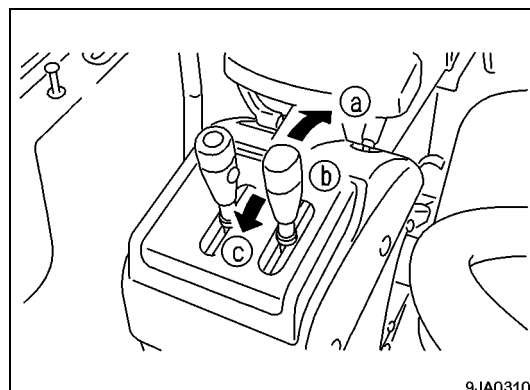
**PALANCA DE CONTROL DEL CUCHARON**

Posición (a): INCLINAR

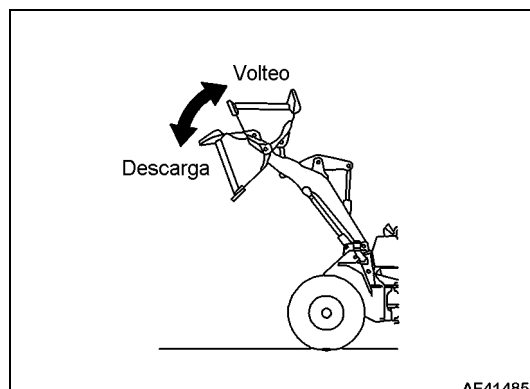
Posición (b): HOLD (retención)

El aguilón se mantiene en la misma posición al soltar la palanca.

Posición (c): DESCARGA



Cuando la palanca de control del cucharón es llevada más allá de la posición TILT (inclinación), la palanca se detiene en esta posición hasta que el cucharón alcanza la posición prefijada del desenganche automático, y la palanca regresa a la posición HOLD.



## OPERACION

# TRABAJOS POSIBLES CON UNA CARGADOR SOBRE RUEDAS

Además de las funciones descritas a continuación, es posible incrementar aún más la gama de aplicaciones, si se utilizan otros accesorios distintos.

## OPERACIONES DE EXCAVACIÓN



## ADVERTENCIA

No realice operaciones de excavación y recogida con la máquina articulada. Hay peligro de vuelco de la máquina.

Si la máquina se está trasladando o se levanta el equipo de trabajo, en el instante en que se active el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo se moverá.

Si las operaciones se realizan con el interruptor E.C.S.S. activado, en el instante en que se accione el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo podría moverse.

## OBSERVACION

Si resbalan los neumáticos, se reducirá su vida útil. No permita que los neumáticos resbalen durante la operación.

## CARGA DE TIERRA APILADA O ROCA DINAMITADA

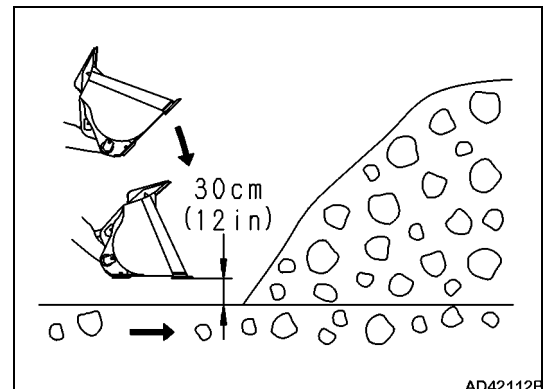
Para cargar tierra apilada o roca dinamitada, conduzca la máquina marcha adelante como se muestra para proceder a la carga. Para evitar cortes en los neumáticos causados por el deslizamiento de dichos neumáticos, tenga cuidado con los siguientes puntos durante la operación.

- Mantenga el funcionamiento de la obra plano y retire las rocas que caigan.
- Para trabajar con pilas de material, maneje la máquina en primera y en segunda; para cargar roca dinamitada, maneje la máquina en primera.

1. Para conducir la máquina marcha adelante y hacer descender el cucharón, detenga ésta a unos 30 cm (12 pulg.) del suelo y, a continuación, hágalo descender lentamente.

### Comentario

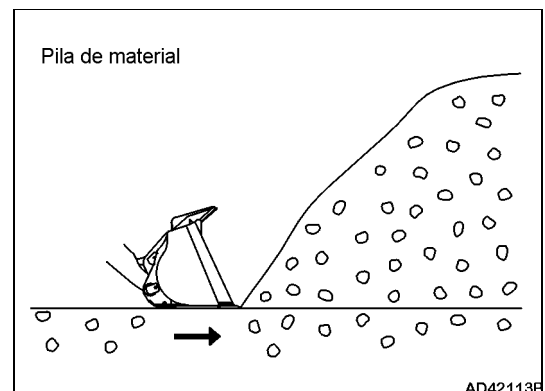
Si el cucharón golpea el suelo, los neumáticos delanteros podrían salirse del suelo y los neumáticos patinarían.



2. Reduzca la marcha inmediatamente delante del material a cargar. Para completar la reducción, pise el pedal del acelerador al mismo tiempo y clave el cucharón en la carga.

### Comentario

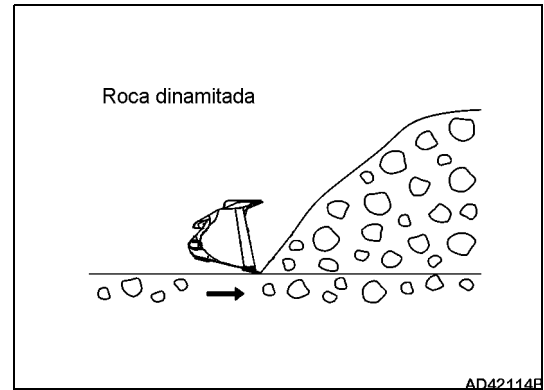
Para reducir el consumo de combustible, pise el pedal del acelerador lo menos posible. Si se pisa totalmente, el consumo de combustible aumentará, pero no abra aumento en la cantidad de material cargado.



3. Cuando el material está en una pila, mantenga horizontal el filo de corte del cucharón; al cargar roca dinamitada, haga que el cucharón voltee ligeramente hacia abajo.

Tenga cuidado de que no quede roca dinamitada debajo del cucharón. Los neumáticos se saldrían del terreno y patinarían.

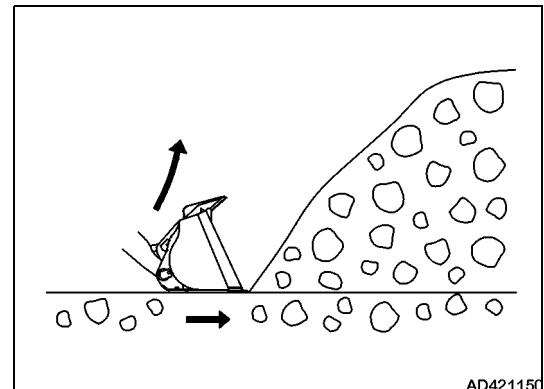
Intente mantener la carga en el centro del cucharón; si la carga se encuentra en un lado del cucharón, se desequilibrará.



4. Al mismo tiempo que se clava el cucharón en el material, eleve el aguilón de elevación para evitar que el cucharón entre demasiado profundamente. Mediante la elevación del aguilón de elevación, los neumáticos delanteros provocarán una tracción suficiente.

**Comentario**

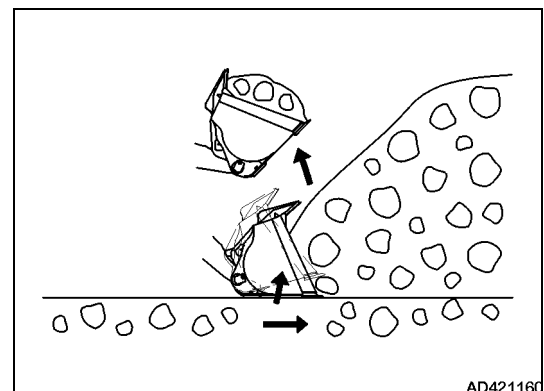
*Si el cucharón se clava demasiado y el aguilón de elevación deja de elevarse, o si la máquina deja de desplazarse marcha adelante, suelte un poco el pedal del acelerador. Un manejo adecuado del pedal del acelerador según cada tipo de material cargado es eficaz para el ahorro de combustible y para evitar el desgaste de los neumáticos.*



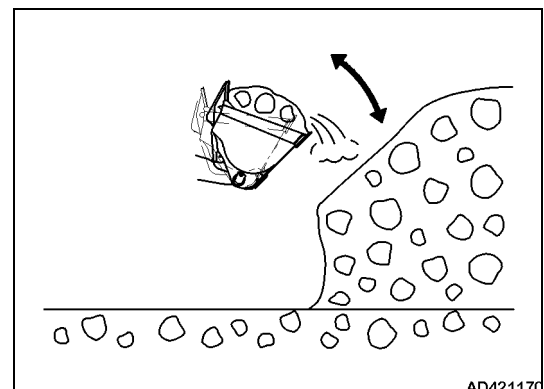
5. Compruebe que hay suficiente material cargado en el cucharón y accione la palanca de control para voltear el cucharón y cargarlo completamente.

**Comentario**

*Si se mueve de arriba abajo el filo del cucharón mientras se empuja y se realiza la excavación, los neumáticos delanteros se saldrán del terreno y los neumáticos patinarán.*



6. Si hay demasiado material cargado en el cucharón, descargue y voltéelo rápidamente para retirar el exceso de carga. De esta forma se evita derramar la carga durante el transporte.



## OPERACION

### EXCAVACIÓN Y CARGA SOBRE TERRENO PLANO

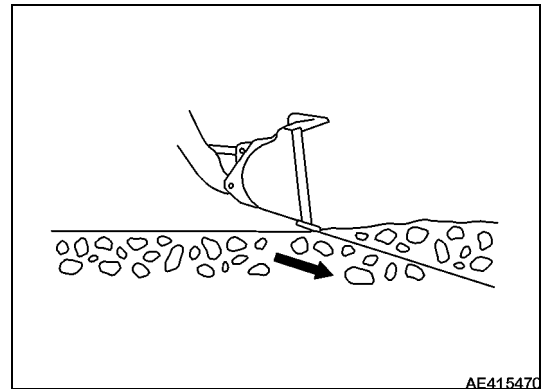
Para realizar trabajos de excavación y carga sobre un terreno plano, coloque el borde del cucharón mirando ligeramente hacia abajo de la forma siguiente y conduzca la máquina marcha adelante. Procure siempre no cargar el cucharón sobre un lado para no originar una carga desequilibrada. Esta operación debe ser realizada en primera.



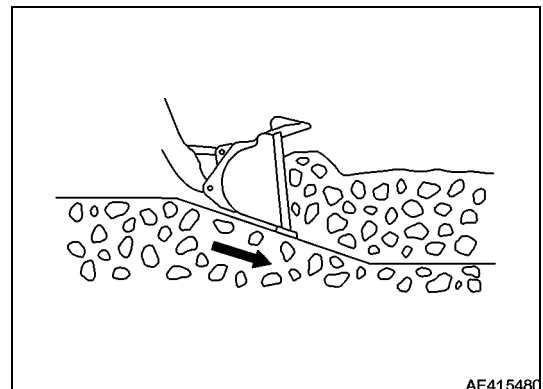
### ADVERTENCIA

No coloque el cucharón mirando hacia abajo con una inclinación de más de 20 grados.

1. Coloque el borde del cucharón mirando ligeramente hacia abajo.

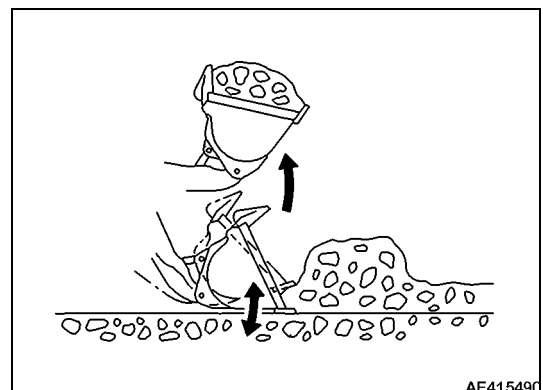


2. Conduzca la máquina marcha adelante y accione la palanca de control del aguilón hacia delante, para cortar una capa fina de la superficie cada vez que se excava la tierra.



3. Accione ligeramente la palanca de control del aguilón hacia arriba y hacia abajo para reducir la resistencia al conducir la máquina marcha adelante.

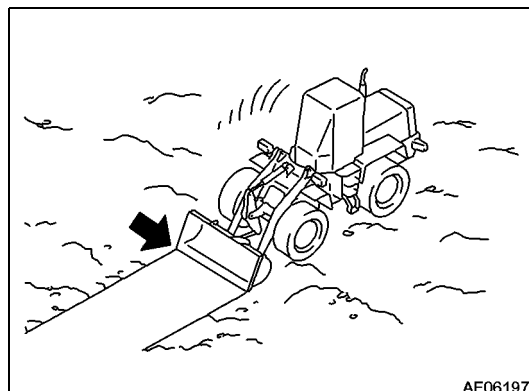
Cuando excave con el cucharón, evite aplicar la fuerza de excavación únicamente sobre un lado del cucharón.



**OPERACIONES DE NIVELACIÓN**

**OBSERVACION**

- Maneje siempre la máquina marcha atrás al realizar operaciones de nivelación.
  - Si fuese necesario realizar operaciones de nivelación durante el traslado marcha adelante, no configure el ángulo de descarga del cucharón a más de 20 grados.
  - Cuando realice trabajos de nivelación, desactive el interruptor E.C.S.S.
1. Recoja tierra en el cucharón. Desplace la máquina hacia atrás, mientras extiende la tierra contenida en el cucharón poco a poco.
  2. Repase la tierra extendida tocando el suelo con los dientes del cucharón y nivele el terreno mediante traslado de arrastre.
  3. Recoja más tierra en el cucharón, ponga el aguilón de elevación en posición suelta (flota), nivele el cucharón al nivel del suelo, y alise el terreno moviendolo marcha atrás.



AF061970

**OPERACIONES DE EMPUJE**

**! ADVERTENCIA**

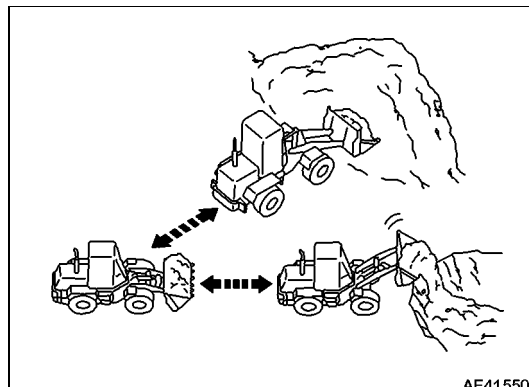
No coloque el cucharón en la posición DUMP (DESCARGA) cuando realice operaciones de empuje.

Cuando realice operaciones de empuje, coloque la parte inferior del cucharón en paralelo a la superficie del terreno.

**OPERACIONES DE CARGA Y TRANSPORTE**

**! ADVERTENCIA**

- Al transportar una carga, haga descender el equipo de trabajo para bajar el centro de gravedad durante el traslado.
- Si la máquina se está trasladando o se levanta el equipo de trabajo, en el instante en que se active el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo se moverá.
- Si las operaciones se realizan con el interruptor E.C.S.S. activado, en el instante en que se accione el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo podría moverse.



AF415500

El método de carga y acarreo para los cargadores sobre ruedas consiste en un ciclo de acopio → acarreo → carga (en una tolva, camión, etc.)

Mantenga siempre el recorrido adecuadamente conservado.

Al utilizar el método de carga y acarreo, véase “PRECAUCIONES PARA EL MÉTODO DE CARGA Y DESCARGA” en la página 2-122.

## OPERACION

### OPERACIONES DE CARGA

Seleccione el método de trabajo que suponga el número mínimo de giros y traslados, con el fin de proporcionar el método más eficaz para el emplazamiento de la obra.



### ADVERTENCIA

- Mantenga siempre plano el emplazamiento de la obra y no maneje el volante de dirección ni aplique los frenos repentinamente al elevar el aguilón de elevación con un cucharón cargado. Esta operación es peligrosa.
- No empuje el cucharón cuando se desplace a gran velocidad (al cargar tierra o roca triturada). Esta operación es peligrosa.
- Si la máquina se está trasladando o se levanta el equipo de trabajo, en el instante en que se active el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo se moverá.
- Si las operaciones se realizan con el interruptor E.C.S.S. activado, en el instante en que se accione el interruptor E.C.S.S. el equipo de trabajo podría moverse.

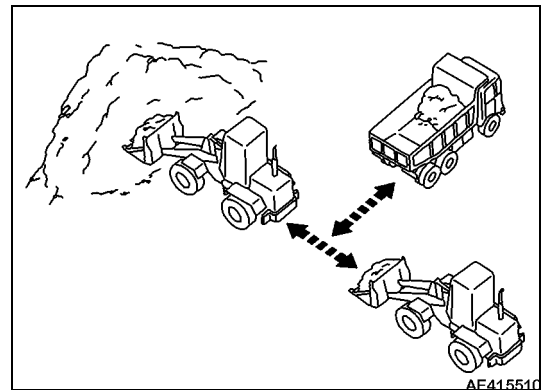
### OBSERVACION

- Si resbalan los neumáticos, se reducirá su vida útil. No permita que los neumáticos resbalen durante la operación.
- Evite las sacudidas excesivas del cucharón.

### CARGA EN TRASLADO CRUZADO

Sitúe siempre la cargadora de neumáticos mirando en ángulo recto hacia la pila de material. Tras la excavación y recogida de la carga, guíe derecha la máquina en sentido inverso, y coloque el camión volquete entre la pila de material y la cargadora de neumáticos.

Este método precisa de menos tiempo para la carga y es muy eficaz en la reducción de la duración del ciclo.

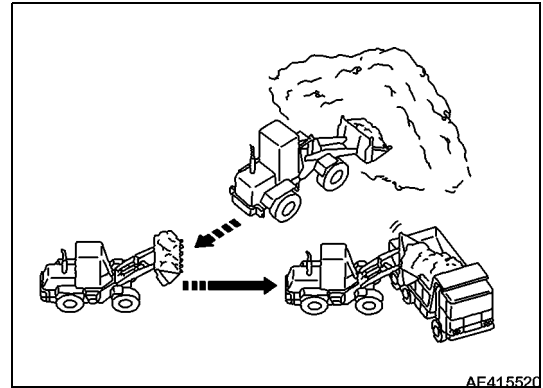


**CARGA EN FORMA DE -V**

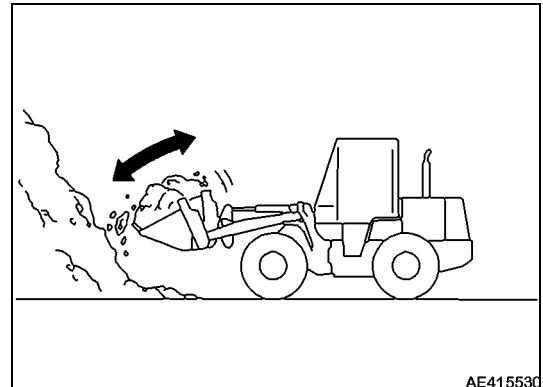
Coloque el camión volquete de tal forma que la dirección de aproximación de la cargadora de neumáticos sea de aprox. 60 grados a partir de la dirección de aproximación a la pila de material. Tras la carga del cucharón, conduzca la cargadora de neumáticos en sentido inverso, gírela para colocarla ante el camión volquete y conduzca hacia delante para cargar dicho camión.

Cuanto menor es el ángulo de giro de la cargadora de neumáticos, mayor eficacia presenta la operación.

Para cargar un cucharón lleno y levantarlo hasta la altura máxima, sacuda primero el cucharón para estabilizar la carga, antes de izar dicho cucharón. De esta forma se evitará que la carga rebose hacia atrás.



AF415520



AF415530

**MEDIDAS DE PRECAUCIÓN DURANTE EL APILADO DE CARGAS**

Al disponer productos en una pila, tenga cuidado de no permitir que el contrapeso posterior entre en contacto con el suelo.

No coloque el cucharón en la posición DUMP (DESCARGA) cuando realice operaciones de apilamiento.

**Comentario**

*Al realizar tareas de recogida, evite utilizar la función de corte de la transmisión siempre que sea posible. De esta forma, evitará que la máquina se desplace hacia atrás.*

*Al utilizar la función de corte de la transmisión, ajuste la posición de corte para que se adapte a la proporción en que se está pisando el pedal de freno, con el fin de garantizar una fuerza de frenado amplia.*

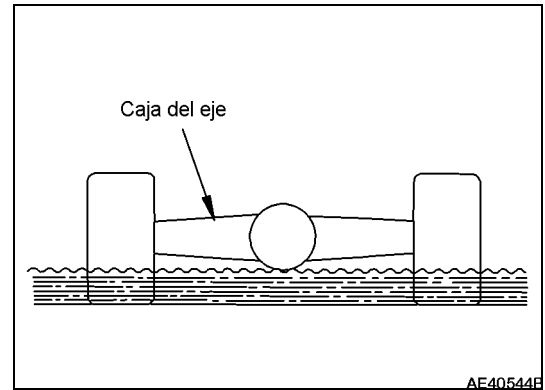
## **OPERACION**

### **PRECAUCIONES DE OPERACION**

#### **PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA**

Cuando se realicen trabajos en el agua o en terrenos pantanosos, no permita que el agua supere la parte inferior de la caja del eje.

Tras finalizar los trabajos, limpie y compruebe los puntos de lubricación.



#### **SI LOS FRENOS DE LAS RUEDAS NO FUNCIONAN**

Si la máquina no se detiene al pisar el pedal del freno, utilice el freno de estacionamiento para detener la máquina.

#### **OBSERVACION**

**Si ha utilizado el freno de estacionamiento como freno de emergencia, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar si existe alguna anomalía en el freno de estacionamiento.**

### **PRECAUCIONES AL CONDUCIR SUBIENDO O BAJANDO PENDIENTES**

#### **BAJAR EL CENTRO DE GRAVEDAD DURANTE EL GIRO.**

Al girar sobre pendientes, haga descender el equipo de trabajo para bajar el centro de gravedad, antes de realizar el giro. Es peligroso girar la máquina repentinamente sobre las pendientes.

#### **FRENADO AL BAJAR PENDIENTES**

Si se usa el freno de pedal con frecuencia al traslado pendiente abajo, el freno se sobre calentará y podría resultar dañado. Sitúe la palanca de cambio de marcha en una marcha de régimen bajo y utilice la fuerza de frenado del motor cuando se desplace cuesta abajo.

Utilice el pedal de freno derecho para frenar.

Si los frenos se utilizan en exceso, podría encenderse el indicador luminoso de precaución de la temperatura del aceite del eje y el zumbador de la alarma podría sonar de forma intermitente. Para obtener más información acerca de las medidas necesarias a tomar, véase "INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACEITE DEL EJE" en la página 2-17 en EXPLICACIÓN DE COMPONENTES.

Si el régimen de velocidad seleccionado por la palanca de cambio de marchas no es correcto, el aceite del convertidor de torsión podría sobrecalentarse. Si esto ocurre, baje una marcha y reduzca la temperatura del aceite.

Si la temperatura del aceite no vuelve a la zona blanca, aunque la palanca de cambio de marchas se encuentre en primera, detenga la máquina, devuelva la palanca de dirección a la posición N y haga funcionar el motor a régimen medio hasta que el indicador regrese a la zona blanca.

#### **SI EL MOTOR SE PARA**

Si el motor se detiene en una pendiente, aplique inmediatamente el freno de estacionamiento, baje el equipo de trabajo hasta el suelo y detenga la máquina. Coloque la palanca de dirección en neutral y arranque de nuevo el motor.

**PRECAUCIONES AL CONDUCIR LA MAQUINA**

Cuando la máquina se desplaza a gran velocidad durante una distancia considerable, los neumáticos se calientan mucho. Esto provoca el desgaste precoz de los neumáticos, por lo que esta situación debe evitarse en la medida de lo posible. Si la máquina debe conducirse a través de un trayecto largo, tome las siguientes medidas de precaución.

- Siga los reglamentos relativos a esta máquina y conduzca con cuidado.
- Antes de conducir la máquina, realice las véase “COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR” en la página 2-77.
- La presión más adecuada para los neumáticos, la velocidad o la clase de neumático varían según el estado de la superficie sobre la que se rueda. Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu o con su proveedor de neumáticos.
- A continuación se proporciona una guía de presión y velocidad adecuada para los neumáticos, en traslados sobre superficies pavimentadas y con neumáticos estándar. (23.5-25-16PR)

Rueda delantera: 0.34 MPa (3.5 kgf/cm<sup>2</sup>, 49.7 PSI)

Rueda trasera: 0.3 MPa (3.1 kgf/cm<sup>2</sup>, 44.0 PSI)

Velocidad: 14 km/h (8.7 mph)

- Mida la presión de los neumáticos antes de iniciar las tareas, cuando los neumáticos están fríos.
- Tras 1 hora de traslado, deténgase durante 30 minutos. Compruebe si se han producido daños en los neumáticos o en otras piezas; verifique también los niveles de aceite y de refrigerante.
- Desplácese siempre con el cucharón vacío.
- No deposite nunca "cloruro de calcio" o "balasto seco" en los neumáticos mientras se esté en traslado.

**PRECAUCIONES EN REFERENCIA A LA OPERACION DE LOS FRENOS**

En los traslados continuados de larga distancia sobre pendiente descendente, podría incrementarse la frecuencia de operación del freno. Como consecuencia, dependiendo del peso de la máquina y del grado de inclinación de la pendiente, podría excederse la capacidad de frenado de la máquina y los frenos se sobrecalentarían.

La siguiente tabla muestra una pauta de valores para esta máquina.

Peso de la máquina (t)	Grado de inclinación (%)	Límite de la capacidad de frenado	
		Límite de velocidad de traslado media Km/h (mph)	Límite de distancia en pendiente descendente (continuo)(m)
18.3 (descargado)	10	46.6 (29.0)	2,695
	20	17.0 (10.6)	982
23.9 (cargado)	10	37.3 (23.2)	2,156
	20	13.3 (8.3)	768

Si se supera el límite de la capacidad de frenado, es necesario un sistema de refrigeración forzada para los frenos. Consulte a su distribuidor Komatsu.

## OPERACION

### AJUSTE LA POSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

#### ADVERTENCIA

Detenga la máquina sobre un terreno plano y coloque calzos delante y detrás de las ruedas.

Aplique el freno de estacionamiento

Asegure los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.

Sujete siempre la placa de advertencia a la palanca de control del equipo de trabajo.

No pase por debajo del equipo de trabajo cuando el brazo está levantado.

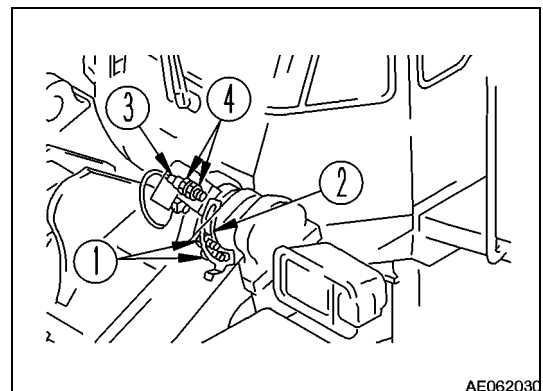
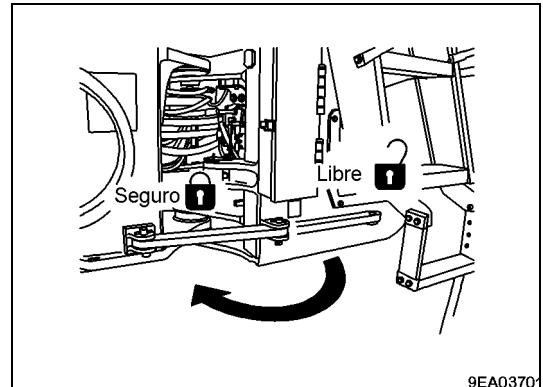
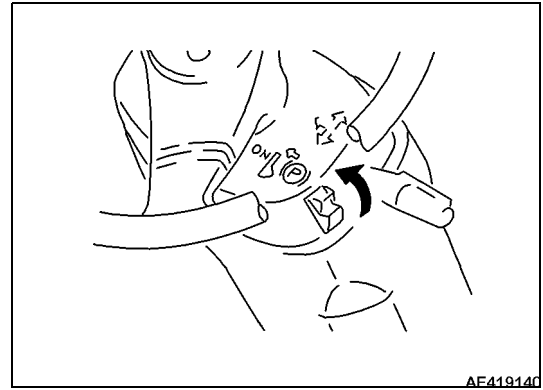
El dispositivo de desenganche del aguilón posibilita ajustar el aguilón de forma que se detenga automáticamente a la altura de elevación deseada (aguilón de elevación más elevado que la horizontal) y el posicionador del cucharón permite ajustar el cucharón de tal forma que se detenga automáticamente con el ángulo de excavación deseado. La configuración puede ser ajustada para que se adapte a las condiciones de trabajo.

#### AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE DESENGANCHE DEL AGUILÓN

1. Eleve el cucharón hasta la altura deseada, coloque la palanca de control del aguilón en la posición HOLD y bloquee la palanca en su posición. Pare la máquina y ajuste en la forma siguiente:
2. Afloje los dos pernos (1) y ajuste la placa (2) de forma que el borde inferior quede en línea con el centro de la superficie sensora del interruptor de proximidad (3). Apriete las tuercas para fijar el soporte en su posición.
3. Afloje 2 tuercas (4) para dejar una separación de 3 a 5 mm ((de 0,118 a 0,197 pulg.) entre la placa (2) y la superficie sensora del interruptor de proximidad (3). Apriete las tuercas para fijar el interruptor en su posición.

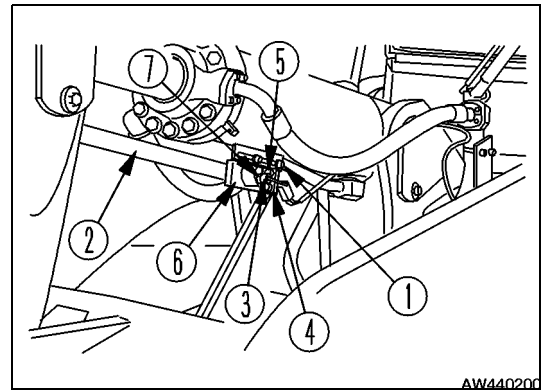
Par de apriete:  $17,2 \pm 2,5 \text{ N}^2\text{m}$  ( $1,75 \pm 0,25 \text{ Kg}^2\text{m}$ ,  $12,7 \pm 1,8 \text{ libra-pie}$ )

4. Tras realizar el ajuste, arranque el motor y eleve el aguilón de elevación. Compruebe que la palanca de control del aguilón vuelva automáticamente a la posición HOLD una vez que el aguilón ha alcanzado la altura deseada.



**AJUSTE DEL NIVELADOR DEL CUCHARON**

1. Baje el cucharón sobre el terreno y ajuste el cucharón al ángulo deseado. Coloque la palanca de control del cucharón en la posición HOLD, pare el motor, y ajuste en la forma siguiente:
2. Afloje los pernos (1), ajuste la posición del soporte de montaje (4) del interruptor de proximidad de tal forma que la punta trasera de la barra (2) se encuentre centrada con la superficie sensora del interruptor de proximidad (3). Apriete las tuercas para fijar el soporte en su posición.
3. Afloje los pernos (5), realice un ajuste tal que la separación entre la barra (2) y el soporte (6) sea de 0,5 a 2 mm ((de 0,020 a 0,079 pulg.), y a continuación, apriete los pernos (5) para fijarlos en su posición.
4. Afloje las tuercas (7), realice un ajuste tal que el espacio libre entre la barra (2) y la superficie sensora del interruptor de proximidad (3) sea de 3 a 5 mm ((de 0,118 a 0,197 pulg.). Apriete las tuercas para fijarlos en su posición.



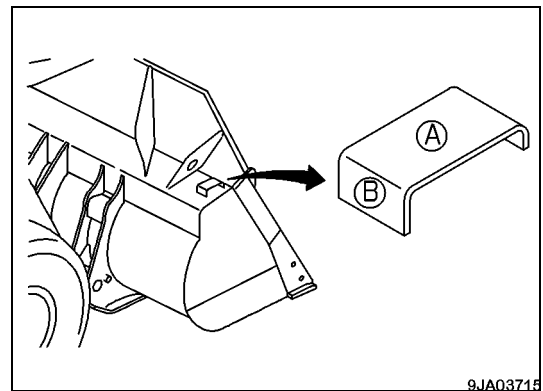
Par de apriete:  $17,2 \pm 2,5 \text{ N}^2\text{m}$  ( $1,75 \pm 0,25 \text{ Kg}^2\text{m}$ ,  $12,7 \pm 1,8 \text{ libra-pie}$ )

5. Tras realizar el ajuste, arranque el motor y eleve el aguilón de elevación. Lleve la palanca de control del cucharón a la posición DUMP (descarga). A continuación, llévela a la posición TILT BACK (inversa al volteo) y verifique que la palanca regresa automáticamente a la posición HOLD (retención) cuando el cucharón alcanza el ángulo de excavación deseado.

**INDICADOR DE NIVEL DEL CUCHARON**

Los puntos (A) y (B) situados en la parte posterior del cucharón son los indicadores de nivel, que permiten comprobar el ángulo del cucharón durante las operaciones.

- (A): Paralelo al filo de corte
- (B): 90 grados con relación al filo de corte



## OPERACION

### ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

#### ADVERTENCIA

Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.

No estacione la máquina en pendiente. Si la máquina ha de ser estacionada en pendiente, sitúela mirando directamente pendiente abajo. Para prevenir que la máquina se mueva, baje el cucharón sobre el terreno y coloque bloques para cuñar en los neumáticos.

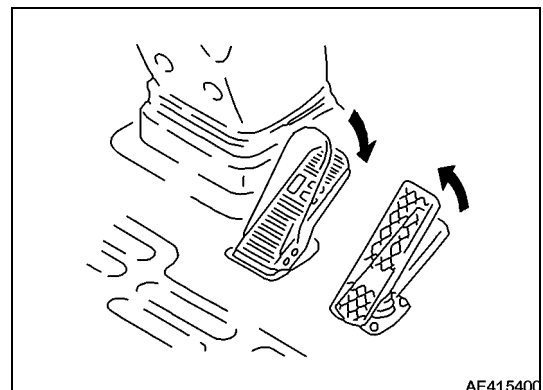
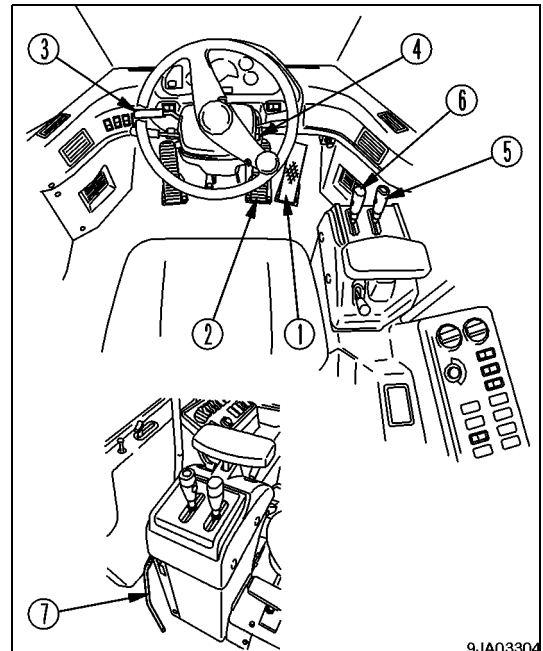
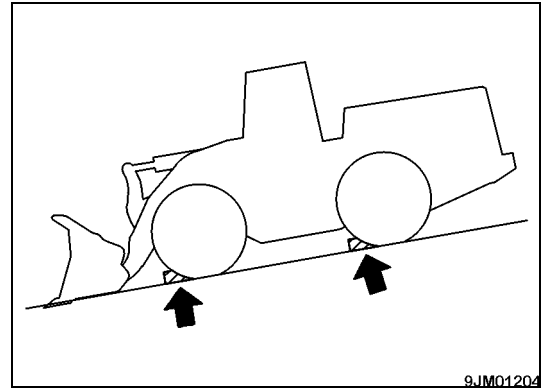
Si se ha tocado accidentalmente la palanca de mando, el equipo de trabajo de la máquina puede ponerse en movimiento bruscamente y esto puede provocar un accidente grave. Antes de abandonar la cabina del conductor, asegúrese de que ha colocado la palanca de bloqueo de seguridad en la posición LOCK (bloqueo).

Aunque el interruptor del freno de estacionamiento se encuentre en la posición ON, existe peligro hasta que el indicador del freno de estacionamiento se encienda. Mantenga pisado el pedal del freno.

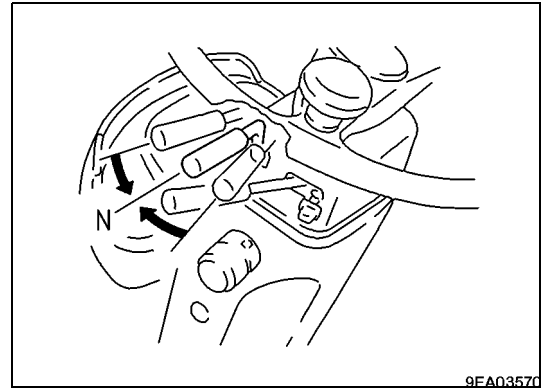
#### OBSERVACION

No utilice el interruptor del freno de estacionamiento para detener la máquina durante el traslado, con excepción de una situación de emergencia. Aplique el freno de estacionamiento únicamente cuando la máquina ya se ha detenido.

1. Suelte el pedal del acelerador (1) y, a continuación, pise el pedal de freno (2) para detener la máquina.



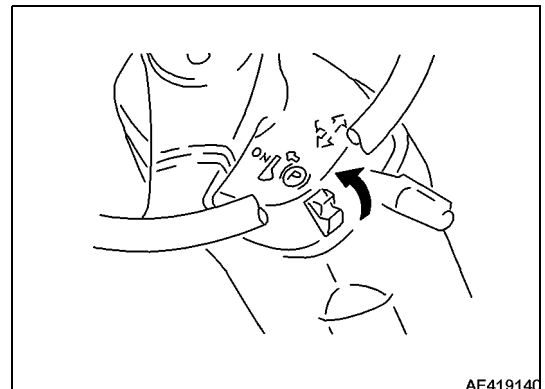
2. Sitúe la palanca de dirección (3) en la posición N (neutral).



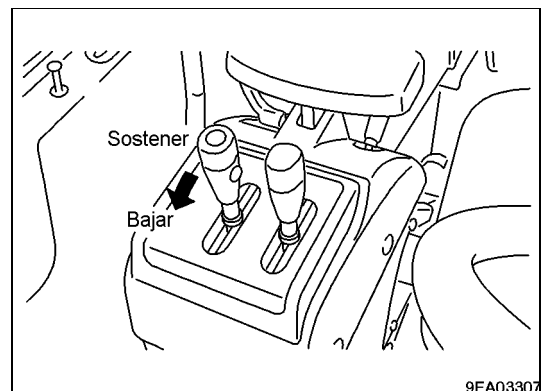
3. Gire el interruptor del freno de estacionamiento (4) hasta la posición ON para aplicar el freno de estacionamiento.

### OBSERVACION

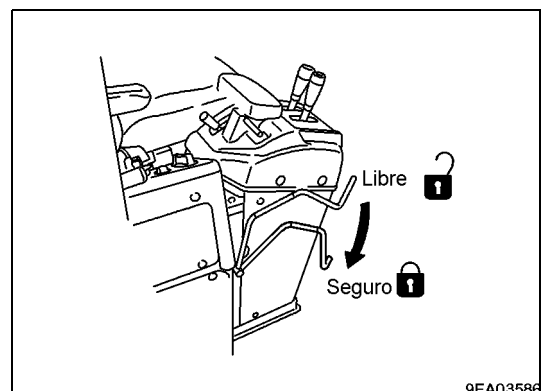
**Cuando se aplica el freno de estacionamiento, la transmisión regresa automáticamente a la posición de neutral.**



4. Opere la palanca de control (5) del aguilón para hacer descender el cucharón hasta el suelo.



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



## **OPERACION**

### **VERIFICAR DESPUÉS DE REALIZAR EL TRABAJO**

Compruebe la temperatura del agua del motor, la presión del aceite del motor, la temperatura del aceite del convertidor de torsión y el nivel de combustible en el panel de control.

Si se ha sobrecalentado el motor, no lo detenga repentinamente. Haga funcionar el motor a régimen medio, para permitir que el motor se enfríe antes de detenerlo.

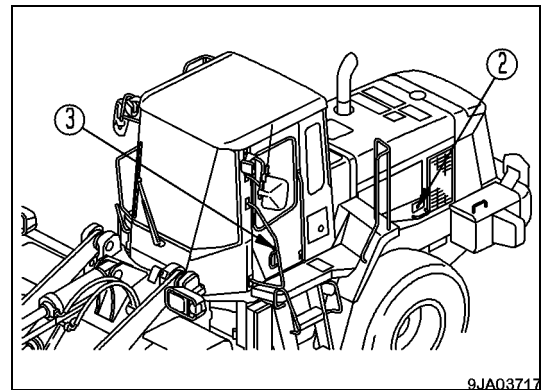
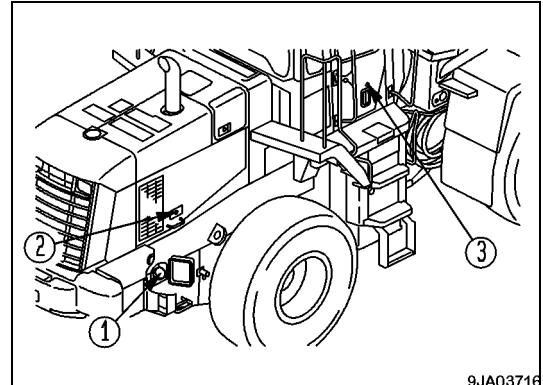
### **CERRAR**

Asegúrese de cerrar siempre los siguientes puntos de la máquina:

- (1) Tapón de llenado del tanque de combustible
- (2) Panel lateral del motor (2 puntos)
- (3) Puerta de la cabina (2 puntos)

### **Comentario**

*La llave del interruptor de arranque también se utiliza para los bloqueos (1), (2), y (3).*



## MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

### PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE NEUMÁTICOS



## ADVERTENCIA

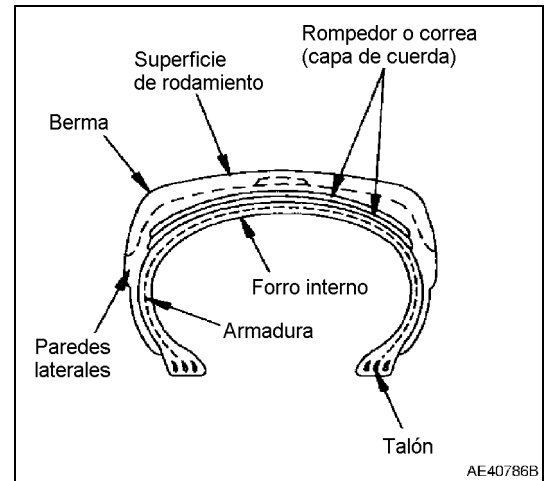
Si un neumático ha alcanzado alguno de los límites de servicio siguientes, existe el peligro de que el neumático pueda reventar o provocar un accidente. Para garantizar la seguridad, sustitúyalo por uno nuevo.

#### Límites de servicio según desgaste

- Cuando la profundidad restante del surco de los neumáticos de los equipos de construcción (en un punto aproximado de 1/4 del ancho de rodadura) es un 15% de la profundidad del surco de un neumático nuevo.
- Cuando el neumático muestra un marcado desgaste irregular, desgaste escalonado u otro desgaste anormal, o cuando la capa de cuerda queda al descubierto.

#### Límites de servicio según daños

- Cuando los daños externos se extienden hasta la cuerda o cuando esta cuerda está rota.
- Cuando la cubierta está cortada o existe derrapes
- Cuando el neumático se pela (existe separación)
- Cuando el talón está dañado
- En neumáticos sin cámara, cuando existe una fuga de aire o se ha realizado una reparación inadecuada



Para la sustitución de los neumáticos, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu. Es peligroso elevar la máquina sin tomar las debidas precauciones.

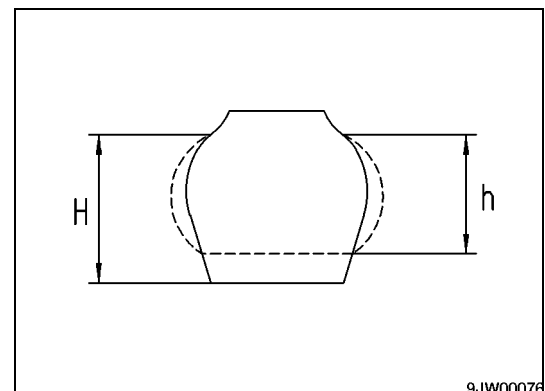
### PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

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

Si la presión de inflado de los neumáticos es demasiado baja, se producirá una sobrecarga; si es demasiado elevada, provocará cortes y reventones. Para evitar estos problemas, ajuste la presión de inflado de los neumáticos de acuerdo con la tabla de la página siguiente.

$$\text{Índice de deflexión} = \frac{H - h}{H} \times 100$$

Como directriz a comprobar visiblemente, el índice de deflexión del neumático delantero (deflexión / altura libre) es el siguiente.



Durante el transporte de una carga normal (aguilón de elevación horizontal): Aprox. del 15 al 25%

Durante trabajos de excavación (ruedas traseras levantadas del suelo): Aprox. del 25 al 35 %

Al comprobar la presión de inflado de los neumáticos, compruebe también si el neumático tiene rasguños o se pela, si hay clavos o piezas de metal que puedan provocar pinchazos y si hay algún tipo de desgaste anormal.

Si se retiran las piedras y rocas que han caído en la zona de trabajo y se realiza el mantenimiento de la superficie, se prolongará la vida útil de los neumáticos y mejorará la economía.

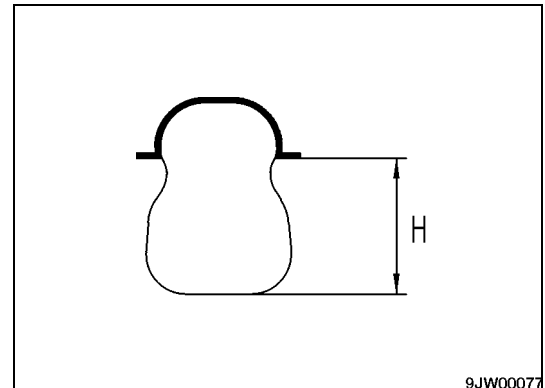
- En trabajos sobre la superficie de vías normales, trabajos de excavación en roca: Extremo superior del rango en la tabla de presiones de aire
- Operaciones de acopio sobre terreno blando: Presión promedio en la tabla de presiones de aire.
- Operaciones sobre arena (operaciones en las que no se utiliza demasiada fuerza de excavación): Use el extremo bajo del rango en la tabla de presiones de aire

## OPERACION

Si la deflexión del neumático es excesiva, eleve la presión de inflado dentro de los límites ofrecidos en la tabla, para proporcionar una deflexión adecuada (consulte el índice de deflexión).

Tamaño de los neumáticos (Dibujo)	H Altura libre (mm)	Presión de inflado [MPa (Kgf/cm PSI)]			En la salida de fábrica
		Suelo blando (terreno arenoso)	Vía normal		
		Acopio	Acopio	Excavación	
23.5-25-16PR (L3 Roca) (estandar)	0.26 - 0.37 (36.9 - 54.0)	0.24 - 0.35 (2.4 - 3.6 34.1 - 51.1)	0.24 - 0.35 (2.4 - 3.6 34.1 - 51.1)	0.24 - 0.35 (2.4 - 3.6 34.1 - 51.1)	Neumático Delantero: 0.34 (3.5, 49.7)
23.5-25-20PR (L3 Roca) (si está equipado)					Neumático Trasero: 0.30 (3.1, 44.0)
26.5-25-20PR (L3 Roca) (si está equipado)	424 (BS) 423 (TOYO)				Neumático Delantero: 0.32 (3.3, 46.9) Neumático Trasero: 0.27 (2.8, 39.8)

Las operaciones de acopio implican la carga de arena y de otros materiales sueltos.



### PRECAUCIONES PARA EL MÉTODO DE CARGA Y DESCARGA

Para los traslados continuos en operaciones de carga y transporte, elija los neumáticos correctos que se adapten a las condiciones de trabajo, o elija las condiciones de trabajo adecuadas para los neumáticos. De lo contrario, los neumáticos sufrirán daños. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu o proveedor cuando elija los neumáticos.

## TRANSPORTE

Al transportar la máquina, respete todas las leyes y normas al respecto y asegúrese de operar con precaución y seguridad.

### PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE

Como regla general, transporte siempre la máquina con un remolque.

Para seleccionar el remolque, consulte los pesos y dimensiones ofrecidos en la Sección Véase “ESPECIFICACIONES” en la página 4-2.

Observe que las especificaciones para los pesos y las dimensiones de transporte varían según la clase de neumático y el tipo de cucharón.

### TRABAJO DE CARGA Y DESCARGA CON REMOLQUES



## ADVERTENCIA

**Al cargar o descargar la máquina, haga funcionar el motor a poca velocidad, desplácese lentamente y opere lentamente.**

**Al cargar o descargar la máquina, detenga el remolque sobre un terreno plano y firme. Además, manténgase alejado del arcén de la carretera.**

**Utilice rampas resistentes con anchura, longitud y espesor amplios e instálelas de forma segura, con un ángulo de menos de 15°.**

**Cuando utilice un terraplén, compacte completamente el terreno de relleno y asegúrese de que la cara de la pendiente no se derrumbará.**

**Elimine el barro pegado al bastidor inferior para evitar que la máquina se deslice lateralmente en las rampas. Además, limpie las rampas de agua, nieve, hielo, grasa o aceite.**

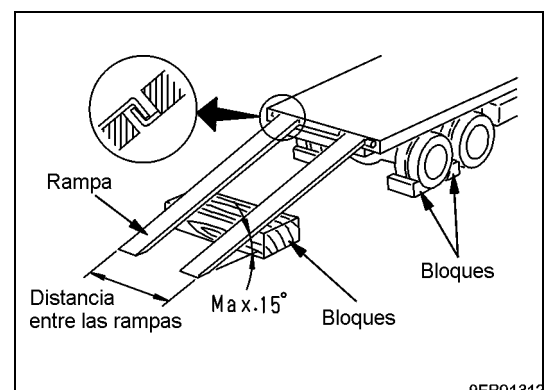
**No cambie la dirección mientras se encuentre sobre las rampas, hay peligro de vuelco de la máquina.. Si fuese necesario cambiar de dirección, regrese a la superficie del terreno o a la plataforma del remolque, corrija la dirección y empiece de nuevo.**

**La ubicación del centro de gravedad de la máquina cambiará repentinamente en la unión entre la rampa y el remolque, y existe el peligro de que la máquina pierda el equilibrio. Conduzca siempre lentamente sobre este punto.**

Para embarcar o desembarcar la máquina, utilice siempre rampas o plataformas y lleve a cabo las operaciones de la siguiente forma:

### CARGA

1. Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal. Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera.
2. Asegúrese de que el remolque tenga puesto el freno e inserte bloques bajo sus ruedas, para que el remolque no se desplace. Fije las rampas centradas entre el remolque y la máquina. Asegúrese de que las dos partes se encuentren a la misma altura. Verifique que el ángulo de inclinación de las rampas sea de 15°, como máximo. Establezca la distancia entre las rampas para que los neumáticos queden en sus centros. Si la rampa de acceso flexiona de manera considerable, refuércela con bloques.
3. Fije la dirección de la rampa y descargue la máquina lentamente.
4. Una vez que esté sobre las rampas, no opere ninguna palanca distinta de la de traslado.



## OPERACION

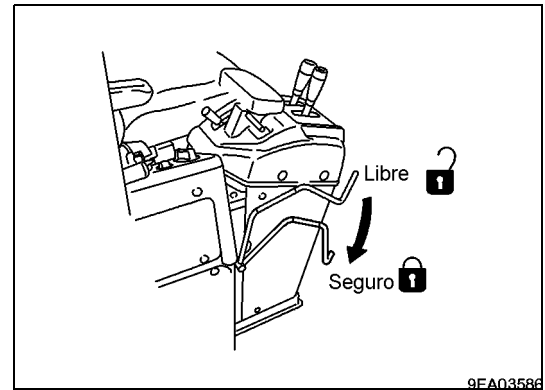
### ASEGURAR LA MÁQUINA

Segure la máquina sobre el remolque de la siguiente forma:

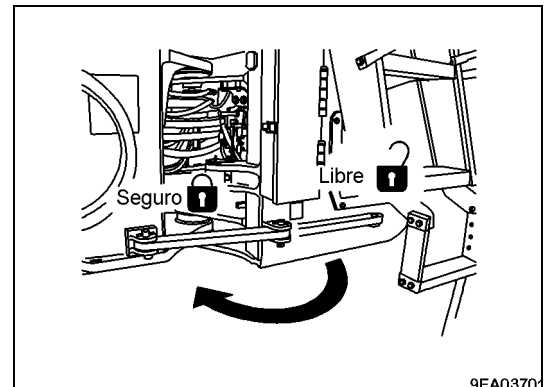
1. Haga bajar lentamente la pala.
2. Aplique el bloqueo de seguridad a todas las palancas de control.
3. Gire el interruptor de arranque a la posición OFF para detener el motor y retire la llave del interruptor de arranque.
4. Bloquee los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.
5. Coloque calzos delante y detrás de las ruedas y asegure la máquina con cadenas o cable metálico, para evitar que se desplace durante el transporte.

En particular, fije la máquina de forma segura para evitar que se deslice hacia los lados.

6. Recoja siempre la antena del auto-radio (si está instalado).



9FA03586



9FA03701

### DESCARGA

1. Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal. Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera.
2. Asegúrese de que el remolque tenga puesto el freno e inserte bloques bajo sus ruedas, para que el remolque no se desplace.

Fije las rampas centradas entre el remolque y la máquina.

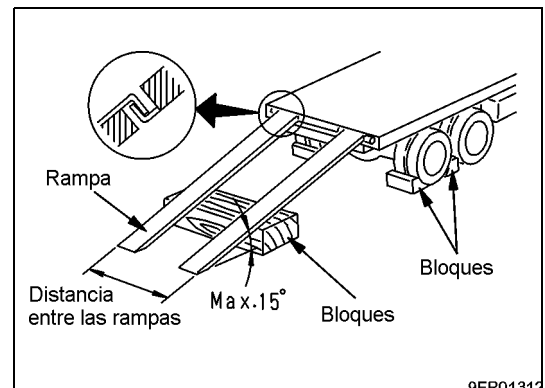
Asegúrese de que las dos partes se encuentren a la misma altura.

Verifique que el ángulo de inclinación de las rampas sea de 15°, como máximo.

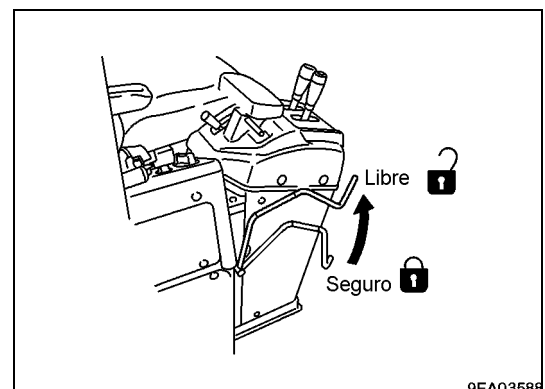
Establezca la distancia entre las rampas para que los neumáticos queden en sus centros.

Si la rampa de acceso flexiona de manera considerable, refuércela con bloques.

3. Retire las cadenas o el hilo metálico que sujeta la máquina a el remolque.
4. Arranque el motor.  
Realice un calentamiento completo del motor.
5. Fije la palanca de bloqueo de seguridad en la posición FREE.
6. Fije la dirección de las rampas y conduzca lentamente rampa abajo para descargar la máquina.



9EB01311



9FA03586

**ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA****ADVERTENCIA**

Cuando se iza la máquina, si el cable metálico no está correctamente acoplado a la máquina, podría sufrir una caída y provocar lesiones graves e incluso pérdida de la vida. Eleve la máquina de 100 a 200 mm ((de 3,9 a 7,9 pulgadas)) del suelo, compruebe que la máquina está en posición horizontal y que el cable metálico no está flojo y, a continuación, prosiga el elevación de la máquina.

Antes de izar la máquina, detenga siempre el motor y bloquee los frenos. Bloquee los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.

Las operaciones de elevación con grúa deben ser realizadas por un operario cualificado.

No levante nunca el vehículo con un trabajador presente en él.

Asegúrese siempre de que el cable metálico utilizado para la elevación del vehículo sea lo suficientemente resistente, teniendo en cuenta el peso del vehículo.

No intente levantar el vehículo en cualquier posición, ni en una posición distinta a la especificada.

No permanezca debajo de la máquina durante la maniobra de elevación.

**ADVERTENCIA**

Durante la maniobra de elevación, compruebe que no existen fugas de aceite en los circuitos de elevación de la máquina.

Al realizar la operación de elevación, diríjase a su distribuidor Komatsu.

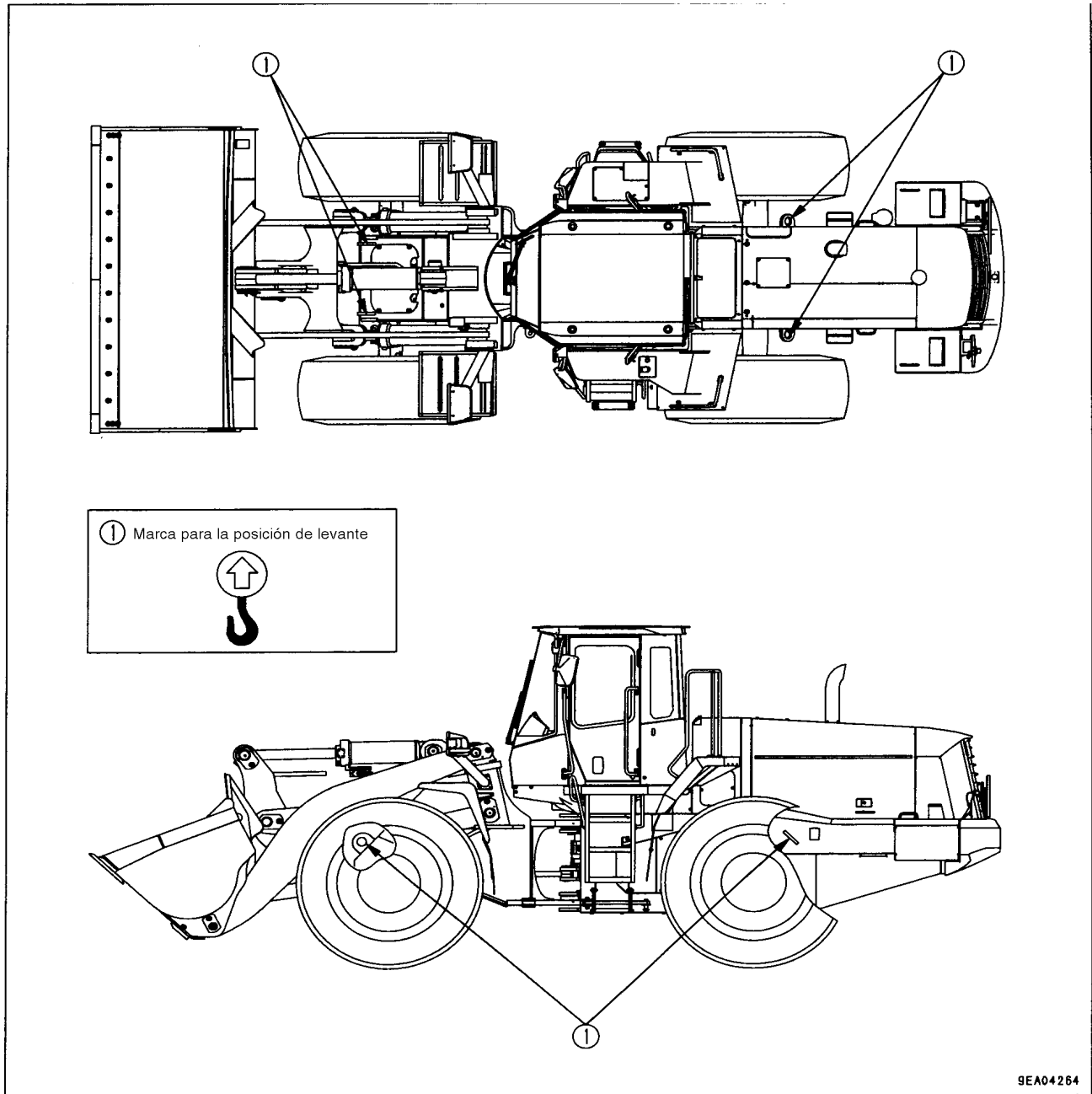
**OBSERVACION**

El procedimiento de elevación se aplica a las máquinas con especificaciones estándar. El método de elevación difiere según los accesorios y las opciones realmente instaladas. En este caso, diríjase a su distribuidor Komatsu para solicitar la información.

Para más detalles sobre el peso, véase "TABLA DE PESOS" en la página 2-126.

## OPERACION

### UBICACIÓN PARA ADHERIR LA MARCA DE LA POSICIÓN DE ELEVACION



### TABLA DE PESOS

	<b>Máquina peso</b>	<b>Carga de la rueda delantera</b>	<b>Rueda trasera carga</b>	<b>Centro de gravedad (desde el eje delantero)</b>
Especificaciones estándar de WA430-5	18,270 kg (40,285 lb)	8,980 kg (19,801 lb)	9,290 kg (20,484 lb)	1,705 mm (5 pies 7 plg)

PROCEDIMIENTO DE ELEVACIÓN

**! ADVERTENCIA**

Durante la maniobra de elevación, compruebe que no existen fugas de aceite en los circuitos de elevación de la máquina. Para la realización de la operación de elevación, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.

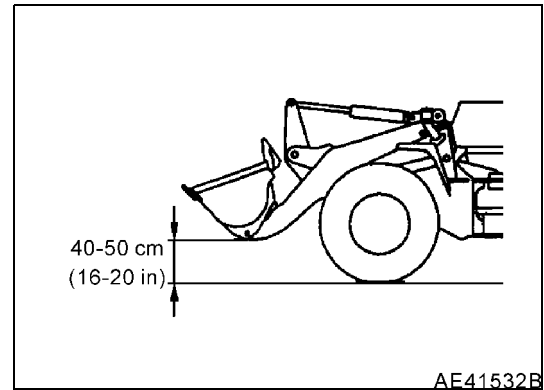
El trabajo de elevación, únicamente puede ser realizado por medio de máquinas con marcas de elevación. Antes de iniciar la operación de elevación, detenga la maquina en un lugar horizontal y haga lo siguiente.

1. Arranque el motor, asegúrese de que la máquina se encuentra en posición horizontal y disponga el equipo de trabajo en la posición de traslado. Para obtener más información, Véase "PREPARACIÓN DEL TRASLADO DE LA MÁQUINA" en la página 2-96.
2. Mueva la palanca de bloqueo de seguridad del equipo de trabajo a la posición de bloqueo.
3. Pare el motor, compruebe que la zona circundante de la cabina del conductor es segura y, a continuación, bloquee los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad para que no se articulen.

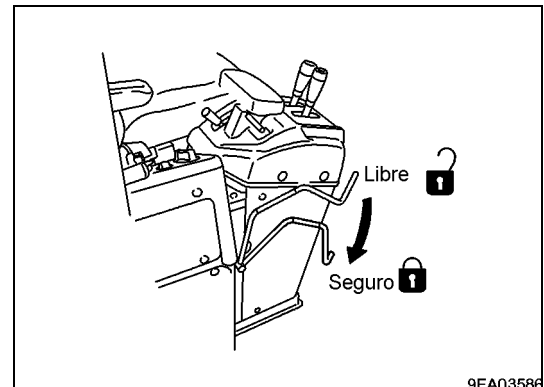
4. Sujete el equipo de elevación a los ganchos de elevación (señalados con la marca de elevación) en la parte delantera del bastidor delantero y en la parte trasera del bastidor trasero.

En las máquinas equipadas con parachoques completo, extraiga el parachoques trasero antes de realizar la operación.

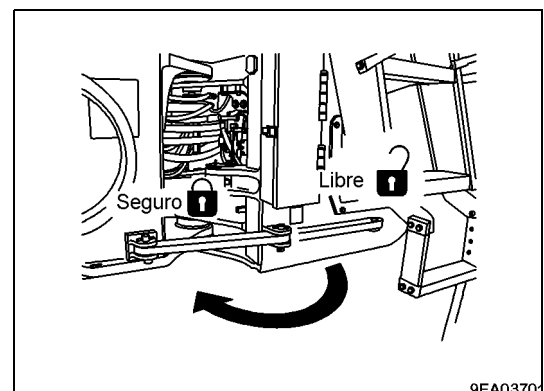
5. Cuando la máquina se despegue del suelo, detenga la maniobra de elevación y asegúrese de que la máquina está equilibrada, y a continuación, prosiga la operación de elevación lentamente.



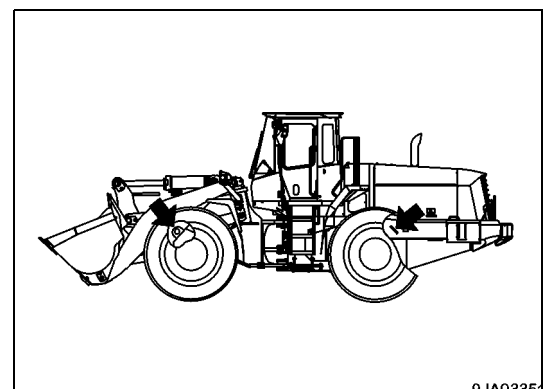
AE41532B



9FA03586



9FA03701



9JA03351

## **OPERACION**

---

### **OPERACION EN TIEMPO FRÍO**

#### **PREPARACIÓN PARA EL OPERACION CON TEMPERATURAS BAJAS**

Si baja la temperatura, se hace más difícil poner en marcha el motor y se puede congelar el refrigerante, por lo que deberá hacer lo siguiente.

#### **COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES**

Cambie en todos los componentes el combustible y el aceite por otros de baja viscosidad. Para más detalles sobre la viscosidad especificada, véase “USO DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES” en la página 3-9 .

#### **LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN**



### **ADVERTENCIA**

El líquido anticongelante es tóxico. Procure que no le entre en los ojos ni en contacto con la piel. Si le entra en los ojos o entra en contacto con la piel, lávelo con agua limpia abundante y consulte a un médico inmediatamente. Tenga mucho cuidado al manipularlo. Cuando sustituya el refrigerante que contiene anticongelante, o cuando manipule el refrigerante durante las reparaciones del radiador, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu o pregunte a su distribuidor local de anticongelante. Tenga cuidado de que el agua no fluya hacia las zanjas de drenaje ni se pulverice sobre la superficie del suelo.

El anticongelante es inflamable. Por tanto, no lo acerque a ninguna llama. No fume mientras manipula el líquido anticongelante.

---

#### **OBSERVACION**

**Nunca utilice anticongelante a base de metanol, etanol o propanol.**

**Evite absolutamente el uso de agentes anti-fugas de agua, sin importar si se emplean solos o mezclados con un anticongelante.**

**No mezcle el anticongelante de una marca con otra diferente.**

Para más detalles de la mezcla de anticongelante en el momento de cambio del refrigerante, véase “LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en la página 3-24.

Utilice un anticongelante permanente (glicol etileno mezclado con un inhibidor de corrosión, un desespumante, etc.) que cumpla los requisitos estándares, como se indica más abajo. Si emplea anticongelante permanente, no es necesario cambiar el líquido refrigerante antes de un año. En caso de duda de la conformidad del anticongelante disponible, consulte a su proveedor.

Requisitos estándares del anticongelante permanente

- SAE J1034
- NORMA FEDERAL O-A-548D

#### **Comentario**

*En las zonas en las que no se dispone de anticongelante permanente, es posible utilizar un anticongelante compuesto principalmente de glicol etileno y que no contenga ningún inhibidor de la corrosión. (Dicho anticongelante puede ser utilizado únicamente durante la época de invierno.) Sin embargo, en tales casos, el agua de refrigeración debe cambiarse dos veces al año (primavera y otoño), por lo que debe utilizar anticongelante permanente siempre que sea posible.*

## BATERÍA

**ADVERTENCIA**

La batería genera gas inflamable, por lo que no produzca chispas o fuego cerca de la batería.

El electrolito de la batería es peligroso. Si le cae ácido encima, lave inmediatamente la zona con agua abundante. Consulte un médico.

El electrolito de la batería disuelve la pintura. Si entra en contacto con un electrólito, límpie inmediatamente con agua.

Si el electrolito de la batería se congela, no cargue la batería ni arranque el motor con una fuente de alimentación diferente. Hay peligro de explosión de la batería.

Cuando descienda la temperatura ambiente, también descenderá la capacidad de la batería. Si la carga de la batería es excesivamente baja, el electrolito de la misma puede congelarse. Mantenga la batería a un nivel de carga lo más cercano posible al 100 % y aíslela contra las bajas temperaturas, para que la máquina pueda ponerse en marcha con facilidad a la mañana siguiente.

**Comentario**

Mida el peso específico del líquido y obtenga el nivel de carga de la siguiente tabla de conversión:

Temperatura (°C. (° F))	20 (68° F)	0 (32° F)	-10 (14° F)	-20 (-4° F)	-30 (-22° F)
Carga Relación (%)					
100	1.28	1.29	1.30	1.31	1.32
90	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30
80	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28
75	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27

- Debido a que la capacidad de la batería se reduce marcadamente en bajas temperaturas, cubra la batería o remuévala de la máquina, y manténgala en un lugar tibio, e instálela nuevamente a la mañana siguiente.
- Si el nivel del electrolito es bajo, añada agua destilada por la mañana, antes de comenzar el trabajo. No añada el agua después de la jornada de trabajo y así, evitará que el líquido de la batería se congele por la noche.

**PRECAUCIONES DESPUÉS DE FINALIZAR EL TRABAJO**

Para evitar la congelación del barro y del agua o la helada del bastidor de rodaje, circunstancias que impedirían el movimiento de la máquina a la mañana siguiente, observe siempre las siguientes precauciones:

- Debe quitarse completamente el barro y el agua que haya en el chasis de la máquina. Esto evita daños en las juntas provocados por el barro o la suciedad que entra en dichas juntas con las gotas de agua congeladas.
- Aparque la máquina sobre un suelo duro y seco.
- Si esto no es posible, coloque la máquina sobre tablas de madera.
- Las tablas ayudarán a proteger los neumáticos de la congelación sobre el suelo y facilitará el movimiento de la máquina a la mañana siguiente.
- Abra la válvula de drenaje y drene todo el agua que se haya recogido en el sistema de combustible, para evitar que se congele.

## OPERACION

### DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO

Cuando cambie la estación y el tiempo sea menos frío, realice los siguientes pasos:

- Reemplaze el combustible y el aceite en todos los lugares. En el caso del aceite, hágalo con aceite de la viscosidad indicada. Para obtener más información, véase "USO DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES" en la página 3-9.
- Si, por alguna razón, no se puede utilizar anticongelante permanente y se usa un anticongelante de glicol etileno (para invierno, del tipo para una sola estación) o no se utiliza ninguno, drene el sistema de refrigeración completamente. Limpie el interior del sistema de refrigeración concienzudamente y llénelo con agua dulce.

### OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO PARA CIRCUITO HIDRÁULICO DE LA DIRECCIÓN CON TIEMPO FRÍO



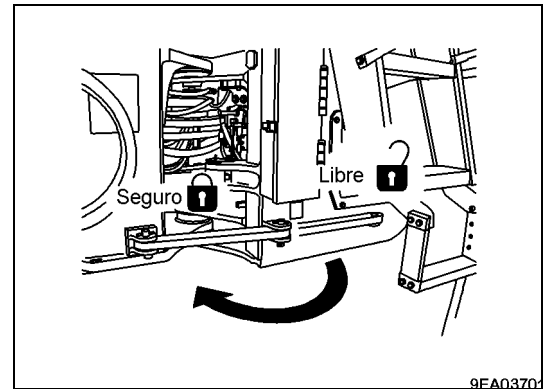
#### ADVERTENCIA

Si se maneja y se detiene la palanca de dirección mientras la temperatura del aceite es baja, podría producirse un retardo temporal antes de que el motor detenga el giro.

En este caso, utilice la barra de seguridad y realice una operación de calentamiento en un lugar ancho.

No deje salir el aceite hidráulico dentro del circuito de forma continua durante más de 5 segundos.

Cuando la temperatura es baja, no inicie la operación de la máquina inmediatamente después de arrancar el motor.



#### Calentamiento del circuito hidráulico de la dirección

Opere lentamente la palanca de dirección hacia la izquierda y hacia la derecha, para calentar el aceite de la válvula de dirección. (Repita esta operación durante 10 minutos, aproximadamente, para calentar el aceite.)

#### OBSERVACION

Opere ligeramente la palanca de dirección y deténgala en esa posición. A continuación, compruebe que la máquina está siendo dirigida con un ángulo equivalente al aplicado sobre la palanca de dirección.

#### ACEITE RECOMENDADO

Cambie el aceite de acuerdo con la siguiente tabla, dependiendo de la temperatura ambiente.

DEPOSITO	TIPO DE FLUIDO	TEMPERATURA AMBIENTE									
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122	F°
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	C°
Hidráulicos sistema	Aceite del motor	SAE 10WCD									
		SAE 5W-20CD									
		SAE 5W-30CD									

Si SAE5W-20CD es utilizado en la estación fría, reemplácelo con SAE10WCD después de que termine la estación fría.

## ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO

### ANTES DEL ESTACIONAMIENTO

Si va a estacionar la máquina por un tiempo prolongado, realice las operaciones siguientes.

- Llene por completo el tanque del combustible, lubrifique las piezas y cambie el aceite antes de estacionar la máquina.
- Aplique una fina capa de grasa sobre la superficie de metal de los vástagos de los émbolos de los cilindros hidráulicos.
- Desconecte los bornes negativos de la batería y cúbrala o retírela de la máquina y almacénela en un lugar separado.
- Si es posible que la temperatura ambiente descienda por debajo de 0° C (32° F), añada anticongelante al líquido de refrigeración.
- Puesto que, por lo general, se añade Super Coolant original de Komatsu (AF-ACL), podría no ser necesario su cambio cuando la temperatura es superior a -10°C (14°F).
- Si desciende por debajo de 10° C (14° F), véase “LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en la página 3-24 para la proporción de mezcla.
- Bloquee todas las palancas de control y los pedales con la palanca de bloqueo de seguridad y el pedal de bloqueo.
- Lave y limpie todas las piezas y, a continuación, almacene la máquina en un sitio cerrado. Si la máquina ha de ser guardada en el exterior, elija un terreno plano y cúbrala con una lona.

### DURANTE EL ALMACENAJE



## ADVERTENCIA

**Si es inevitable realizar el mantenimiento para evitar la oxidación, mientras la máquina se encuentra bajo techo, abra las puertas y ventanas para mejorar la ventilación y evitar la intoxicación por gases.**

- Durante el almacenamiento, haga funcionar siempre la máquina una vez al mes, de modo que se renueve la película de grasa sobre las piezas móviles y las superficies de los componentes. Al mismo tiempo, cargue la batería.
- Al manejar el equipo de trabajo, limpie toda la grasa del vástago del cilindro hidráulico.
- Si la máquina está equipada con un acondicionador de aire, hágalo funcionar de 3 a 5 minutos una vez al mes, para lubricar cada porción de su compresor. Asegúrese de hacer funcionar la máquina al ralentí a bajo régimen con esta finalidad. Además, compruebe la cantidad de refrigerante dos veces al año.

### DESPUÉS DEL ALMACENAJE

#### OBSERVACION

**Si la máquina se va a utilizar cuando no se ha realizado la operación mensual de prevención de la oxidación, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.**

Antes de utilizar la máquina, tras un largo periodo de almacenamiento, realice las operaciones siguientes.

- Limpie la grasa del vástago de los émbolos de los cilindros hidráulicos.
- Compruebe los niveles del líquido y añada aceite y grasa a todos los puntos de lubricación.
- Cuando se almacene una máquina durante un periodo de tiempo largo, la humedad del aire llegará al aceite. Compruebe el aceite antes y después de arrancar el motor. Si hay agua en el aceite, cambie el aceite.

## OPERACION

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## CUANDO SE HA AGOTADO EL COMBUSTIBLE

Para arrancar el motor tras haber agotado el combustible, llene de combustible el tanque, llene de combustible limpio el colador y el elemento del filtro y purgue el aire del sistema. Observe siempre el nivel de combustible y procure que no se agote. Si el motor se ha detenido a causa de la falta de combustible, es necesario utilizar la bomba de cebado para purgar totalmente el aire del circuito de combustible.

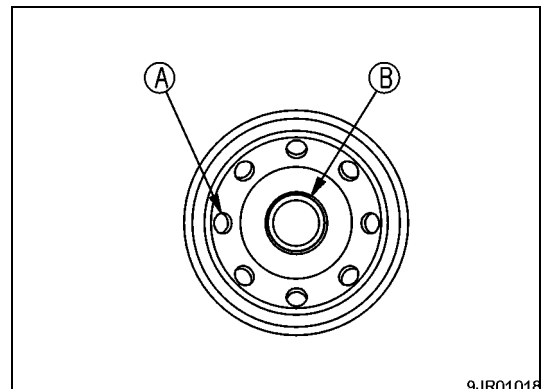
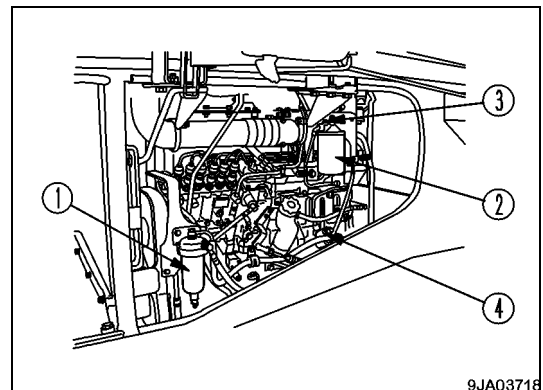
### PROCEDIMIENTO DE PURGADO DE AIRE



## ADVERTENCIA

**Tenga cuidado cuando abra el tapón de purgado de aire de la cabeza del filtro de combustible. Combustible podría salir despedido debido a la presión residual dentro del tanque.**

1. Extraiga el separador de agua (1), llene de combustible limpio el interior del filtro, teniendo cuidado de no permitir la entrada de polvo o suciedad, e instálelo de nuevo.
2. Extraiga el elemento del filtro de combustible (2), llene de combustible limpio el interior del filtro, teniendo cuidado de no permitir la entrada de polvo o suciedad, e instálelo de nuevo.  
Añada combustible mediante el orificio pequeño (A) (lado sucio) en ocho puntos. No añada combustible mediante el orificio (B) (lado limpio) en el centro. Si no se dispone de combustible limpio, vaya al Paso 3.
3. Afloje el tapón de purgado de aire (3) de la cabeza del filtro de combustible.
4. Purgue aire con la bomba de cebado(4) y compruebe si salen burbujas del tápon de purga del aire (3), siguiendo el combustible.
5. Apriete el tapón de purga del aire (3).  
Par de apriete: 7.8 to 9.8 N·m (5.8 to 7.2 lb. ft.)
6. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición START y arranque el motor.  
Al hacer esto, no haga arrancar el motor de arranque de forma continua durante más de 20 segundos. Si el motor no arranca, espere 2 minutos, como mínimo, e inténtelo de nuevo. Realice esta operación 4 veces como máximo.
7. Si el motor no arranca, repita la operación desde el Paso 3.



## REMOLCADO DE LA MÁQUINA



### ADVERTENCIA

- Verifique que el cable de remolque sea lo suficientemente resistente para el peso del vehículo remolcado.
- No aplique una carga repentina en el cable metálico.
- Si hay una falla en la línea de frenos, los frenos no pueden ser usados, por lo tanto use extrema precaución cuando remolque.

### OBSERVACION

El remolcado tiene como fin mover la máquina hasta un lugar en el que se puedan realizar las tareas de inspección y mantenimiento,

La máquina no debe ser remolcada largas distancias.

Para más información acerca del procedimiento de remolcado de una máquina averiada, le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu.

Esta máquina no debe ser remolcada, salvo en situaciones de emergencia. Cuando remolque la máquina, tome las siguientes medidas de precaución.

- Al soltar los frenos, coloque calzos bajo las ruedas para evitar que la máquina se desplace. Si no se bloquean las ruedas, la máquina podrían desplazarse repentinamente.
- Al remolcar una máquina, hágalo a poca velocidad, por debajo de 2 Km/h (1,2 MPH), y a pocos metros de distancia, hasta un lugar en el que se puedan realizar las reparaciones. La máquina debe ser remolcada solamente en casos de emergencia. Si la máquina ha de ser desplazada largas distancias, utilice un vehículo de transporte.
- Para proteger al conductor en el caso de que el cable o la barra de remolcado se rompan, instale una chapa de protección en la máquina remolcada.
- Es imposible operar la dirección y frenos de la máquina remolcada, no permita que nadie viaje en la máquina.
- Verifique que el cable de remolque sea lo suficientemente resistente para el peso del vehículo remolcado. Si la máquina remolcada debe desplazarse a través del barro o debe subir pendientes, utilice un cable o barra de remolque con una resistencia de 1,5 veces, como mínimo, el peso de la máquina remolcada.
- Mantenga el menor ángulo posible en el cable de remolque. Mantenga el ángulo entre las líneas centrales de las dos máquinas dentro de 30 grados.
- Si la máquina se mueve repentinamente, el cable o barra de remolque será sometido a una carga excesiva y podría romperse. Arranque la máquina de forma gradual y desplácese a una velocidad constante.
- La máquina remolcadora debe ser, normalmente, de la misma clase que la máquina remolcada. Verifique que la maquina remolcadora posee suficiente potencia de frenado, peso y fuerza de empuje para que pueda controlar la máquina tanto en pendientes como remolcando en carretera.
- Para remolcar una máquina cuesta abajo, utilice una máquina de mayor tamaño que proporcione suficiente fuerza de empuje y potencia de frenado, o conecte otra máquina en la parte trasera de la máquina remolcada. Así, es posible evitar que la máquina pierda el control y vuelque.
- El remolcado podría realizarse en diferentes situaciones, por lo que es imposible determinar de antemano los requisitos de remolcado. El remolcado sobre vías horizontales planas, precisará de una fuerza de empuje mínima, mientras que el remolcado sobre pendientes o la superficie de vías irregulares, precisará de la máxima fuerza de empuje.

## **OPERACION**

---

### **CUANDO EL MOTOR PUEDE SER UTILIZADO**

- Si se puede manejar la transmisión y el volante de dirección y el motor está en marcha, es posible retirar la máquina del barro remolcándola o desplazarla una distancia corta hasta el borde de la carretera.
- El conductor debe sentarse en la máquina remolcada y manejar la dirección en la dirección en la que se remolca la máquina.

### **CUANDO EL MOTOR NO PUEDE SER UTILIZADO**

Para remolcar una máquina con el motor parado, utilice el procedimiento siguiente.

1. El aceite de transmisión no lubrica el sistema. Retire los ejes motores delantero y trasero. Si es necesario, bloquee los neumáticos para evitar que la máquina se mueva.
2. No se puede manejar la dirección, por tanto, retire el cilindro de dirección. Los frenos solamente pueden ser utilizados un número limitado de veces, aunque se encuentren en buen estado. No hay cambios en la fuerza de accionamiento del pedal del freno, pero la fuerza de frenado se reduce cada vez que se pisa el pedal.
3. Conecte el equipo de remolque de forma segura. Cuando se realicen operaciones de remolcado, utilice dos máquinas de la misma clase, como mínimo que la máquina remolcada. Conecte una máquina delante y otra máquina detrás de la máquina remolcada y, a continuación, retire los calzos de los neumáticos y remolque la máquina.
4. El freno de estacionamiento no puede ser desactivado. Para liberar el freno de estacionamiento, haga lo siguiente:

### **LIBERACIÓN DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO**



#### **ADVERTENCIA**

- Para liberar el freno de estacionamiento, detenga la máquina sobre un terreno llano y compruebe que la zona circundante es segura. Si es necesario soltar el freno en una pendiente, por una emergencia, bloquee los neumáticos antes de iniciar la operación.
- Si se suelta el freno de estacionamiento, no se puede utilizar el freno. Por lo tanto, mueva la máquina realizando comprobaciones de seguridad.

---

Si el motor no funciona por alguna razón, utilice los métodos siguientes para soltar el freno de estacionamiento y remolcar la máquina.

### **MÉTODO DE LIBERACIÓN DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO CON LA VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO**



#### **ADVERTENCIA**

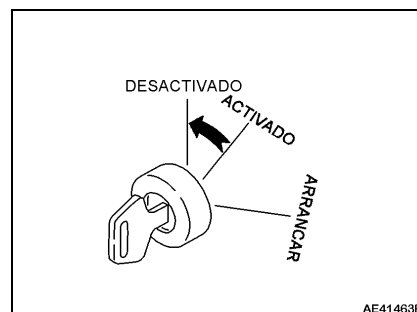
Cuando el interruptor del freno de estacionamiento se encuentra en la posición OFF y se abre la válvula de seguridad del freno de estacionamiento de emergencia, el freno de estacionamiento se libera inmediatamente.

En esta situación, incluso si se percibe un peligro y se intenta detener la máquina, el freno de estacionamiento no se aplicará inmediatamente, aunque cierre la válvula de seguridad del freno de estacionamiento de emergencia.

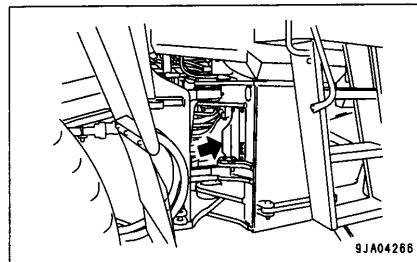
---

Si la presión del acumulador del freno es alta, realice los pasos siguientes:

1. Gire el interruptor de arranque hasta al posición OFF.



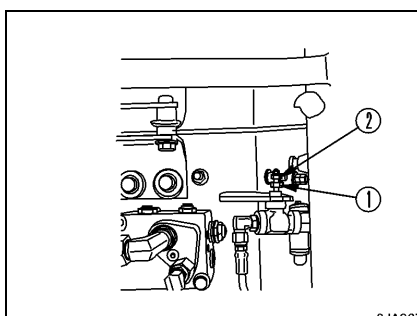
2. Remover la cubierta.



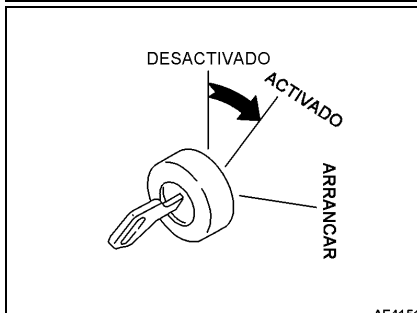
3. Afloje la contratuerca de la válvula de alivio (1) girandola en sentido contrario a las agujas del reloj, y girar similarmente a la válvula de alivio.

**Comentario**

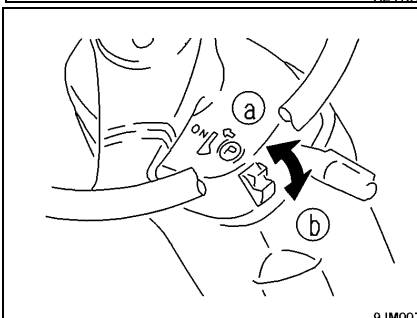
La válvula de alivio está localizada en la parte delantera izquierda dentro del bastidor trasero y asegurado al soporte de montaje del acumulador.



4. Gire el interruptor de arranque hasta la posición ON.



5. Mueva el interruptor del freno de estacionamiento hasta la posición ON (a) (activado) y, a continuación, desplácelo hasta la posición OFF (b) (liberado). Se suelta el freno de estacionamiento.



## OPERACION

- Para restablecer la función del freno de estacionamiento, gire el control (3) de la válvula de seguridad en el sentido de las agujas del reloj para cerrar dicha válvula de seguridad y, a continuación, gire la tuerca de bloqueo (2) en el sentido de las agujas del reloj, para bloquearla.

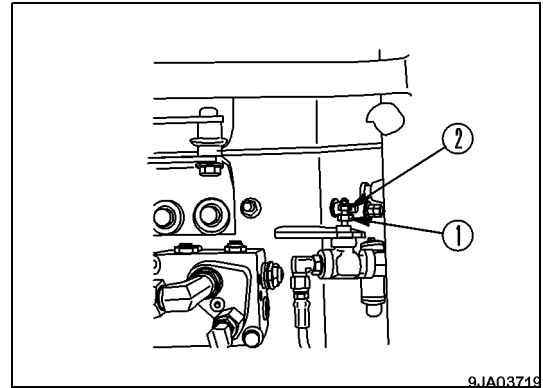
Par de apriete

Maneta (2):  $25 \pm 5 \text{ N}^2\text{m}$  ( $18.1 \pm 3.6 \text{ lb. ft.}$ )

Tuerca de bloqueo (1):  $20 \pm 5 \text{ N}^2\text{m}$  ( $14.5 \pm 3.6 \text{ lb. ft.}$ )

- Desplace el interruptor del freno de estacionamiento hasta la posición ON (a). Se aplica el freno de estacionamiento.

Para soltar de nuevo el freno de estacionamiento, repita el procedimiento de los Pasos del 1 al 4.



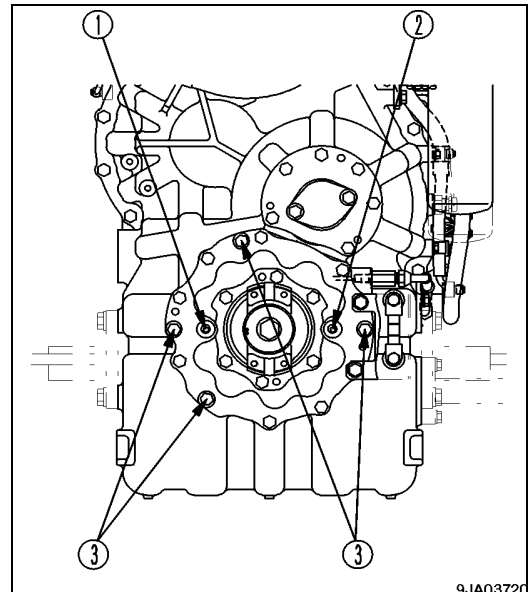
9JA03719

### Comentario

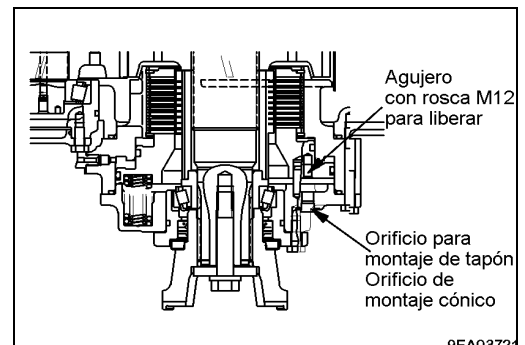
Si la presión del acumulador del freno es baja, el indicador luminoso de advertencia del freno de estacionamiento podría no apagarse, o el zumbador de aviso de la alarma podría sonar sin parar. Si se produce esto, pase a la siguiente sección " y suelte el freno.

### MÉTODO DE LIBERACIÓN MECÁNICA

- Extraiga los tapones (1) y (2) de la parte delantera de la caja de la transmisión.
- De los 4 pernos que se usan para instalar la cámara del freno de estacionamiento, 3 pernos (3) son largos (3 mm (0.118 pulgadas)). Extraiga 2 de los pernos (3).
- Atornille los pernos (3) en los orificios de los que se extrajeron los tapones (1) y (2) y apriételos de forma uniforme hasta que se detengan.
- De esta forma se libera el freno de estacionamiento.



9JA03720



9EA03721

### MANIOBRAS DE TRASLADO DE EMERGENCIA

La operación normal de cambio de marcha se realiza por medio de señales eléctricas. Si se produce una avería del sistema eléctrico y la máquina no se desplaza, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para conseguir que se desplace.

### OBSERVACION

Solicite siempre a su distribuidor Komatsu la ejecución de la operación de traslado de emergencia.

## SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA

 **ADVERTENCIA**

Para comprobar o manipular la batería, pare el motor y gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF.

Las baterías generan gas hidrógeno. Por lo tanto, existe peligro de explosión. No encienda cigarrillos cerca de la batería ni haga nada que produzca chispas.

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico y puede quemar rápidamente la piel y producir agujeros en la ropa. Si le cae ácido encima, lave inmediatamente la zona con agua abundante. Si le cae en los ojos, láveselos inmediatamente con agua dulce y consulte enseguida a un médico.

Cuando trabaje con baterías, utilice siempre gafas de seguridad.

Cuando desmonte la batería, desconecte primero el cable de tierra (normalmente el del polo negativo (-)). Para montarla, conecte primero el polo positivo (+).

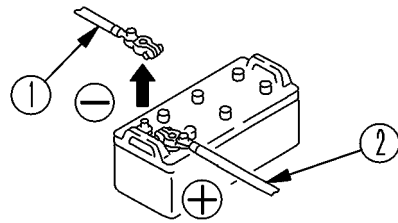
Si una herramienta toca el borne positivo y el chasis, existe el riesgo de que se originen chispas. Por lo tanto, extreme el cuidado.

Bornes que estén flojos causarán chispas, lo cual provocarán una explosión.

Al montar o desmontar los bornes, compruebe cuál es el borne positivo (+) y cuál el negativo (-).

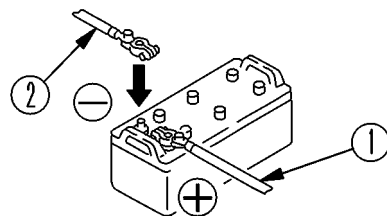
Corrosión verde que rodea a los bornes es provocado por el auto-descarga de la batería. Brille los terminales con papel de lija. Una vez extraído el óxido, cubra los bornes con una ligera capa de grasa antes de la instalación.

Al retirar, desconectar el cable de la terminal de tierra primero.



AE42128F

Al instalar, conectar el cable al terminal positivo ⊕ primero



AE42129F

**EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA**

1. Antes de retirar la batería, extraiga el cable de tierra (conectado normalmente al polo negativo (-)). Si alguna herramienta toca entre el polo positivo (+) y el chasis, existe el riesgo de que se produzcan chispas. Afloje la tuerca y perno de los terminales y extraiga los cables de la batería.

2. Después de instalar la batería, fíjela de forma segura con sus accesorios.

Par de apriete: 2 a 2.9 N·m (1.4 a 2.2 lbft)

3. Al realizar la instalación de la batería, conecte por último el cable de tierra.

Inserte el orificio del borne en la batería y apriete la tuerca.

Par de apriete: 5.9 a 9.8 N·m (4.3 a 7.2 lbft)

**Comentario**

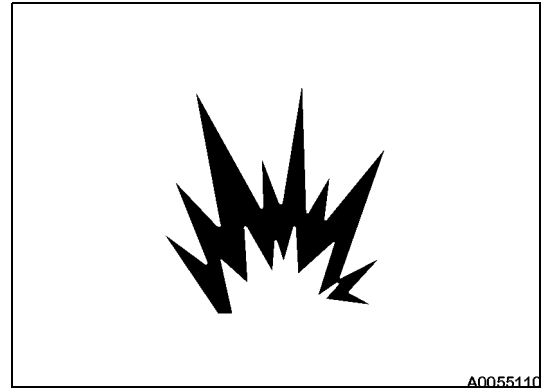
Las baterías están situadas en ambos laterales de la parte trasera de la máquina. La batería utilizada para la tierra se encuentra en el lateral izquierdo de la máquina.

## OPERACION

### PRECAUCIONES PARA CARGAR LA BATERÍA

Existe peligro de explosión durante la carga de la batería, si no se manipula correctamente. Siga siempre las instrucciones de empleo de véase "BATERÍA" en la página 2-129 y del manual de instrucciones del cargador, y realice las siguientes operaciones.

- 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).
- Ajuste la tensión del cargador a la tensión de la batería que se va a cargar. Si no se selecciona correctamente la tensión, el cargador se puede sobrecalentar y producir una explosión.
- Conecte la pinza positiva (+) del cargador al borne positivo (+) de la batería, y, a continuación, conecte la pinza negativa (-) del cargador al borne (-) de la batería. Asegúrese de que las pinzas quedan fijas.
- Ajuste la intensidad de carga a 1/10 del valor de la capacidad nominal de la batería. Para la carga rápida, ajústela a un valor menor que la capacidad nominal de la batería.
- Si la intensidad de carga es demasiado elevada, se pueden producir fugas de electrolito o puede llegar a secarse, con el consiguiente peligro de incendio o explosión de la batería.
- Si el electrolito de la batería se congela, no cargue la batería ni arranque el motor con una fuente de alimentación diferente. Existe el riesgo de que se incendie el electrolito de la batería y provoque la explosión de ésta.



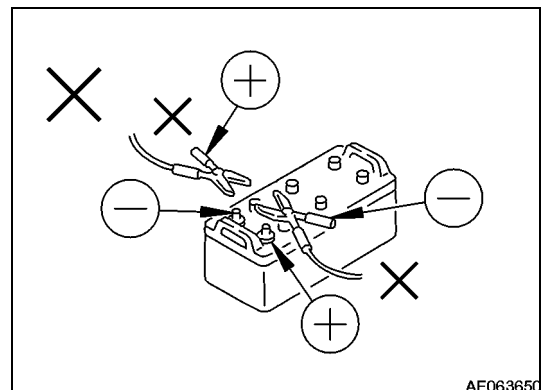
### ARRANQUE EL MOTOR CON CABLES DE CARGA

Para arrancar el motor con un cable de carga, proceda como indicamos a continuación:

### PRECAUCION AL CONECTAR Y DESCONECTAR DE LOS CABLE DE CARGA

#### ADVERTENCIA

- Cuando conecte los cables nunca ponga en contacto el polo positivo (+) con el negativo (-).
- Lleve siempre gafas de seguridad y guantes de caucho cuando arranque el motor con un cable de carga.
- Cuando arranque desde otra máquina, compruebe que no hay contacto físico entre ambas máquinas. Esto evitará que las chispas generadas cerca de la batería incendien el hidrógeno que sale de la batería.
- Asegúrese de que conecta correctamente las conexiones del cable de carga. La conexión final es la que va al bloque del motor de la máquina con problemas. Como se pueden producir chispas al llevar a cabo esta operación, conéctelo a un lugar lo más lejano posible de la batería.
- Al desconectar el cable de carga, procure que las pinzas no contacten entre sí o con el cuerpo de la máquina.



**OBSERVACION**

El tamaño del cable de carga y de la pinza debe ser el adecuado al tamaño de la batería.

La batería de la máquina normal (en operación) debe ser de la misma capacidad que la batería de la máquina que se va a arrancar.

Compruebe posibles daños o corrosiones en los cables y las pinzas.

Asegúrese de que los cables y las pinzas están conectados con seguridad.

Compruebe que las palancas de bloqueo de seguridad de ambas máquinas se encuentran en la posición LOCK.

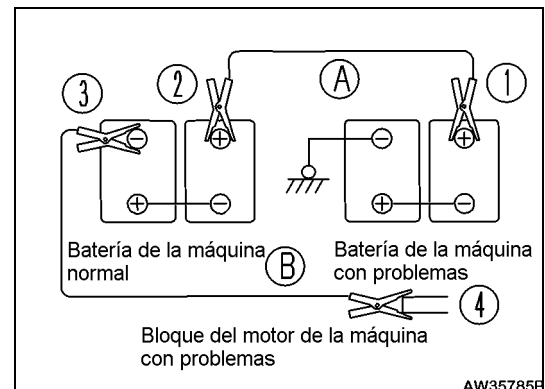
Compruebe que todas las palancas se encuentren en la posición NEUTRAL (neutral).

**CONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA**

Asegúrese de que los interruptores de arranque de la máquina normal y de la máquina con problemas están en la posición OFF (APAGADO).

Conecte el cable de carga tal como explicamos a continuación, siguiendo el orden marcado en el dibujo derecho:

1. Conecte una pinza del cable de carga (A) en el polo positivo (+) de la máquina con problemas.
2. Conecte la otra pinza del cable de carga (A) en el polo positivo (+) de la máquina normal.
3. Conecte una pinza del cable de carga (B) en el polo negativo (-) de la máquina normal.
4. Conecte la otra pinza del cable de carga (B) en el bloque del motor de la máquina con problemas.



**ARRANQUE DEL MOTOR**

**⚠ ADVERTENCIA**

Compruebe siempre que la palanca de bloqueo de seguridad se encuentra en la posición LOCK, aunque la máquina se encuentre trabajando con normalidad o se haya averiado. Compruebe también que todas las palancas de control se encuentran en la posición HOLD o en neutral.

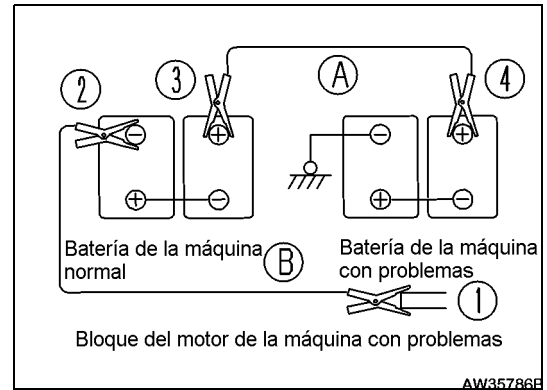
1. Asegúrese de que las pinzas están bien conectadas a los bornes de las baterías.
2. Arranque el motor de la máquina normal y manténgalo funcionando a ralentí alto.
3. Gire el interruptor de arranque de la máquina con problemas a la posición START (ARRANQUE) y arranque el motor.
4. Si el motor no arranca al primer intento, espere 2 minutos, como mínimo, e inténtelo de nuevo.

## OPERACION

### DESCONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA

Una vez que el motor haya sido arrancado, desconecte los cables de carga en el orden inverso al orden en que fueron conectados:

1. Desconecte la pinza del cable de carga (B) del bloque del motor de la máquina con problemas.
2. Desconecte la otra pinza del cable de carga (B) del polo negativo (-) de la máquina normal.
3. Desconecte la pinza del cable de carga (A) del polo positivo (+) de la máquina normal.
4. Desconecte la otra pinza del cable de carga (A) del polo positivo (+) de la máquina con problemas.



**OTROS PROBLEMAS**

**SISTEMA ELÉCTRICO**

- ( ): Diríjase a su distribuidor Komatsu cuando se trate de estos elementos.
- En casos de anomalías o causas que no aparezcan en la lista siguiente, diríjase a su concesionario Komatsu para las reparaciones.

<b>Problema</b>	<b>Causas principales</b>	<b>Solución</b>
Las luces no brillan intensamente, incluso con el motor a máximo régimen. Los indicadores luminosos parpadean cuando el motor está en marcha	Instalación eléctrica defectuosa Ajuste incorrecto de la tensión de correa.	(•Revisar, reparar los bornes flojos, desconexiones) Ajustar la tensión de la correa del alternador. Para obtener más información, véase "MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS" en la página 3-46.
Incluso con el motor girando, el indicador luminoso piloto de precaución de carga no se apaga	Alternador defectuoso Instalación eléctrica defectuosa Ajuste incorrecto de la tensión de correa.	(•Sustituir) (•Revisar, reparar) Ajustar la tensión de la correa del alternador. Para obtener más información, véase "MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS" en la página 3-46.
El alternador genera un ruido anormal	Alternador defectuoso	(•Sustituir)
El motor de arranque no gira al situar el interruptor de arranque en la posición ON	Instalación eléctrica defectuosa Carga de la batería insuficiente	(•Revisar, reparar) Carga
El piñón del motor de arranque no deja de salir y entrar	Carga de la batería insuficiente	Carga
El motor de arranque hace girar el motor con demasiada lentitud	Carga de la batería insuficiente Motor de arranque defectuoso	Carga (•Sustituir)
El motor de arranque se desconecta antes de que se encienda el motor	Instalación eléctrica defectuosa Carga de la batería insuficiente	(•Revisar, reparar) Carga
La lámpara indicadora de precalentamiento no se enciende	Instalación eléctrica defectuosa Defectuoso el relé de precalentamiento, controlador de precalentamiento, sensor de temperatura del refrigerante Lámpara indicadora de precalentamiento defectuosa	(•Revisar, reparar) (•Sustituir) (•Sustituir)
Incluso con el motor parado, el indicador luminoso piloto de precaución de carga no se ilumina (interruptor de arranque en posición ON)	Instalación eléctrica defectuosa Indicador defectuoso	(•Revisar, reparar) (•Sustituir)

## OPERACION

### CHASIS

- ( ): Diríjase a su distribuidor Komatsu cuando se trate de estos elementos.
- En casos de anomalías o causas que no aparezcan en la lista siguiente, diríjase a su concesionario Komatsu para las reparaciones.

Problema	Causas principales	Solución
<b>Transmisión</b>		
El motor está en marcha pero la máquina no se desplaza	Se aplica el freno de estacionamiento No se cambia de forma adecuada la palanca de dirección Falta de aceite en la caja del mando	Soltar el freno de estacionamiento Cambiar la palanca adecuadamente Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20.
Incluso cuando el motor se encuentra a plena potencia, la máquina se desplaza lentamente y carece de fuerza	Falta de aceite en la caja del mando La pantalla está obstruida	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. (Desmontar y limpiar)
Sobrecalentamiento del aceite	Cantidad de aceite excesiva o escasa  La máquina no se está desplazando en el régimen correcto El convertidor de torsión es calado por periodos largos El motor se está sobrecalentando	Añadir o vaciar aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. Sitúese en el rango de velocidades correcto  Reducir el tiempo de calado  (Comprobar el motor)
Se produce sonido	Falta de aceite	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20.
<b>Eje</b>		
Se produce sonido	Falta de aceite  Se ha utilizado aceite inadecuado (en máquinas con diferencial anti-deslizante)	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. Cambiar al aceite especificado
<b>Freno</b>		
El freno no se aplica al pisar el pedal.	El disco ha alcanzado su límite de desgaste Sistema hidráulico defectuoso Falta de aceite  Hay aire en el conducto del freno	(• Sustituir el disco)  Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. Purgar el aire Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20
El freno frota o permanece aplicado	El orificio de ventilación de la válvula de frenado está obstruido	Limpiar
Los frenos chillan	El disco está gastado Existencia de gran cantidad de agua en el aceite del eje Deteriorado el aceite del eje debido a uso excesivo de los frenos	(• Sustituir el disco) Cambiar el aceite del eje Cambiar el aceite del eje

<b>Problema</b>	<b>Causas principales</b>	<b>Solución</b>
<b>Dirección</b>		
El volante de dirección es difícil girar.	Sistema hidráulico defectuoso Falta de aceite	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS" en la página 3-44.
El volante de dirección es difícil girar.	Juego en el pasador del cilindro de dirección  Sistema hidráulico defectuoso Falta de aceite	Engrase el cojinete o sustituya el y el buje donde exista Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS" en la página 3-44.
<b>Freno de estacionamiento</b>		
El efecto de frenado es pobre	El disco está gastado	(• Sustituir el disco)
El freno frota o permanece aplicado	Falta de aceite en la caja del mando  La pantalla está obstruida	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. (•Desmontar y limpiar)
<b>Sistema hidráulico</b>		
El cucharón carece de potencia de elevación  El cucharón tarda mucho en elevarse.	Falta de aceite  El filtro del tanque hidráulico está obstruido	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS" en la página 3-44. Sustituir el filtro. Véase "MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS" en la página 3-56.
Exceso de burbujas en el aceite	El aceite utilizado es de baja calidad El nivel de aceite es bajo  Hay aire en el conducto del aceite	Sustituir por aceite de buena calidad Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS" en la página 3-44. Purgar el aire Véase "MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS" en la página 3-56.
La presión hidráulica es baja	El nivel de aceite es bajo y la bomba está aspirando aceite	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS" en la página 3-44. Después purge el aire. Véase "MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS" en la página 3-56.
Movimiento del cilindro es irregular.	El nivel de aceite es bajo	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase "MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS" en la página 3-44.

## OPERACION

### MOTOR

- ( ): Diríjase a su distribuidor Komatsu cuando se trate de estos elementos.
- En casos de anomalías o causas que no aparezcan en la lista siguiente, diríjase a su concesionario Komatsu para las reparaciones.

Problema	Causas principales	Solución
Se ilumina la lámpara indicadora de precaución por presión del aceite	El nivel del aceite del motor en el cárter es demasiado bajo (entrada de aire) Elemento del filtro de aceite obstruido  Ajuste defectuoso de la junta del conducto del aceite, filtración de aceite a través de una pieza defectuosa Indicador defectuoso	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado, véase "COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR" en la página 2-77. Sustituya el cartucho, véase "MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS" en la página 3-51. (•Revisar, reparar)  (•Sustituir)
La parte superior del radiador expulsa vapor (válvula de presión)  El indicador de temperatura del agua se encuentra en la zona roja  Se ilumina el indicador de temperatura del refrigerante	Nivel de refrigerante bajo, fuga de refrigerante  Bomba o motor del ventilador defectuosos Suciedad u óxido acumulado en el sistema de refrigeración  Aleta del radiador obstruida o dañada  Termostato defectuoso Sello del termostato defectuoso Tapón del orificio de llenado del radiador flojo (operación a gran altitud) Indicador defectuoso	Revisar, añadir refrigerante, reparar, véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. (•Revisar, reparar) Cambiar refrigerante, limpieza adentro del sistema de enfriamiento, véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. Limpiar o reparar, véase "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO" en la página 3-20. (•Sustituir el termostato) (•Sustituir el termostato) Ajustar el tapón correctamente o sustituir el engaste  (•Sustituir)
El indicador de temperatura del agua se encuentra en la zona blanca de la izquierda	Termostato defectuoso Indicador defectuoso	(•Sustituir el termostato) (•Sustituir)
El motor no arranca al girar el interruptor de arranque	Falta de combustible  Aire en el sistema del combustible Sin combustible en el filtro de combustible  Inyector o bomba de suministro defectuosos El motor de arranque enciende el motor demasiado lentamente El motor de arranque no gira La lámpara indicadora de precalentamiento no se enciende Holgura de la válvula incorrecta (Compresión defectuosa)	Añadir combustible, véase "COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR" en la página 2-77. Reparar el punto por donde se aspira el aire Llene el filtro de combustible con combustible. Véase "MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS" en la página 3-51. (Sustituir la bomba o el inyector) Véase "SISTEMA ELÉCTRICO" en la página 2-141. Véase "SISTEMA ELÉCTRICO" en la página 2-141. (Ajustar la holgura de válvulas)
El gas de escape es de color blanco o azul	Demasiado aceite en el cárter  Combustible inadecuado	Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado, véase "COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR" en la página 2-77. Cambiar al combustible especificado
En ocasiones, el gas de escape se vuelve de color negro	Elemento del filtro de aire obstruido  Inyector defectuoso Compresión incorrecta Turbo-cargador defectuoso	Limpiar o sustituir, see "WHEN REQUIRED" on page 3-20. (Sustituir el inyector) (•Véase compresión defectuosa más arriba) (• Limpiar o sustituir el turbo-cargador)

<b>Problema</b>	<b>Causas principales</b>	<b>Solución</b>
En ocasiones, el ruido de la combustión es similar al de una respiración	•Tobera defectuosa	(Sustituir la tobera)
Se genera un ruido anormal (combustión o mecánico)	Se está utilizando un combustible de baja graduación Sobrecalentamiento  Daño en el interior del silenciador Holgura de válvulas excesiva	Cambiar al combustible especificado Consulte a "Temperatura del refrigerante" El indicador se encuentra en la zona roja" como más arriba (Sustituir el silenciador) (Ajustar la holgura de válvulas)



# **MANTENIMIENTO**

## **MANTENIMIENTO**

---

### **GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO**

No lleve a cabo ninguna inspección ni operación de mantenimiento que no esté especificada en este manual.

#### **CONPROBAR EL HOROMETRO**

Lea diariamente el horómetro 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 Partes 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 en cual la máquina opera..

#### **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, informe siempre 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.

#### **INSTRUCCIONES PARA 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 un 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 los sellos y cojinetes queden entre la zona a soldar y la conexión a tierra.
- No utilice la zona cercana a los pasadores del equipo de trabajo o los cilindros hidráulicos como punto de toma de masa.

#### **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 o fallos de operación en la máquina. 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 con más frecuencia el elemento del filtro de aire según lo determine el indicador
- 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

Si se han reparado o sustituido los equipos de aceite hidráulico y si se han desconectado las mangueras hidráulicas, conducciones, etc., es necesario purgar el aire del circuito. véase “CAMBIAR EL ACEITE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO” en la página 3-56.

### 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.

### 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. Siempre haga lo siguiente:

- 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
  - véase “DOS TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO CUANDO EL MOTOR ESTÁ FUNCIONANDO” en la página 1-32 en la sección de seguridad, para realizar comprobaciones cuando el motor está 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 la velocidad del motor.

## **MANTENIMIENTO**

---

### **LÍNEAS GENERALES DE SERVICIO**

#### **MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE ACEITE**

##### **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 del cuerpo humano. Por lo tanto, maneje siempre con mucho cuidado el aceite para evitar que caigan en él 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.

##### **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  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $5^{\circ}\text{F}$ )). 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.
- Si el motor se queda sin combustible o si se han cambiado los filtros, es necesario purgar el aire del circuito.

##### **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.
- Cuando utilice anticongelante, observe siempre las precauciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Las 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 en el agua varía de acuerdo con la temperatura ambiente.

Para más detalles sobre las proporciones de mezcla, véase "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN" en la página 3-23.

- Si el motor se sobrecalienta, espere a que el motor se enfríe antes de añadir líquido refrigerante.
- Si el nivel del líquido de refrigeración es bajo, esto puede producir un sobrecalentamiento y provocar problemas de corrosión por el aire contenido en el líquido de refrigeración.

### GRASA

- La grasa se utiliza para evitar el torcimiento y el ruido de las articulaciones.
- La boquilla de engrase que no se incluye en la sección de MANTENIMIENTO son para reparaciones , no necesitan grasa, salvo cuando sea especificado.

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.

### REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (Komatsu Oil Wear Analysis, Análisis Komatsu del Desgaste del Aceite)

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.

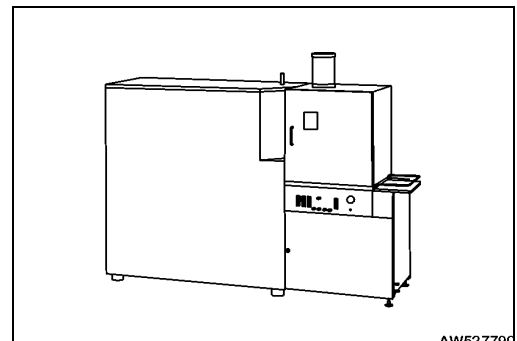
La utilización periódica de KOWA posibilita lo siguiente:

- Permite la detección precoz de cualquier anomalía, posibilitando la reducción de los costes de reparación y de los periodos de inactividad de la máquina.
- Permite planificar los programas de reparación, posibilitando el aumento de la disponibilidad de la máquina.

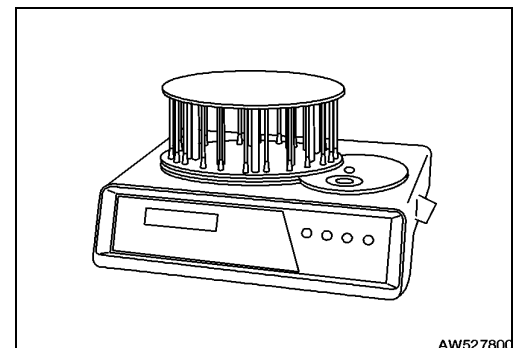
### ELEMENTOS DE ANÁLISIS KOWA

- 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.



- Medición de la cantidad de partículas  
Se utiliza un medidor PQI (Particle Quantifier Index, Índice Cuantificador de Partículas) para medir la cantidad de partículas grandes de hierro (más grandes de 5 micróns) presentes en el aceite.



- Otros

Las mediciones son realizadas por medio de puntos como el índice de agua o combustible presente en el aceite y la viscosidad dinámica.

## **MANTENIMIENTO**

---

### **MUESTREO DE ACEITE**

- 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.

### **ALMACENAMIENTO DEL ACEITE Y DEL COMBUSTIBLE**

- Guárdelos en sitios cerrados para evitar que les caiga agua, suciedad u otras impurezas.
- Para almacenar los barriles durante un periodo prolongado, ponga el barril sobre su lado, para que el orificio de llenado se encuentre en el lado (para evitar la absorción de humedad). Si los barriles tienen que almacenarse en el exterior, cúbralos con una lona impermeable o tome otras medidas para protegerlos.
- Para evitar cualquier cambio en la calidad 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. Impiden la entrada de las impurezas de los circuitos del combustible y del aire en los equipos importantes, evitando así la aparición de problemas. Cambie los filtros periódicamente. Para detalles, véase "LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE" en la página 3-7. No obstante, cuando trabaje en condiciones duras, es necesario acortar el intervalo de cambio de los filtros, de acuerdo con el aceite y el combustible (contenido de azufre) utilizados.
- Nunca intente limpiar los filtros (tipo elemento) y utilizarlos de nuevo. Cámbielos siempre por filtros nuevos.
- Cuando cambie los filtros del aceite, compruebe que no se haya quedado pegada alguna partícula de metal en el filtro usado. Si se encuentra alguna, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.
- Al sustituir el filtro de aceite del motor, llene el filtro nuevo con el aceite limpio especificado y, a continuación, móntelo.
- No abra los paquetes de los filtros sin utilizar hasta que no vayan a ser utilizados.
- Utilice siempre filtros originales Komatsu.

### **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 dañada 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.
- No conecte nunca ninguna fuente de alimentación suplementaria en el fusible, el interruptor de arranque o el relé de la batería.

**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 que la parte principal.

<b>Elemento</b>	<b>Número de la Pieza</b>	<b>Nombre de la Pieza</b>	<b>Ctd.</b>	<b>Frecuencia de sustitución</b>
Filtro del aceite del motor	600-211-1340	Cartucho	1	CADA 500 HORAS
Filtro del combustible	600-311-8321	Cartucho	1	CADA 500 HORAS
Filtro de aceite de la transmisión	714-07-28711	Cartucho	1	CADA 1000 HORAS
Colador de la transmisión	07000-15085	Anillo-O	1	CADA 1000 HORAS
Resistor de corrosión	600-411-1151	Cartucho	1	CADA 1000 HORAS
Filtro hidráulico	07063-01210 (07000-15210)	Elemento (Anillo-O)	1 (1)	CADA 2000 HORAS
Respirador del tanque hidráulico	421-60-35170	Elemento	1	CADA 2000 HORAS
Filtro del aire	600-185-5100	Conjunto del elemento	1	-
Filtro de aire del acondicionador de aire	427-07-22120	Elemento	1	CADA 2000 HORAS
Atornillable al filo de corte	424-815-1111	Borde central	2	-
	421-815-1121	Borde lateral	2	
	(02090-11485)	(Perno)	(16)	
	(02290-11422)	(Tuerca)	(16)	
	(01643-32260)	(Arandela)	(16)	

## MANTENIMIENTO

### USO DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES

#### SELECCIÓN ADECUADA DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES

Tanque De Reserva	Tipo de Fluido	Temperatura Ambiente									
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122	F°
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	C°
Carter del aceite del motor	Motor Aceite					SAE30					
			SAE 10W								
			SAE 10W-30								
			SAE 15W-40								
Caja de la transmisión:	Motor Aceite	SAE 10W									
Sistema hidráulico		SAE 10W									
		SAE 5W-20			SAE 5W-30						
Eje (con diferencial estándar)	Eje Aceite	AX075 (*5)									
Eje (*5) (Con diferencial anti-deslizante)		Vea la Próxima Página (*6)									
Tanque de combustible	Diesel Combustible: (*2)	(*1)			ASTM D975 No. 2						
Pasadores	Grasa	NLGI No. 2									
Pasadores (con sistema de engrase automático)		(*3)			NLGI No. 2						
Sistema de engrase		NLGI No. 2									
Sistema de enfriamiento	Agua	Añadir anticongelante									

#### AVISO

Utilice únicamente combustible diesel.

Capacidad		Depósito	Colector del carter del motor	Caja de transmisión	Sistema hidráulico	Eje (delantero y trasero) (cada uno)	Pasadores	Pasadores (con sistm. auto-engrasador)	Tanque de combustible	Sist. refrigerante
		litros	45	62	186	38	-	-	343	50
Especif.	Galon US	11.89	16.38	49.14	10.04	-	-	90.62	13.21	
	litros	38	54	129	38	-	-	-	-	
Relleno	Galon US	10.04	14.27	34.08	10.04	-	-	-	-	
	litros	38	54	129	38	-	-	-	-	

\*1: ASTM D975 No. 1

\*2: Utilice únicamente combustible diesel.

\*3: Si su máquina esta equipada con el sistema de engrase automático funcionando a temperaturas debajo -20° C (-4° F), use grasa a base de litio No. 0.

Si la máquina se opera debajo -20° C (-4° F), un dispositivo separado es necesario. Consulte a su distribuidor Komatsu para obtener más detalles.

\*4: En las placas de identificación de las máquinas equipadas el eje diferencial antideslizante aparecen grabadas las letras "ASD".

\*5: Para el diferencial convencional, con excepción de "AX075", puede utilizarse el aceite para máquinas equipadas con diferencial antideslizante de la siguiente tabla y E030. Sin embargo, en el caso de "E030", dependiendo de condiciones como la forma de utilizar los frenos y la temperatura del aceite, los frenos podrían chillar justo antes de la detención de la máquina, pero no supone un problema para el rendimiento o la durabilidad de los frenos.

\*6: Para máquinas equipadas con el eje diferencial antideslizante, realice su selección entre las clases de aceite proporcionadas en la tabla de más abajo.

Fabricante	Marca(diferencial anti-deslizante)	Marca (diferencial convencional)	Observaciones
SHELL	DONAX TD 5W-30		DONAX TD 20W-40 fabricado en Norteamérica no debe utilizarse en el diferencial antideslizante.
ESSO	TORQUE FLUID 56		DONAX TD 20W56 fabricado en Norteamérica no debe utilizarse en el diferencial antideslizante.
MOBIL	MOBILFLUID 424		
FUCHS	RENOGEAR HYDRA ZF 20W-40		

## MANTENIMIENTO

---

### Comentario

*Cuando el contenido de azufre es inferior al 0,5%, cambie el aceite del motor cuando pase el período de tiempo indicado 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%.*

<b>Contenido de azufre en el combustible</b>	<b>en el</b>	<b>Intervalo de carga del aceite en el cárter del aceite del motor</b>
0.5 a 1.0%		1/2 del intervalo regular
Superior a 1.0%		1/4 del intervalo regular

*Cuando arranque el motor a una temperatura ambiente inferior a 0° C (32° F), asegúrese de que utiliza aceite para motor de los tipos SAE10W, SAE10W-30 y SAE15W-40, incluso si la temperatura asciende durante el día a 10 °C (50° F) más o menos.*

*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 ningún problema si se mezcla aceite monogrado con el aceite multigrado (SAE10W-30, SAE15W-40), pero asegúrese de que añade aceite monogrado que se corresponde con la gama de temperaturas de la tabla.*

*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]

## MANTENIMIENTO

N °.	Proveedor	Aceite para Motor [CD o CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (El aceite 15W40 marcada * es CE)	Aceite Engranajes [GL-4 o GL-5] SAE80, 90, 140	Grasa [Base de Litio] NLGI No 2	Refrigerante Anticongelante [Base de Glicol Etileno] 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 (Winter, del tipo para una sola estación)
2	AGIP	Diesel sigma S multigrado super diesel. *Sigma turbo	Rotra MP	GR MU/EP	-
3	AMOCO	*Amoco 300	Aceite de engranajes multiuso	Grasa PYKON premium	-
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 2 Grasa ultra-duty 2	Líquido refrigerante de motor AF
7	CASTROL	*Turbomax *RX super CRD	EP EPX Hypoy Hypoy B Hypoy C	MS3 Spheerol EPL2	Anticongelante
8	CHEVRON	*Delo 400	Engranaje universal	Grasa ultra-duty 2	-
9	CONOCO	Aceite de motor *Fleet	Lubricante para engranajes universal	Grasa Super-sta	-
10	ELF	Multiperformance 3C Performance 3C	-	Tranself EP Tranself EP tipo 2	Glacelf
11	EXXON (ESSO)	Essolube D3 *Essolube XD-3 *Essolube XD-3 Extra *Esso heavy duty Exxon heavy duty	Aceite de engranajes GP Aceite de engranajes GX	Beacon EP2	Líquido refrigerante todo tiempo
12	GULF	Aceite para motores Super duty *Super duty plus	Lubricante para engranajes multiuso	Gulfcrown EP2 Gulfcrown EP special	Anticongelante y refrigerante
13	MOBIL	Delvac 1300 *Delvac super 10W-30, 15W-40	Mobilube GX Mobilube HD	Mobilux EP2 Mobilgease 77 Mobilgrease special	-
14	PENNZOIL	*Trabajo superior aceite de motor *fleet	Multi-purpose 4092 Multi-purpose 4140	Grasa blanca multiuso 705 Grasa para rodamientos - Blanca 707L	Anticongelante y refrigerante para verano
15	PETROFIN A	FINA kappa TD	FINA potonic N FINA potonic NE	FINA marson EPL2	FINA tamidor
16	SHELL	Rimura X	Spirax EP Spirax heavy duty	Albania EP grasa	-
17	SUN	-	Sunoco GL5 aceite de engranaje	Sunoco ultra prestige 2EP Sun prestige 742	anticongelante Sunoco y refrigerante para verano

## MANTENIMIENTO

N.º.	Proveedor	Aceite para Motor [CD o CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (El aceite 15W40 marcada * es CE)	Aceite Engranajes [GL-4 o GL-5] SAE80, 90, 140	Grasa [Base de Litio] NLGI No 2	Refrigerante Anticongelante [Base de Glicol Etileno] Tipo permanente
18	TEXACO	*Ursa super plus Ursa premium	Multigear	Multifak EP2 Starplex 2	Coda 2055 startex refrigerante anticongelante
19	TOTAL	Rubia S *Rubia X	Total EP Transmisión Total TM	Multis EP2	Anti-abrasivo / anticongelante
20	UNION	*Guardol	MP lubricante para engranajes LS	Unoba EP	-
21	VEEDOL	*Turbostar *Diesel star MDC	Multigear Multigear B Multigear C	-	Anticongelante

## PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS

### LISTA DE 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 siempre atención al apretar las piezas.

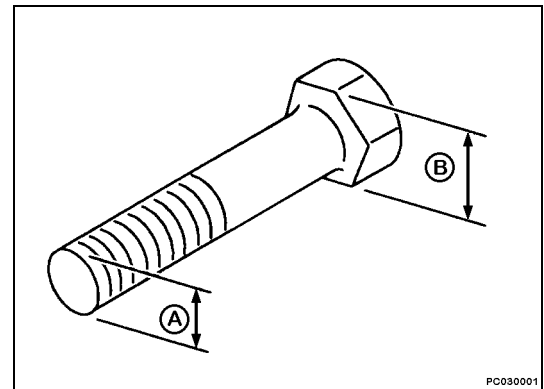
### TABLA DE IDENTIFICACION DE PERNO

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 (B) de las tuercas y pernos.

Si fuera necesario sustituir algún perno o tuerca, utilice siempre una pieza original Komatsu del mismo tamaño de la pieza a sustituir.

#### Comentario


*Al apretar paneles o otras piezas que tengan dispositivos fabricados de plástico, tenga cuidado de no dar un torque excesivo: haciendo esto provocara daños en las piezas de plástico.*



PG030001

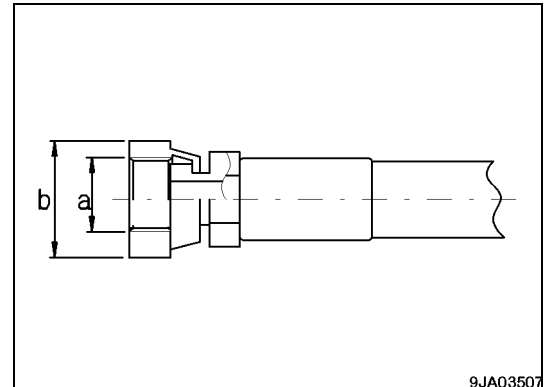
Diámetro de la rosca	Ancho entre caras					
		N•m		lb•ft		
6	10	13.2 ± 1.4		9.7 ± 1		
8	13	31.4 ± 2.9		23 ± 2		
10	17	65.7 ± 6.8		48 ± 5		
12	19	112 ± 9.8		83 ± 7		
14	22	177 ± 19		131 ± 14		
16	24	279 ± 29		206 ± 21		
18	27	383 ± 39		282 ± 29		
20	30	549 ± 58		405 ± 43		
22	32	745 ± 78		550 ± 58		
24	36	927 ± 98		684 ± 72		
27	41	1320 ± 140		974 ± 103		
30	46	1720 ± 190		1269 ± 140		
33	50	2210 ± 240		1630 ± 177		
36	55	2750 ± 290		2028 ± 214		
39	60	3280 ± 340		2419 ± 251		

## MANTENIMIENTO

Diámetro de la rosca	Ancho entre caras		
		N•m	lb-ft
6	10	7.9 ± 1.95	6 ± 1.4
8	13	18.6 ± 4.9	14 ± 3.6
10	14	40.2 ± 5.9	30 ± 4.3
12	27	82.4 ± 7.85	61 ± 5.7

Aplique la siguiente tabla para la Mangueras Hidráulica.

Diámetro de la rosca a (mm)	Ancho de boca b (mm)	Par de apriete			
		Valor Objetivo		Límite del servicio	
		N•m	lb-ft	N•m	lb-ft
9/16 - 18UNF	19	44	32.5	35 - 63	25.3 - 47.0
11/16 - 16UN	22	74	54.2	54 - 93	39.8 - 68.7
13/16 - 16UN	27	103	75.9	84 - 132	61.5 - 97.6
1 - 14UNS	32	157	115.7	128 - 186	94.0 - 137.4
13/16 - 12UN	36	216	159.1	177 - 245	130.2 - 180.8



## SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE LAS PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad en todo momento al poner en operación o conducir la máquina, se debe realizar siempre el mantenimiento periódico. Además, para mejorar 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 siempre, independientemente de su estado aparente, cada vez que transcurra un intervalo de tiempo determinado. Esto es necesario para asegurar que estas siempre mantengan su capacidad máxima.

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.

Al sustituir las mangueras hidráulicas, sustituya siempre al mismo tiempo las juntas tóricas, juntas y demás piezas similares.

N <sup>o</sup> .	Piezas críticas para la seguridad que deben cambiarse periódicamente	Ctd.	Intervalos de sustitución
1	Tubo de combustible (tanque de combustible - separador de agua)	1	Cada 2 años o cada 4.000 horas, lo que ocurra en primer lugar
2	Manguera de combustible (separador de agua - bomba de cebado)	1	
3	Manguera de retorno de combustible (bomba de inyección - tanque de combustible)	1	
4	Tubo de rebosamiento de combustible (inyector inyector)	5	
5	Conducto de rebosamiento de combustible (inyector de la unidad – tanque de combustible)	1	
6	Tubo de dirección (bomba – válvula de dirección)	1	
7	Manguera de la dirección (válvula de dirección – cilindro de dirección)	4	
8	Tubo de dirección (válvula de dirección – tanque hidráulico)	2	
9	Manguera del freno (bomba – válvula de carga del acumulador)	2	
10	Manguera del freno (válvula de carga del acumulador – válvula de retención)	1	
11	Manguera del freno (válvula de retención – válvula doble)	2	
12	Manguera del freno (válvula de retención – válvula simple)	1	
13	Manguera del freno (válvula de retención – puerto acumulador P.P)	1	
14	Manguera del freno (válvula tandem – freno delantero)	2	
15	Manguera del freno (válvula tandem – freno trasero)	2	
16	Manguera del freno (válvula simple – válvula tandem)	1	
17	Manguera del freno (válvula tandem – bloque de drenaje)	1	
18	Manguera del freno (válvula simple – bloque de drenaje)	1	
19	Manguera del freno (bloque de drenaje – tanque hidráulico)	1	
20	Manguera del freno (acumulador del freno – válvula de reducción para cancelación del freno de estacionamiento de emergencia)	1	
21	Manguera del freno (válvula de transmisión– válvula de reducción para cancelación del freno de estacionamiento de emergencia)	1	
22	Manguera del freno (drenaje de la válvula de carga – tanque hidráulico)	1	
23	Cinturón de seguridad	1	Cada 3 años

## **MANTENIMIENTO**

---

### **CUADRO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO**

<b>PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO</b> .....	<b>3-18</b>
MANTENIMIENTO DE LAS PRIMERAS 250 HORAS .....	3-18
<b>MANTENIMIENTO DE LAS PRIMERAS 1000 HORAS</b> .....	<b>3-18</b>
<b>MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO</b> .....	<b>3-19</b>
COMPROBAR, LIMPIAR O SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE .....	3-19
LIMPIEZA DEL ELEMENTO EXTERIOR .....	3-20
SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS .....	3-21
LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....	3-23
COMPROBAR EL SEPARADOR DE AGUA .....	3-26
COMPROBAR DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE .....	3-28
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE .....	3-29
COMPROBAR EL RESPIRADERO DEL EJE .....	3-31
LIMPIAR EL CONDENSADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-31
MÉTODO DE LIMPIEZA .....	3-31
COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO .....	3-32
LIMPIAR LAS ALETAS DEL RADIADOR Y ENFRIADOR .....	3-32
LIMPIAR LAS ALETAS HACIENDO GIRAR EL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN EN SENTIDO CONTRARIO .....	3-32
LIMPIAR LAS ALETAS CON AIRE COMPRIMIDO .....	3-34
MÉTODO DE INCLINACIÓN Y GIRO DEL ENFRIADOR .....	3-34
COMPROBAR EL CALENTADOR ELÉCTRICO DEL AIRE DE ADMISION .....	3-35
CAMBIAR EL FILO DE CORTE EMPERNADO .....	3-35
CAMBIAR LOS DIENTES DEL CUCHARON .....	3-36
COMPROBAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-37
COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS) .....	3-37
SUSTITUIR EL SUJETADOR DEL FUSIBLE LENTO .....	3-38
SUSTITUIR EL FUSIBLE LENTO .....	3-38
SELECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-39
SELECCIÓN DE NEUMÁTICOS .....	3-39
COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-40
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR .....	3-41
<b>MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS</b> .....	<b>3-42</b>
DRENAJE DEL AGUA, SEDIMENTOS DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE .....	3-42
<b>MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS</b> .....	<b>3-43</b>
LUBRICAR EL PASADOR DEL PIVOTE DEL EJE TRASERO .....	3-43
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE .....	3-43
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE LIMPIO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-44
<b>MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS</b> .....	<b>3-45</b>
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA .....	3-45
CUÁNDO SE COMPRUEBA EL NIVEL DE ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA .....	3-45
CUANDO ES IMPOSIBLE COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA .....	3-46
CUANDO ES POSIBLE UTILIZAR EL INDICADOR PARA COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO .....	3-46
COMPROBAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO .....	3-47
COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL ALETRNADOR .....	3-47
COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-48
COMPROBACIÓN .....	3-48
COMPROBAR DURANTE EL CAMBIO DE LA CORREA TRAPEZOIDAL .....	3-48
AJUSTE .....	3-48

COMPROBAR SI EXISTEN TUERCAS DE CUBO FLOJAS EN LAS RUEDAS Y APRETARLAS .....	3-48
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-49
LUBRICACIÓN .....	3-50
<b>MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS .....</b>	<b>3-51</b>
CAMBIE EL ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUYA EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR .....	3-51
CAMBIE EL ELEMENTO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE .....	3-52
<b>MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS .....</b>	<b>3-53</b>
CAMBIAR EL ACEITE DE TRANSMISION Y EL ELEMENTO DEL FILTRO, LIMPIE EL COLADOR .....	3-53
LIMPIE EL RESPIRADERO DE LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN .....	3-54
LUBRICACIÓN .....	3-54
COMPROBAR EL MONTAJE DE LAS PIEZAS DEL TURBOCOMPRESOR .....	3-55
COMPROBAR LA HOLGURA DEL ROTOR DEL TURBOCOMPRESOR .....	3-55
COMPRUEBE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR Y SUSTITUCION .....	3-55
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN .....	3-55
<b>MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS .....</b>	<b>3-56</b>
CAMBIAR EL ACEITE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO .....	3-56
CAMBIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO .....	3-58
CAMBIE EL ACEITE DEL EJE .....	3-59
SUSTITUIR EL FILTRO DE LA RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE Y EL FILTRO DE AIRE LIMPIO .....	3-59
LIMPIE EL COLADOR DEL CIRCUITO PPC .....	3-60
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL MOTOR .....	3-60
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE .....	3-61
COMPROBAR Y REGULAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR .....	3-61
LIMPIAR Y COMPROBAR EL TURBOCOMPRESOR .....	3-61
COMPROBAR LOS INYECTORES .....	3-61
COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES .....	3-61
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN .....	3-61
COMPROBAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS .....	3-62
<b>MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS .....</b>	<b>3-63</b>
LUBRICACIÓN .....	3-63
COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA .....	3-64
COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....	3-64
SUSTITUIR LA BOQUILLA DE LA TOBERA DEL INYECTOR .....	3-64
COMPROBACIÓN DE LA SUJECIÓN DE LA ABRAZADERA DE PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO .....	3-64
COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO .....	3-65
<b>MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS .....</b>	<b>3-66</b>
SUSTITUIR LA ABRAZADERA DEL TRASLADO DE ALTA PRESIÓN .....	3-66
SUSTITUIR LAS CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE .....	3-66

## **MANTENIMIENTO**

---

### **PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO**

#### **MANTENIMIENTO DE LAS PRIMERAS 250 HORAS**

Realizar el siguiente mantenimiento únicamente al cabo de las primeras 250 horas de operación.

- CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN
- CAMBIAR EL FILTRO DEL DEPOSITO HIDRÁULICO

Consulte los procedimientos de sustitución o mantenimiento en los apartados MANTENIMIENTO CADA 1.000 HORAS y CADA 2.000 HORAS MANTENIMIENTO.

#### **MANTENIMIENTO DE LAS PRIMERAS 1000 HORAS**

Realizar el siguiente mantenimiento únicamente al cabo de las primeras 1000 horas de operación.

- COMPROBAR Y REGULAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR

Consulte los procedimientos de sustitución o mantenimiento en los apartados MANTENIMIENTO 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. Pare siempre 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.

### COMPROBACIÓN

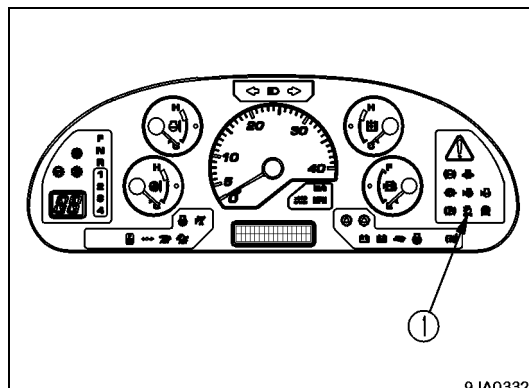
Si se enciende el indicador luminoso de precaución de obstrucción del filtro de aire (1), situado en el panel de control de la máquina, limpie el elemento del filtro de aire.

### AVISO

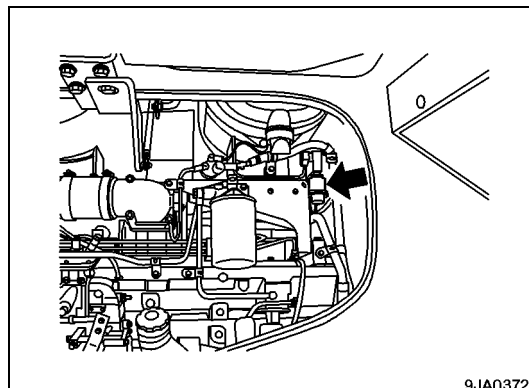
No limpie el elemento del filtro hasta que destelle el indicador luminoso de precaución de obstrucción del filtro de aire.

Si se limpia con demasiada frecuencia el elemento antes de que destelle el indicador luminoso de precaución de obstrucción del filtro de aire, el filtro de aire no podrá mostrar su estado de manera fiable y la capacidad de depuración se reducirá. Además, aumentará la posibilidad de que la suciedad pegada al elemento caiga dentro del elemento interno.

También existe la posibilidad de verificar el estado del filtro de aire mediante la utilización del indicador de polvo instalado en dicho filtro.

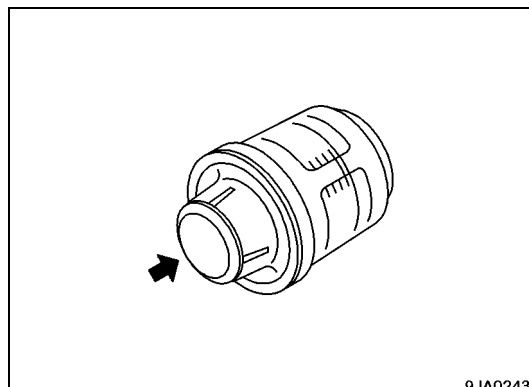


9JA03323



9JA03723

Tras la limpieza o sustitución del filtro de aire, oprima el botón de reinicio situado en la parte superior del indicador de polvo para devolver la pantalla a su situación original.

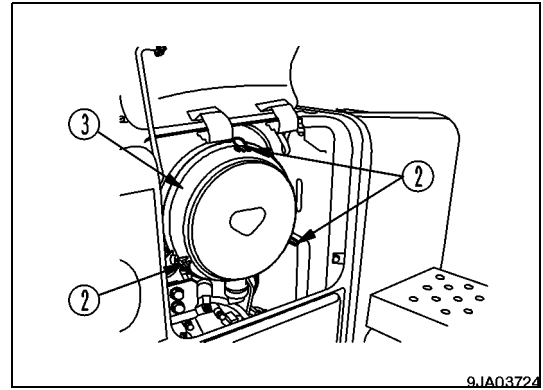


9JA02432

## MANTENIMIENTO

### LIMPIEZA DEL ELEMENTO EXTERIOR

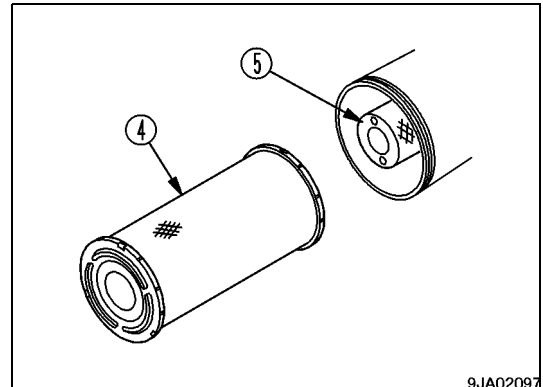
1. Abra la tapa superior situada delante de la tapa lateral del motor del lado derecho de la máquina.
2. Retire tres pinzas (2) y, a continuación, retire la cubierta del extremo (3).



3. Retire el elemento exterior (4).

#### AVISO

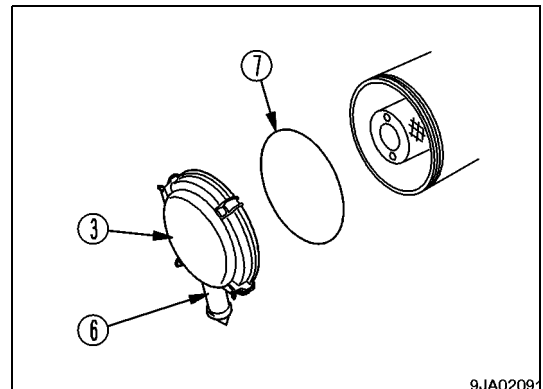
No extraiga nunca el elemento interior (5). Si lo hace, entrará polvo y provocará problemas en el motor.



#### AVISO

Cuando se limpie la cubierta del extremo, no retire la válvula del vaciador (6).

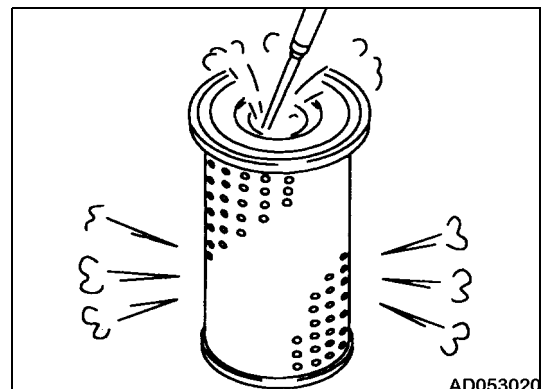
4. Limpie el interior del cuerpo del filtro de aire y del cono para polvo.



#### AVISO

No se debe limpiar y volver a utilizar el elemento interno. Cuando sustituya el elemento exterior, sustituya a la vez el elemento interior.

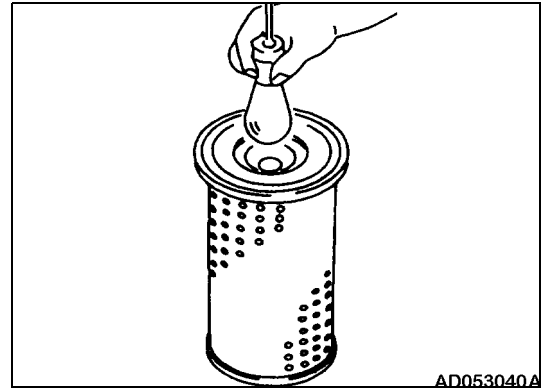
5. Dirija aire comprimido seco (menos de 0,69 MPa (7 Kg/cm<sup>2</sup>, 99,4 PSI)) hacia el elemento exterior (3) desde el interior y a lo largo de los pliegues, luego, desde el exterior en el mismo sentido y, por último, otra vez desde el interior.



6. Cambie el elemento si aparecen pequeños orificios o partes más delgadas en el mismo, comprobado mirando una bombilla eléctrica encendida a su través, después de la limpieza.

**AVISO**

**No golpee el elemento cuando lo esté limpiando. No utilice un elemento cuyos pliegues, juntas o sellos estén dañados.**



7. Coloque el elemento exterior limpio e instale la cubierta del extremo (3), y a continuación, asegúrelos con pinzas (2).



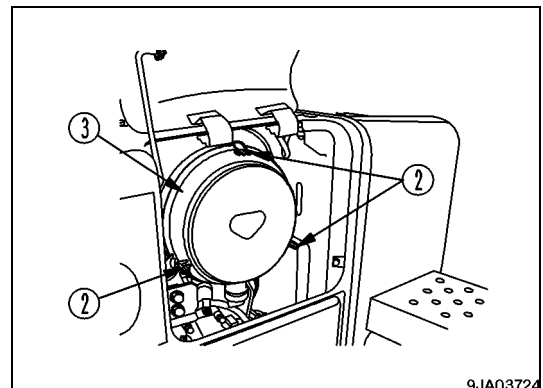
**ADVERTENCIA**

**Durante la instalación de la cubierta del extremo, compruebe el anillo O (7). Si el anillo O tienen algún defecto, sustitúyalo.**

8. Pulse el botón del indicador de polvo para que el pistón amarillo vuelva a su posición original.
9. Cierre la tapa superior situada delante de la tapa lateral del motor del lado derecho de la máquina.

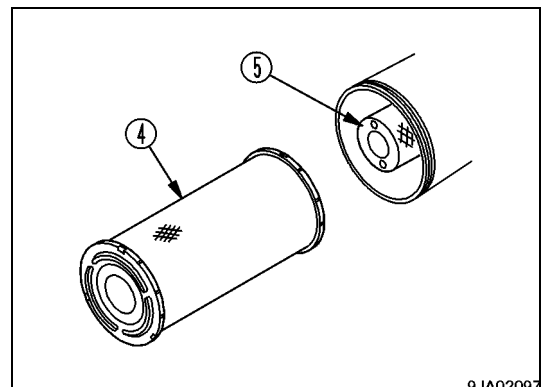
**SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS**

1. Abra la tapa superior situada delante de la tapa lateral del motor del lado derecho de la máquina.
2. Retire tres pinzas (2) y, a continuación, retire la cubierta del extremo (3).



3. Retire el elemento exterior (4).

No retire el elemento interno (5) en este momento, sin embargo

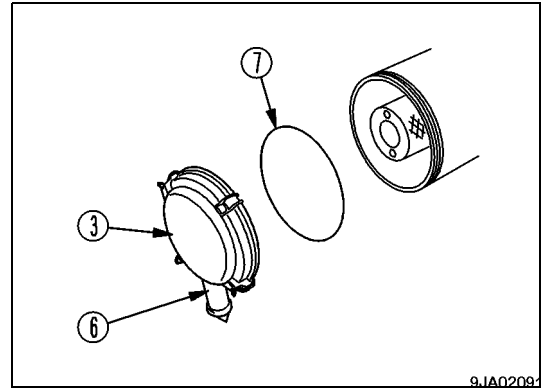


## MANTENIMIENTO

### AVISO

Cuando se limpie la cubierta del extremo, no retire la válvula del vaciador (6).

4. Limpie el interior del cuerpo del filtro de aire y la cubierta del extremo.



5. Retire el elemento interno (5), después instale inmediatamente un nuevo elemento interno
6. Coloque un nuevo elemento exterior (4) e instale la cubierta del extremo (3), y a continuación, asegúrelos con pinzas (2).



## ADVERTENCIA

**Durante la instalación de la cubierta del extremo, compruebe el anillo O (7). Si el anillo O tienen algún defecto, sustitúyalo.**

7. Pulse el botón del indicador de polvo para que el pistón amarillo vuelva a su posición original.
8. Cierre la tapa superior situada delante de la tapa lateral del motor del lado derecho de la máquina.

## LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



### ADVERTENCIA

Inmediatamente después de parar el motor, el líquido de refrigeración está caliente y la presión del interior 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 bloqueo de seguridad en la posición LOCK (BLOQUEO).

Para más detalles acerca del arranque del motor, véase “COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR” en la página 2-74 y “ARRANQUE DEL MOTOR” en la página 2-139

Cuando se quita la cubierta del ventilador, 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.

### AVISO

**Asegurese de añadir el producto Super Coolant (tipo todo tiempo anti-corrosivo) al agua de enfriamiento del motor para prevenir corrosión en el sistema de refrigeración del motor.**

Tipo de refrigerante	Limpieza del interior del sistema de enfriamiento y cambio del líquido refrigerante sistema y cambio de refrigerante	Sustitución del resistor anti-corrosión
Anticongelante de tipo permanente (Tipo todo tiempo)	Cada año (otoño) o cada 2000 horas, lo que ocurra en primer lugar	Mantenimiento cada 1.000 horas de operación cuando se limpie el interior del sistema de refrigeración y cuando se cambie el refrigerante.
Anticongelante de clase permanente con glicol etileno (invierno, tipo todo tiempo)	Cada 6 meses (primavera, otoño) (Drene el anticongelante en la primavera, añada anticongelante en otoño)	
Si no se utiliza anticongelante	Cada 6 meses o cada 1000 horas, lo que ocurra en primer lugar	

El producto Super Coolant (AF-ACL) tiene un efecto anticorrosivo y otro anticongelante.

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 temperature	°C	-10	-15	-20	-25	-30
	° F	14	5	-4	-13	-22
Cantidad de anticongelante	Litros	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0
	Galón EE.UU.	3.96	4.62	5.28	5.94	6.61
Cantidad de agua	Litros	35.0	32.5	30.0	27.5	25.0
	G-alón EE.UU.	9.25	8.59	7.93	7.27	6.61



### 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.

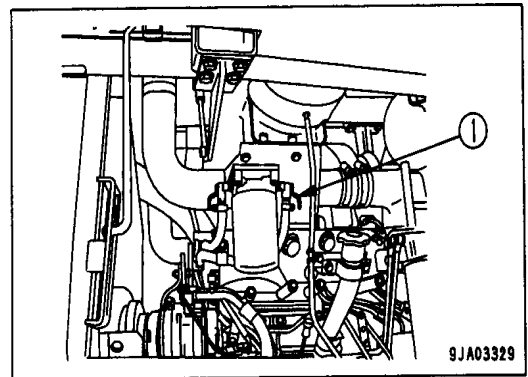
Para utilizar otro tipo de agua (agua de río, agua de pozo, etc.) consulte a su distribuidor Komatsu.

Recomendamos el uso de un densímetro para controlar las proporciones de mezcla del anticongelante.

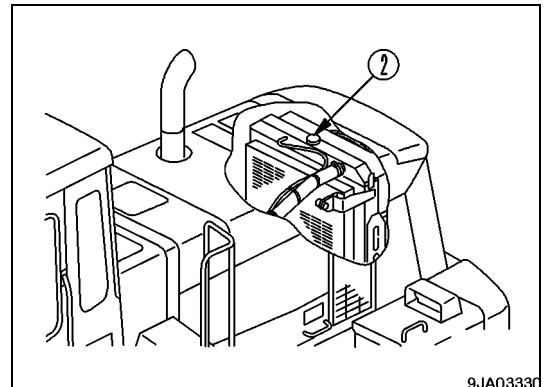
Prepare los elementos siguientes:

Recipiente para mezclar el líquido de refrigeración: Capacidad Mín. de 50 litros (13,21 galones USA).

1. Para el motor y apriete las 2 válvulas (1) del resistor anti-corrosión.



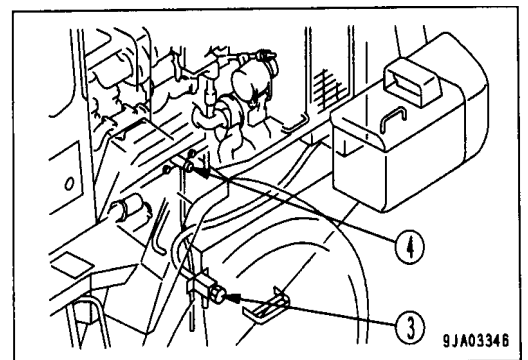
2. Quite la tapa del radiador (2) girando lentamente para liberar la presión interna y, a continuación, retírela.



3. Coloque un recipiente para recoger la mezcla de anticongelante drenado y después, abra la válvula de drenaje (3) situada debajo del lateral izquierdo del tanque de combustible y el tapón de drenaje (4) situado en el lateral del bloque de cilindros y vacíe el refrigerante.

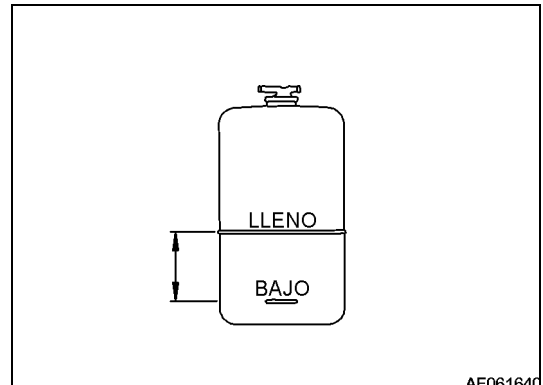
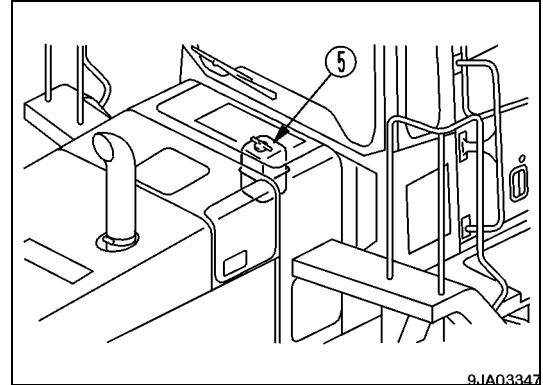
4. Después de vaciar el refrigerante, cierre la válvula de drenaje (3) y el tapón de drenaje (4) y llene con agua corriente.

5. Cuando el radiador esté lleno de agua, arranque el motor y hágalo funcionar al ralentí bajo. Mantenga el motor en operación al ralentí bajo durante 10 minutos hasta que la temperatura del agua alcance más de 90° C (194° F).

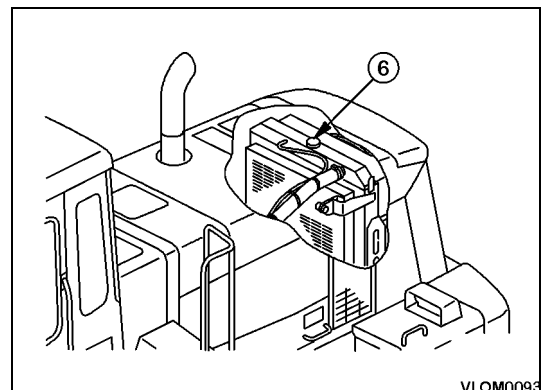


6. Pare el motor, abra la válvula de drenaje (3) y el tapón de drenaje (4), vacíe el agua y apriételes de nuevo.

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. Sustituya el resistor anti-corrosión y abra 2 válvulas (1). Para más información acerca del procedimiento de sustitución del resistor anti-corrosión, véase "SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN" en la página 3-55.
9. Añada líquido de mezcla de refrigerante y agua por el orificio de llenado hasta que se rebose. Decida las proporciones de anticongelante y agua según la tabla de proporciones.
10. 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.)
11. Vacíe el refrigerante del sub-tanque (5), limpie su interior y, a continuación, añada agua hasta que el nivel de refrigerante se encuentre entre las marcas FULL (LLENO) y LOW (BAJO NIVEL).



12. Pare el motor, espere aproximadamente 3 minutos y, a continuación, añada refrigerante al radiador (6) hasta que el nivel se aproxime al orificio de llenado y apriete el tapón. Compruebe el nivel del refrigerante y añada refrigerante si es necesario.



## MANTENIMIENTO

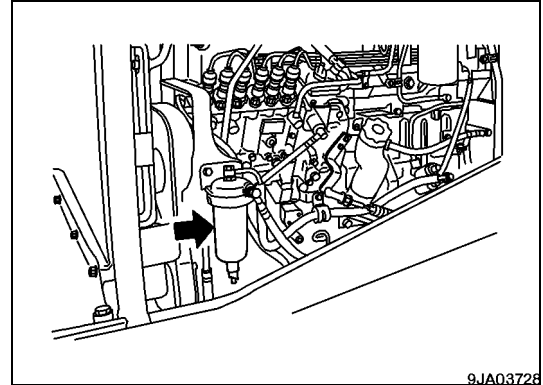
### COMPROBAR EL SEPARADOR DE AGUA



## ADVERTENCIA

- Cada parte del motor está todavía muy caliente, inmediatamente después, que el motor se ha detenido. No intente drenar el agua de enfriamiento o retirar el cono del elemento llenado
- Cuando el motor está en marcha, se genera presión alta dentro de las tuberías de combustible del motor. Espere durante más de 30 segundos después de parar el motor para que se enfríe suficientemente, después comience con drenar el refrigerante y retire el filtro del cono del elemento.
- No acerque llamas al refrigerante, desde que el anticongelante es inflamable.

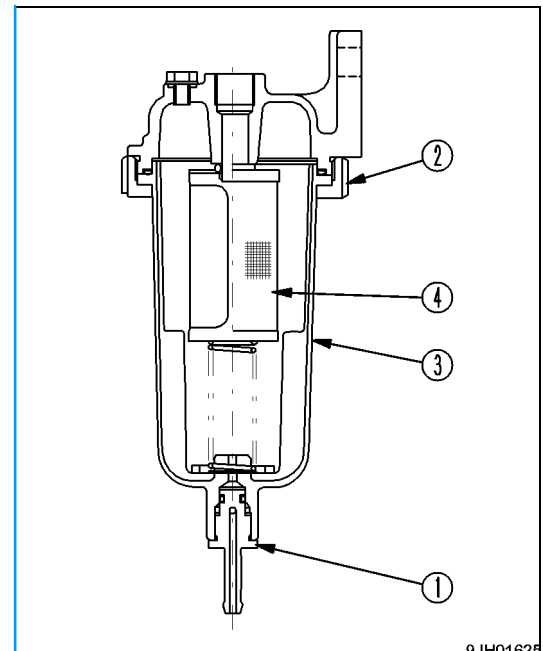
1. Abra la cubierta lateral del motor al lado derecho de la máquina.
2. Inspeccione el separador de agua y compruebe que el anillo rojo de su interior se ha elevado hasta la línea marcada.
3. Si el anillo rojo (1) sube hasta la línea marcada, haga la operación comenzando con el paso 4.
4. Prepare un recipiente parare recoger el combustible vaciado y colocarlo debajo del separador de agua.



9JA03726

5. Afloje la válvula de drenaje (1) que se encuentra en la parte inferior del separador de agua y drene el agua y el combustible dentro del recipiente.
6. Afloje la tuerca redonda (2) y, a continuación, retire el cono del elemento (3).
7. Desmonte el elemento (4) de la base del separador.
8. Lave el elemento del filtro interior y el cono del elemento (3) con combustible limpio.
9. Compruebe el elemento(4) y sustitúyalo si presenta algún daño.
10. Limpie la base del separador de agua, apriete la válvula de drenaje (1), después llene el cono del elemento lavado (3) con combustible limpio y instálelo en la base del separador de agua.

Esté seguro de usara combustible limpio para llenar el cono del elemento y procure que nada de polvo penetre la copa.



9JH01625

#### Comentario

*Tenga cuidado para no perder el anillo-O, flotante, o resorte. Asegúrese de ensamblarlos después de lavarlos.*

11. Instale elemento (4) invirtiendo el orden de los pasos 6 y 7.

Par de apriete de la tuerca redonda (2) es:

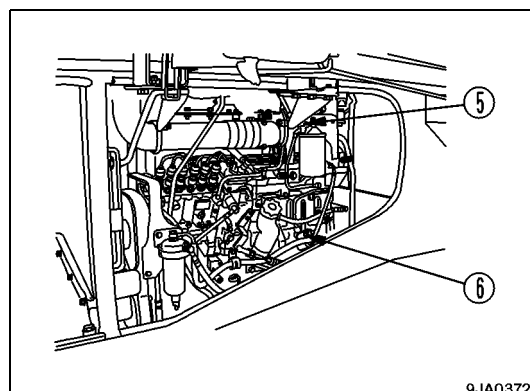
$40 \pm 3 \text{ N}^2\text{m}$  ( $29.7 \pm 1.00 \text{ kg. ft.}$ )

Si el anillo se afloja, se producirá una fuga de combustible, siempre apriételo con el par de apriete especificado.

12. Tras la instalación del filtro del cono del elemento (3), purge el aire del sistema de auerdo a los siguientes pasos:

13. Afloje el tapón de purgado de aire (5) del filtro de combustible.
14. Afloje la palanca de la bomba de cebado (6) hasta que no salgan burbujas del tapón de purgado de aire (5).
15. Apriete el tapón de purga del aire (5).

Torsión: de 4.9 a 9.8 N<sup>2</sup>m (de 3.6 a 5.1 libra-pie)



### COMPROBAR DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE

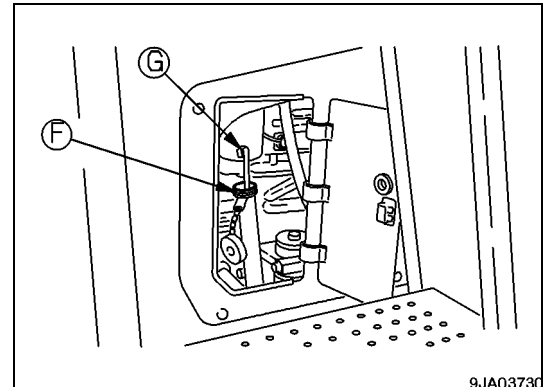


## ADVERTENCIA

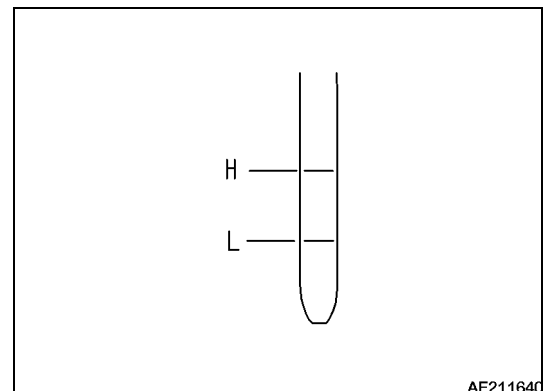
Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

Ejecute este procedimiento si hay algún rastro de aceite en la caja de transmisión o si hay aceite mezclado con el refrigerante.

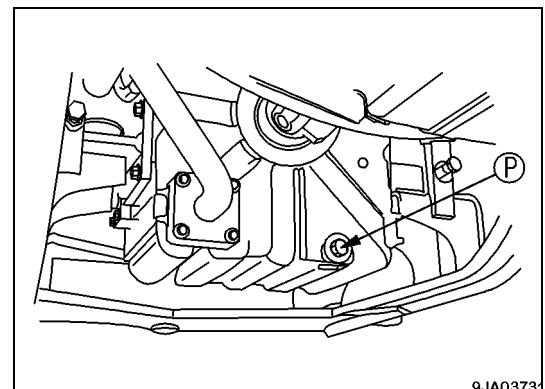
1. Arranque el motor y déjelo funcionar durante 5 minutos como mínimo.
2. Abra el tapón del orificio de llenado de aceite (F), saque la varilla de medición (G) y limpie el aceite con un trapo.
3. Vuelva a introducir la varilla de medición (G) en el orificio de llenado de aceite y sáquela de nuevo.



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. Si el nivel de aceite es correcto, introduzca la varilla de medición (G) dentro de la guía y, a continuación, apriete el tapón.
6. Si el nivel de aceite es correcto, introduzca la varilla de medición (G) dentro de la guía y, a continuación, apriete el tapón.



## COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE



### ADVERTENCIA

- Cuando vaya a cambiar el nivel de aceite, aplique el freno de estacionamiento y asegure los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.
- Una vez que se ha parado el motor, las piezas y el aceite están caliente. Espere a que descienda la temperatura antes de comenzar con este procedimiento.

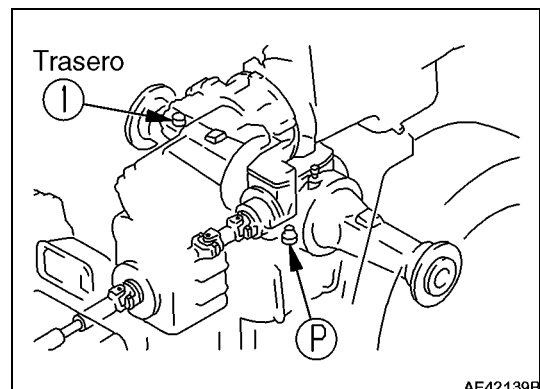
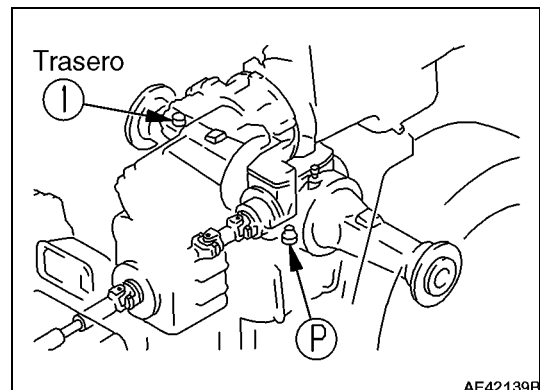
Realice este procedimiento si hay algún rastro de aceite en la caja del eje. Lleve a cabo la inspección cuando la máquina se encuentra sobre la superficie horizontal de una vía. (Si la superficie de la vía posee inclinación, el nivel de aceite no puede ser comprobado correctamente).

1. Para el motor y retire el tapón del nivel de aceite (1).

#### Comentario

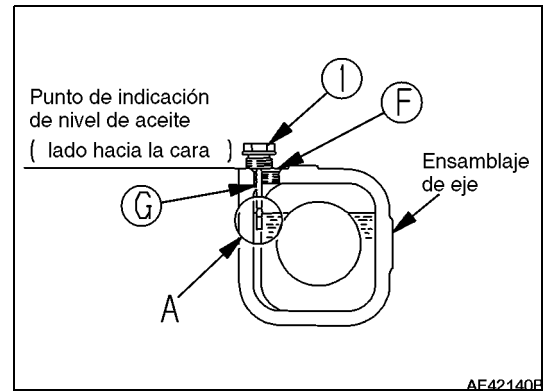
*Retire el barro y la suciedad que rodea el tapón (1) y, a continuación, extraiga dicho tapón.*

2. Limpie con un trapo el aceite adherido al indicador del nivel de aceite que está acoplado al tapón (1).



## MANTENIMIENTO

3. Coloque el indicador del nivel de aceite (G) como se muestra en el diagrama de la derecha.
4. El nivel de aceite es correcto cuando se encuentra entre las dos líneas del indicador de nivel de aceite. Si el nivel de aceite no alcanza la línea inferior, añada aceite de eje a través del orificio de llenado (F).

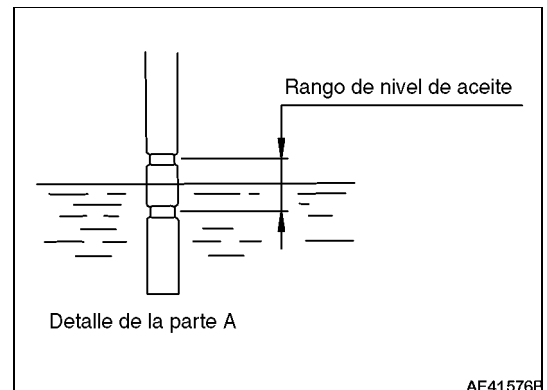


### Comentario

En ejes con ASD (Diferencia Antideslizante), la marca de aceite de lubricación es diferente. Utilice siempre el aceite de lubricación especificado.

5. Si el nivel del aceite sobrepasa la línea superior, vacíe el aceite que sobra por la válvula de drenaje (P) y vuelva a comprobar el nivel del aceite.
6. Si el nivel de aceite es correcto, instale el tapón (1).

Torsión: de 23 a 177 N<sup>2</sup>m (de 2,3 a 2,7 Kg<sup>2</sup>m, de 16,6 a 19,5 libra-pie)



## COMPROBAR EL RESPIRADERO DEL EJE



### ADVERTENCIA

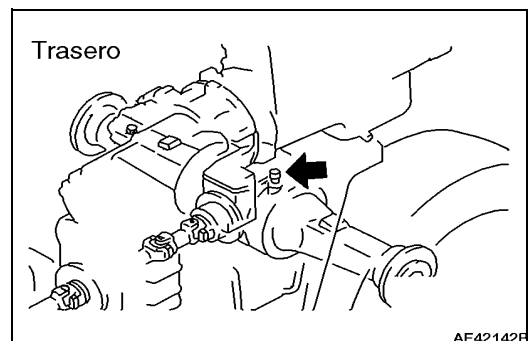
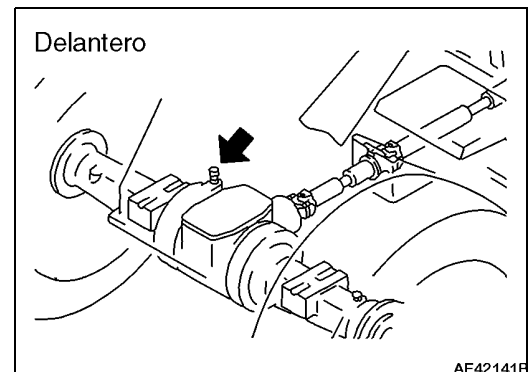
Cuando vaya a limpiar el respiradero del eje, aplique el freno de estacionamiento y asegure los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.

Retire con un cepillo todo el barro y la suciedad que rodea el respiradero.

Tras retirar el barro y la suciedad, extraiga el respiradero, introdúzcalo en un líquido limpiador y límpielo.

Cuando limpie el respiradero, limpie los respiraderos de ambos ejes (delantero y trasero).

Tras la extracción del respiradero, inicie los pasos necesarios para evitar que entre suciedad o polvo en el eje.



## LIMPIAR EL CONDENSADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

**ADVERTENCIA**

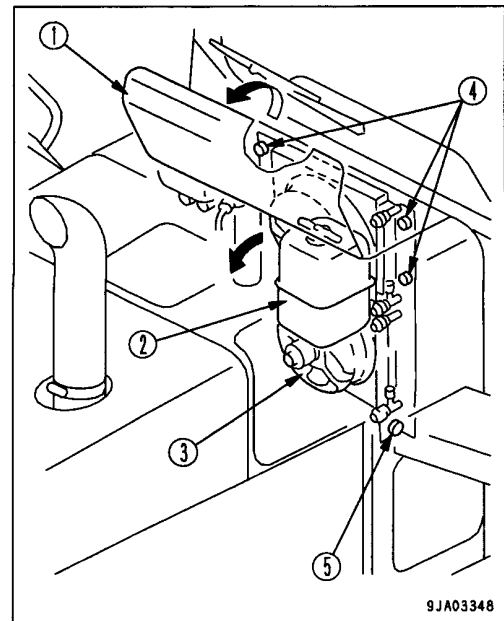
- No lave el condensador con un limpiador a vapor. Existe el riesgo de sobrecalentamiento del condensador.
- Si el agua a presión le golpea de forma directa o hace que la suciedad salga despedida, existe el riesgo de lesiones a personas. Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.

Si hay barro o polvo en el condensador del acondicionador de aire, límpielo con agua.

Si la presión de agua está muy alta, las aletas podrían deformarse. Cuando limpie con una arandela de alta presión, aplique el agua desde una distancia razonable.

**MÉTODO DE LIMPIEZA**

1. Abra la tapa superior (1) situada en la parte delantera del capot del motor.
2. Remueva el sub-tanque del radiador (2) para hacer espacio para que el condensador del aire acondicionado (3)
3. Quite 4 pernos (4) de la parte superior del condensador.
4. Utilizando como punto de apoyo el pasador (5) situado en la parte inferior del condensador, empújelo hacia la parte posterior.
5. Proceda al lavado con agua desde arriba.
6. Tire el condensador (2) de nuevo a la posición original e instale el perno (4).



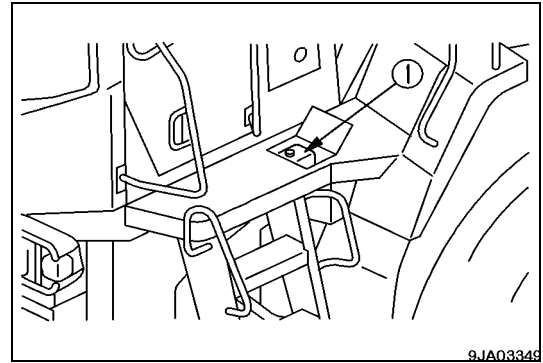
9JA03348

## MANTENIMIENTO

### 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.

Procure que no caiga polvo dentro del fluido.



9JA03349

### LIMPIAR LAS ALETAS DEL RADIADOR Y ENFRIADOR



## ADVERTENCIA

No abra la tapa lateral del motor cuando éste se encuentre en marcha. Detenga completamente el motor antes de comenzar la operación de limpieza.

Si su cuerpo entra en contacto directo con aire comprimido, agua a presión o vapor, o si hacen que la suciedad salga despedida, podrían producirse lesiones a personas. Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, u otros equipos de protección.

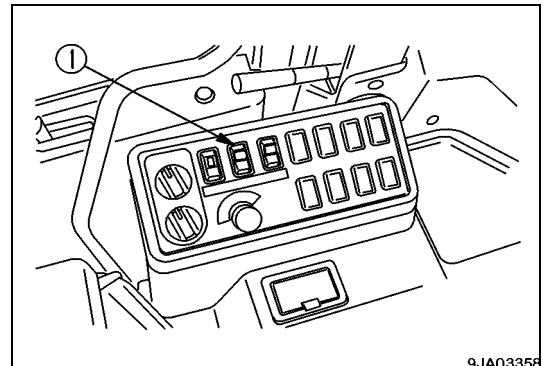
Limpie el radiador o el filtro si tienen barro o polvo adherido.

### LIMPIAR LAS ALETAS HACIENDO GIRAR EL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN EN SENTIDO CONTRARIO

#### AVISO

Al hacer girar el ventilador en sentido contrario, tenga cuidado del polvo liberado al aire y tome las medidas necesarias para evitar que las prendas de vestir y otros objetos se enganchen en el ventilador.

En los emplazamientos de obra en los que el polvo se acumula sobre el radiador o sobre el enfriador, gire a ON el interruptor de rotación inversa (1) del ventilador de refrigeración para que éste gire en dirección contraria y eyecte el polvo adherido al radiador y al enfriador. Puede utilizarse para ampliar el intervalo de limpieza.



9JA03356

### MÉTODO DE ROTACIÓN INVERSA DEL VENTILADOR

#### AVISO

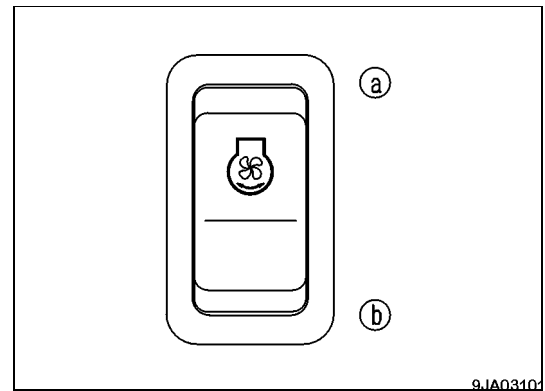
Cuando el motor está funcionando, aunque se pulse el interruptor, la dirección de la rotación del ventilador no cambia, pero el indicador luminoso piloto de rotación inversa del ventilador de refrigeración parpadea en el panel de control de la máquina. Detenga el motor, y a continuación, accione el interruptor.

Cuando el ventilador gira en sentido inverso, se ilumina el indicador luminoso piloto del panel de control de la máquina. No realice las operaciones mientras el indicador luminoso piloto está encendido. La máquina no podrá mostrar su estado de manera fiable y podría producirse un sobrecalentamiento. Durante las operaciones normales, utilice siempre el ventilador girando en la dirección normal.

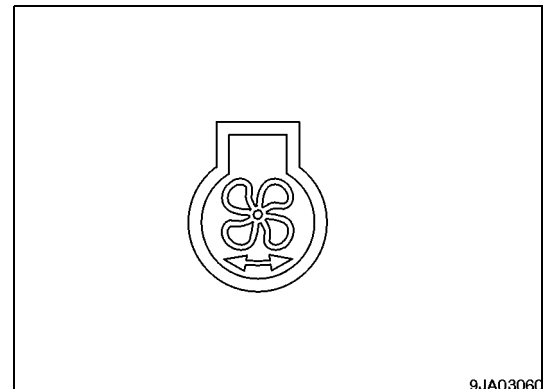
Si hay que detener el motor cuando el ventilador está girando en sentido inverso, haga funcionar el motor al ralentí bajo, y a continuación, deténgalo.

1. Gire la llave del interruptor de arranque hasta la posición OFF y pare el motor.
2. Gire el interruptor de arranque hasta al posición ON.

- Coloque el interruptor de rotación inversa del ventilador de refrigeración (1) en la posición (a) (ON).



- Compruebe que tanto el indicador luminoso piloto dentro del interruptor, como el indicador luminoso piloto de rotación inversa del ventilador de refrigeración situados en el panel de control de la máquina están iluminados. Al mismo tiempo, se visualiza "COOLING FAN REVERSE" ("VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN EN SENTIDO INVERSO") en la pantalla de caracteres y se establece la rotación inversa del ventilador.



- Gire la llave del interruptor de arranque a la posición START y arranque el motor.

El ventilador de refrigeración girará en sentido contrario.

- Haga funcionar el motor al ralentí alto.

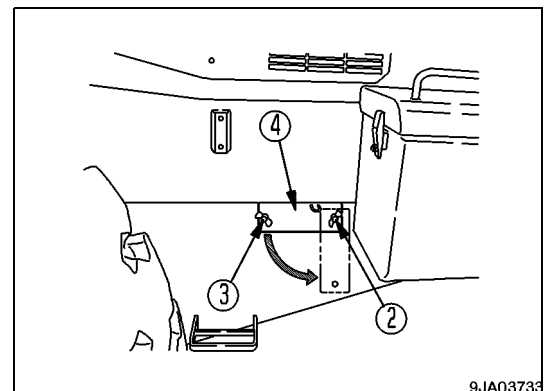
Seleccione el tiempo de operación del motor al ralentí alto de la forma siguiente, según la condición de la obstrucción.

Obstrucción normal: 1 - 2 minutos

Obstrucción fuerte: 2 a 3 minutos

- Tras finalizar la limpieza, haga funcionar el motor al ralentí bajo durante 10 segundos, aproximadamente.

- Gire la llave del interruptor de arranque hasta la posición OFF y pare el motor.



- Cuando la rotación del ventilador se detenga, afloje los pernos de aletas (2), y retire los pernos de mariposa (3) para abrir la tapa de limpieza (4).

- Introduzca la boquilla de aire y retire la suciedad de la parte delantera de la máquina.

**Comentario**

*Se puede emplear vapor o agua en vez de aire comprimido.*

- Después de retirar la suciedad, monte las tapas de limpieza (4).

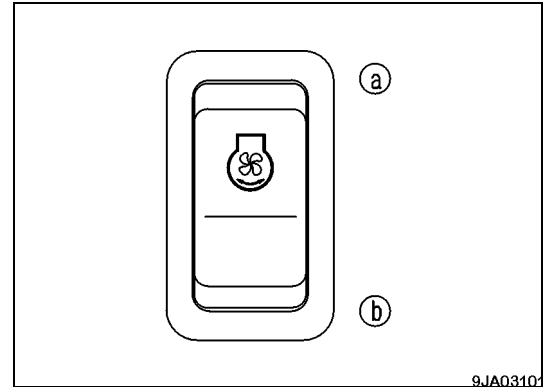
- Haga funcionar el motor al ralentí.

- Gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF y pare el motor.

- Gire la llave del interruptor de arranque a la posición ON.

## MANTENIMIENTO

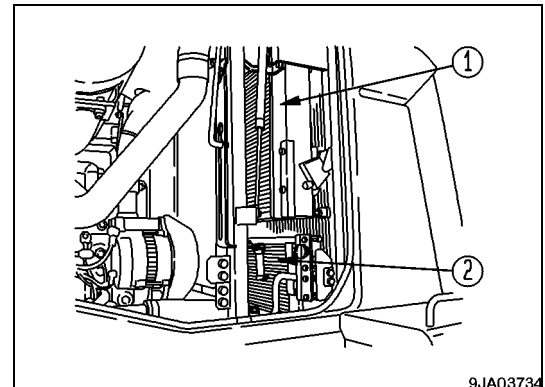
15. Coloque el interruptor de rotación inversa del ventilador de refrigeración (1) en la posición (b) (OFF) para cancelar la opción de rotación inversa.
16. Compruebe la mangueras del radiador. Sustitúyala las mangueras por una nuevas si ve que tiene fisuras o están endurecida por el uso. También, compruebe seguidamente que las abrazaderas de la manguera están bien fijadas.



9JA03101

### LIMPIAR LAS ALETAS CON AIRE COMPRIMIDO

Incline el posenfriador (1) de la parte delantera del radiador, gire el enfriador de aceite (2) del fondo, y, a continuación, introduzca la boquilla de chorro de vapor a través del orificio para limpiar las aletas.



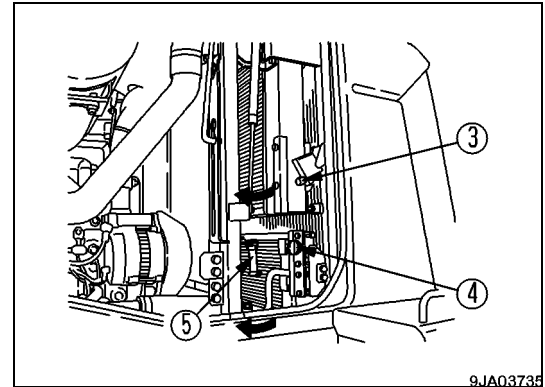
9JA03734

### MÉTODO DE INCLINACIÓN Y GIRO DEL ENFRIADOR

1. Gire el interruptor de arranque hasta la posición OFF y pare el motor.
2. Baje la palanca (3) para liberar el bloqueo y, a continuación incline el post-enfriador (1).

Gire la perilla (4) en sentido contrario a las agujas del reloj para liberar el bloqueo y, a continuación gire el enfriador de aceite (2). Si es necesario, se puede acoplar una banda (5) al enfriador de aceite (2) para mantenerlo en su sitio tras girarlo.

3. Utilice la boquilla de chorro de vapor para eliminar el barro, la suciedad o hojas que obstruyen las aletas del radiador o del enfriador.



9JA03735

### AVISO

**Si la boquilla de chorro de vapor se acerca demasiado a las aletas del radiador, podrían resultar dañadas. Por consiguiente, mantenga la boquilla a una distancia adecuada de las aletas durante la limpieza.**

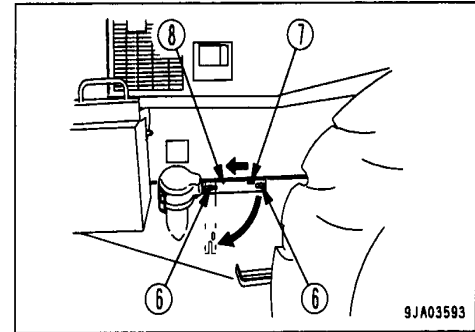
4. Compruebe la mangueras del radiador. Sustitúyala las mangueras por una nuevas si ve que tiene fisuras o están endurecida por el uso. También, compruebe seguidamente que las abrazaderas de la manguera están bien fijadas.
5. Haga lo siguiente para retirar el barro o suciedad que a caído al fondo.

- A. Afloje los pernos de aletas (6), y retire los pernos de aletas (7) para abrir la tapa de limpieza.
- B. Introduzca la boquilla de aire y retire la suciedad de la parte delantera de la máquina.

**Comentario**

*Se puede emplear vapor o agua en vez de aire comprimido.*

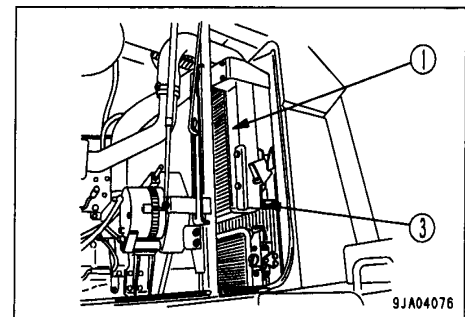
- 1 Después de retirar la suciedad, instale las tapas de limpieza (8).
- 1. Tras finalizar la limpieza, pulse el botón del post-enfriador (1) para bloquearlo y, a continuación, apriete la parte delantera del enfriador de aceite (2) para bloquearlo. Verifique que ambos se encuentran bloqueados de forma segura en su sitio.



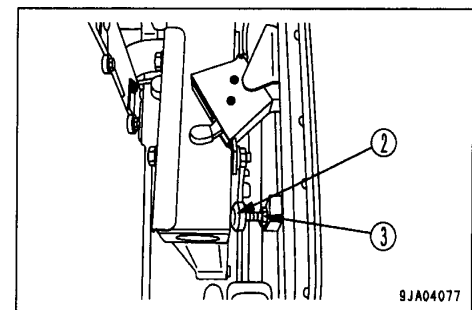
**AJUSTANDO LOS CAUCHOS DE SOPORTE DEL POSTENFRIADOR.**

Si el postenfriador (1) se mueve cuando este esta asegurado, ajuste los cauchos de fijación como sigue.

- 1 Pulse el botón del post-enfriador (1) para bloquearlo bien seguro.



- 2 Afloje la tuerca de seguridad (3) del tapón de goma (2).
- 3 Ajuste la altura del tapón de goma (2) de manera que el postenfriador no se mueva.



**COMENTARIO**

Empuje hasta ajustar el tapón de goma (2) para que haga contacto con el postenfriador (1)

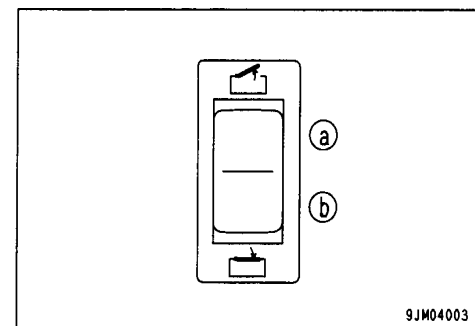
- 4 Apriete la tuerca de seguridad (3).
- 5 Hay un tapón de goma (2) cada uno en la izquierda y derecha, así que repita los pasos del 1-4 para ajustar el tapón de goma en el lado opuesto.
- 6 Después de ajustar el tapón de goma en la izquierda y derecha, empuje la parte inferior del postenfriador (1) y verifique que no se mueva.

**INTERRUPTOR DEL INCLINADOR DEL POST-ENFRIADOR**

(Si equipado)

Para máquinas con equipo opcional, el paso 2 para el método de inclinación del enfriador puede usarse la inclinación eléctrica del enfriador.

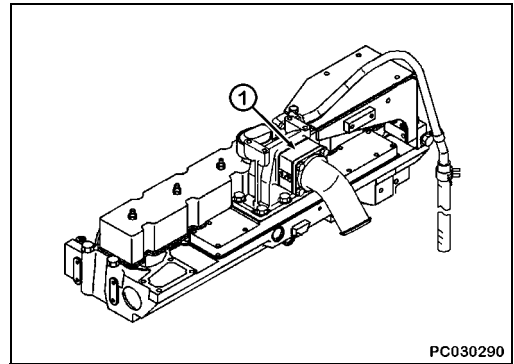
Oprima el interruptor del postenfriador en el lado izquierdo del cuarto del motor para inclinar electrónicamente el postenfriador aproximadamente unos 17°, oprima (b) para regresar el postenfriador a su posición original.



## MANTENIMIENTO

### COMPROBAR EL CALENTADOR ELÉCTRICO DEL AIRE DE ADMISION

Antes de que comience el invierno (una vez al año), póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar el sistema eléctrico del calentador del aire de admisión, limpiarlo de la suciedad que pueda haber acumulado, revisar las conexiones o repararlo, si es necesario.



### CAMBIAR EL FILO DE CORTE EMPERNADO

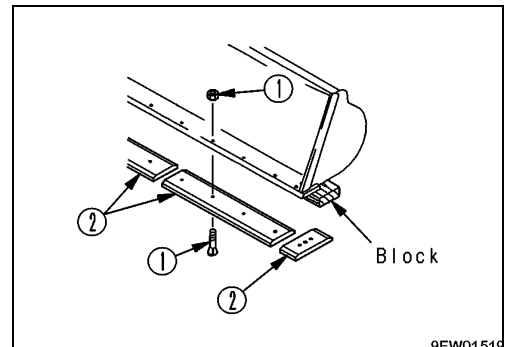


## ADVERTENCIA

Es muy peligroso que el equipo de trabajo se desplace mientras se le da la vuelta o se realiza la operación de giro o sustitución. Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, detenga el motor y, a continuación, ponga el bloqueo de seguridad de la palanca de control del equipo de trabajo en la posición LOCK (BLOQUEO).

De la vuelta o sustituya el filo de corte antes de que el desgaste alcance el borde del cucharón.

1. Eleve el cucharón hasta una altura adecuada y, a continuación, coloque bloques debajo del cucharón para evitar que se caiga.
  - Eleve el cucharón de tal forma que su superficie inferior permanezca horizontal.
2. Retire las tuercas y pernos (1), y, a continuación, retire el filo de corte (2).
3. Limpie la superficie de montaje del filo de corte (2).
4. Gire el filo de corte (2) e instálelo en el cucharón. Al dar la vuelta al filo, instálelo en el lado contrario (el borde izquierdo en el lado derecho, el borde derecho en el lado izquierdo).



- Si ambos lados del filo de corte están gastados, sustitúyalo por una pieza nueva.
- Si el desgaste se extiende hasta la superficie de montaje, repare dicha superficie antes de instalar el filo de corte.

5. Apriete las tuercas y pernos uniformemente para que no quede ningún hueco entre el cucharón y el filo de corte.

Par de apriete de los pernos de montaje:

745 ± 108 N<sup>2</sup>m (549.7 ± 79.6 lb. ft.)

6. Apriete de nuevo los pernos de montaje tras varias horas de operación.

## **CAMBIAR LOS DIENTES DEL CUCCHARON**

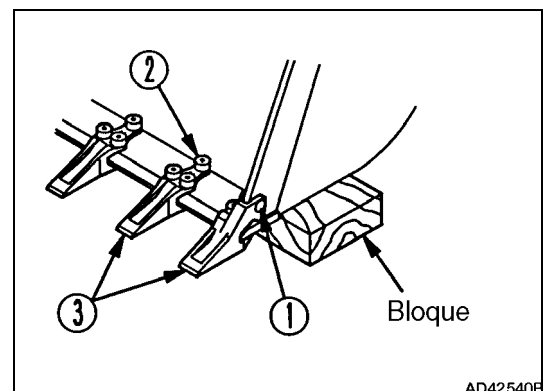


### **ADVERTENCIA**

- Si se golpea el pasador con excesiva fuerza, existe el riesgo de que dicho pasador salga despedido. Compruebe que no hay nadie en la zona circundante.
- Existe el peligro de que salgan piezas despedidas durante la operación de sustitución. Por lo tanto, lleve siempre prendas de protección como gafas y guantes de seguridad.

Cuando los dientes del cucharón están gastados, sustitúyalos en la forma siguiente:

1. Eleve el cucharón hasta una altura adecuada y, a continuación, coloque los bloques debajo del cucharón para evitar que se caiga. Eleve el cucharón de tal forma que su superficie inferior permanezca horizontal.
2. Retire el perno y las tuercas (1) y (2), y, a continuación retire los dientes del cucharón (3).
3. Limpie la superficie de instalación de los dientes del cucharón (3).
4. Instale en el cucharón los dientes nuevos. Al instalar los nuevos dientes, introduzca láminas, de forma que no quede hueco entre los dientes y la superficie superior del cucharón. Continúe añadiendo láminas hasta que la holgura sea menos de 0.5 mm (0.2 pulg).



Si la superficie de montaje está gastada, corríjala antes de instalar los dientes.

5. Para evitar que se forme algún hueco entre los dientes y la punta del cucharón, apriete los pernos y tuercas (1) y (2) provisionalmente, y, a continuación, golpee la punta de los dientes con un martillo para moverlos hacia el cucharón.

Par de apriete de los pernos de montaje (1): 902 ± 39 N<sup>2</sup>m (665.4 ± 28.9 lb. ft.)

Par de apriete de los pernos de montaje (2): 902 ± 39 N<sup>2</sup>m (665.4 ± 28.9 lb. ft.)

6. Tras unas horas de operación de la máquina, apriete de nuevo los pernos de montaje.

## MANTENIMIENTO

### COMPROBAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE

#### COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS)

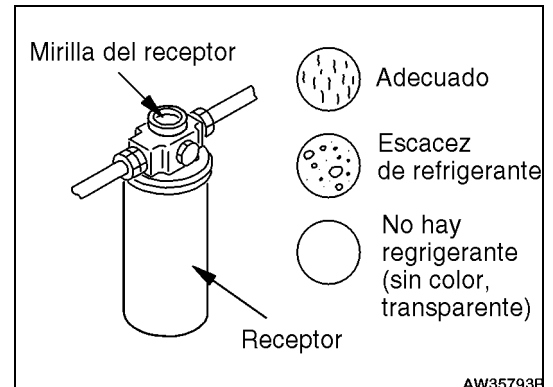
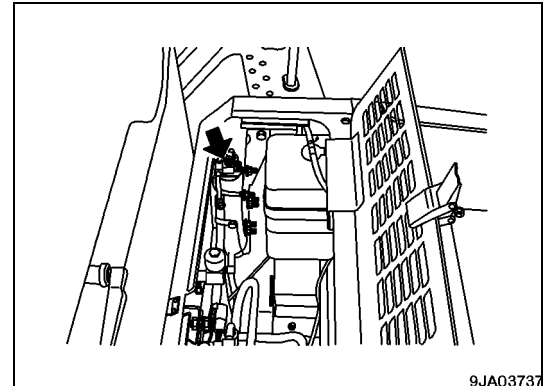
### ADVERTENCIA

Si el refrigerante utilizado en el acondicionador de aire entra en contacto con los ojos o con las manos, podría provocarle pérdida de visión o congelación. No toque el líquido refrigerante. No afloje ninguna pieza del circuito refrigerante.

No acerque llamas a un punto en el que existe una fuga de gas refrigerante.

Si hay escasez de refrigerante (gas), el rendimiento de la refrigeración será pobre. Al manejar el enfriador a gran velocidad con el motor a plena potencia, utilice la mirilla del receptor (ventana de inspección) para comprobar el estado del gas de refrigeración (Freón R134a) que fluye por el circuito de refrigeración.

- No hay burbujas en el flujo de refrigerante: Adecuado
- Hay algunas burbujas en el flujo (burbujas continuas): Escasez de refrigerante
- Sin color, transparente: No hay refrigerante



#### Comentario

*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.*

#### OPERACION DEL ACONDICIONADOR DE AIRE EN PERIODO DE INACTIVIDAD

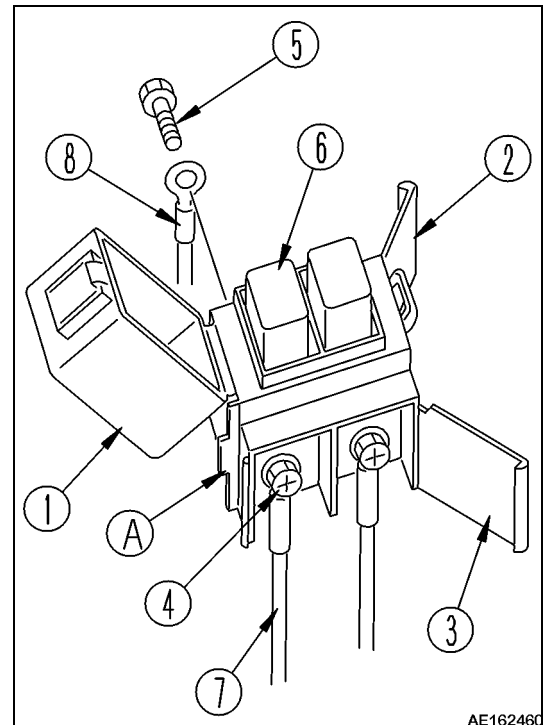
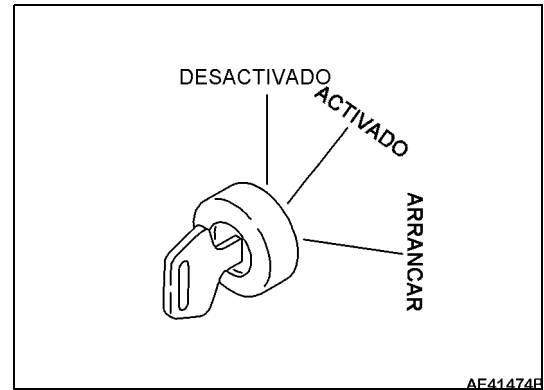
Incluso en los periodos de inactividad, haga funcionar el compresor a baja velocidad durante 3-5 minutos una vez al mes, para lubricar las piezas internas del compresor.

## SUSTITUIR EL SUJETADOR DEL FUSIBLE LENTO

### AVISO

Para sustituir el sujetador de fusible lento siempre pongalo en off [desactivar] (gire el interruptor de arranque hasta la posición de desconexión OFF). Sustituya siempre el fusible lento por otro 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 retirar los tornillos (4) y (5), el sujetador de fusible lento también saldrá con el cableado eléctrico (7) y (8).
5. Utilizando los tornillos (4) y (5), conecte 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.



## SUSTITUIR EL FUSIBLE LENTO

### AVISO

Para sustituir el fusible lento, siempre desconecte la alimentación (gire el interruptor de arranque hasta la posición de desconexión OFF).

Sustituya siempre el fusible lento por otro fusible de la misma capacidad.

Refiérase a las ilustraciones de más arriba para las items en las siguientes instrucciones:

1. Gire el interruptor de arranque hasta al posición OFF.
2. Abra la cubierta (1) del sujetador de fusible lento.
3. Retire el fusible quemado del circuito afectado.

### AVISO

Compare la capacidad del fusible nuevo con la del fusible viejo

4. Instale el fusible de sustitución en el sujetador y cierre la cubierta (1).

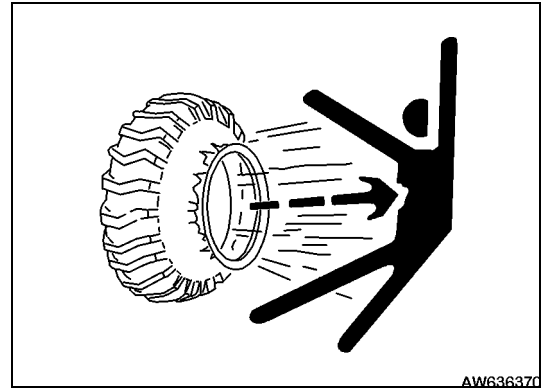
## MANTENIMIENTO

### SELECCIÓN E INSPECCIÓN 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.

- Puesto que el mantenimiento, el desmontaje, la reparación y el montaje de los neumáticos y llantas precisan de equipamiento y técnicas especiales.
- No caliente ni sude 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 ínflelos según la presión especificada.

Seleccione los neumáticos según las condiciones de uso y los accesorios de la máquina. Utilice la tabla siguiente:

Puesto que la velocidad indicada varía según el tamaño del neumático, consulte a su distribuidor Komatsu cuando utilice neumáticos opcionales.

		Carga máxima [Kg. (libras)]	Tamaño de los neumáticos	Observaciones
Opcional	Rueda delantera	9,095 (20,054)	23.5-25-16PR (L3 Roca)	
	Rueda trasera	9,095 (20,054)	23.5-25-16PR (L3 Roca)	
Estándar	Rueda delantera	11,140 (24,564)	26.5-25-16PR (L3 Roca)	
	Rueda trasera	11,140 (24,564)	26.5-25-16PR (L3 Roca)	

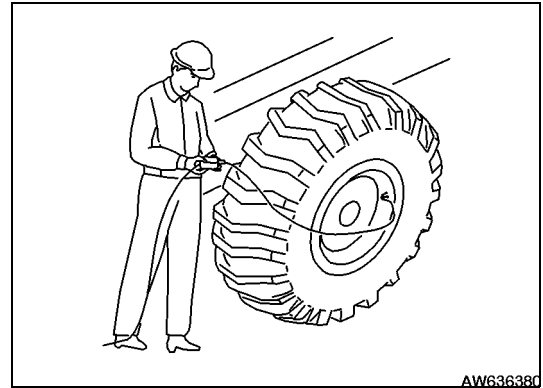
COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS

**ADVERTENCIA**

Al inflar un neumático, compruebe que no hay nadie en la zona de trabajo.

Utilice un mandril neumático que contenga una pinza y pueda ser sujetado 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 de las reparaciones.
- 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.



AW636380

**Comprobación**

Mida la presión de inflado con un manómetro para neumáticos cuando los neumáticos se encuentren fríos, antes de iniciar las tareas.

**Inflado de los neumáticos**

Ajuste adecuadamente la presión de inflado.

Durante el inflado, utilice un mandril neumático que pueda ser fijado a la válvula de aire del neumático, como se muestra en la ilustración. No trabaje delante de la llanta, sino sobre la banda de rodadura del neumático.

A continuación se muestra la presión de inflado correcta.

Tamaño de los neumáticos	Presión de inflado
23.5-25-16PR (L3 Roca) (estandar)	Neumático Delantero: 0.34 MPa (3.5 kgh/cm <sup>2</sup> , 49.7 PSI) Neumático Trasero: 0.30 MPa (3.1 kgh/cm <sup>2</sup> , 44.0 PSI)
26.5-25-16PR (L3 Roca) (opcional)	Neumático Delantero: 0.32 MPa (3.3 kgh/cm <sup>2</sup> , 46.9 PSI) Neumático Trasero: 0.27 MPa (2.8 kgh/cm <sup>2</sup> , 39.8 PSI)

**AVISO**

La presión de inflado óptima difiere según la clase de trabajo. Para obtener más información, véase “MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 2-121.

## **MANTENIMIENTO**

---

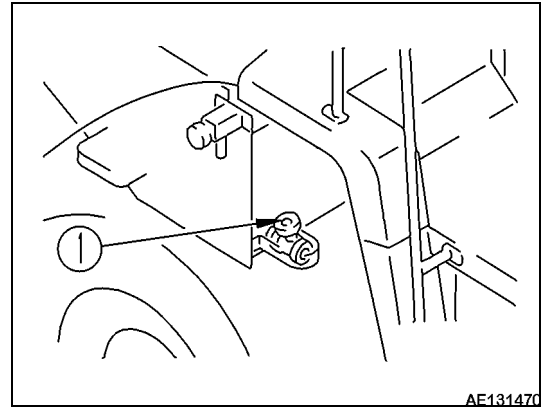
### **COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR**

Para los elementos siguientes, véase “COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR” en la página 2-77.

- Comprobación del panel de control de la máquina
- Comprobación del nivel del refrigerante, añadir refrigerante
- Comprobación del nivel del aceite del motor, añadir aceite
- Comprobación del nivel de combustible, añadir combustible
- Comprobación del cableado eléctrico
- Comprobación del freno de estacionamiento
- Comprobación del pedal de freno
- Comprobación de la presión de inflado de los neumáticos

**MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS****DRENAJE DEL AGUA, SEDIMENTOS DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE**

Afloje la válvula (1) situada en el lado derecho del tanque de combustible para que, tanto el agua como los sedimentos sean vaciados juntos en un recipiente adecuadamente .



AF131470

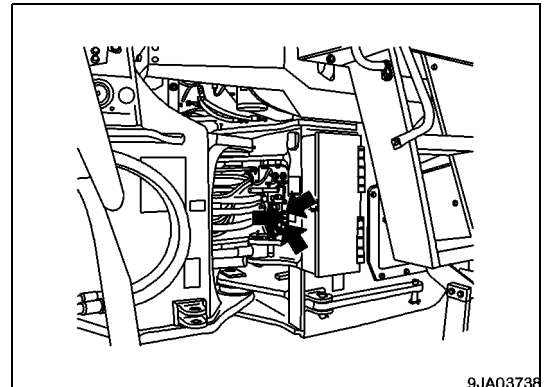
**MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS**

El mantenimiento correspondiente a las 50 horas se debe realizar al mismo tiempo.

**LUBRICAR EL PASADOR DEL PIVOTE DEL EJE TRASERO**

(3 puntos)

1. Use un trapo, limpie la suciedad de la boquilla de engrase.
2. Utilizando una bomba engrasadora, engrase los puntos señalados por las flechas.
3. Después de engrasar, limpie toda la grasa vieja que salga.



9JA03738

**COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE****ADVERTENCIA**

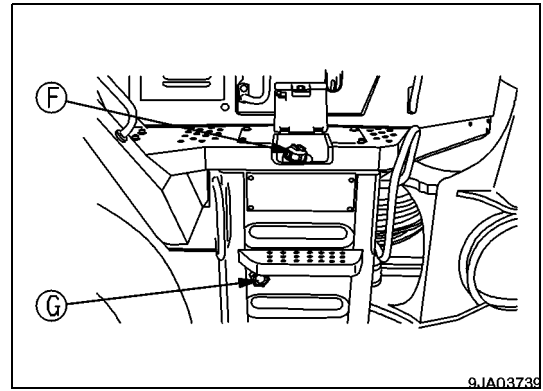
- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.
- Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

## MANTENIMIENTO

1. Baje el cucharón horizontalmente al terreno el equipo de trabajo y pare el motor. Espere 5 minutos, después compruebe el indicador visual (G). El nivel de aceite debe permanecer entre las marcas H y L.

### AVISO

**No añada aceite si el nivel se encuentra por encima de la línea H. Si el aceite se encuentra por encima de el nivel H, espere a que el aceite hidráulico se enfríe, después vacíe el exceso de aceite en un recipiente adecuado. Si el aceite permanece por encima de el nivel H, los componentes hidráulicos se dañaran o el aceite podría salir despedido.**



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).

## LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE LIMPIO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

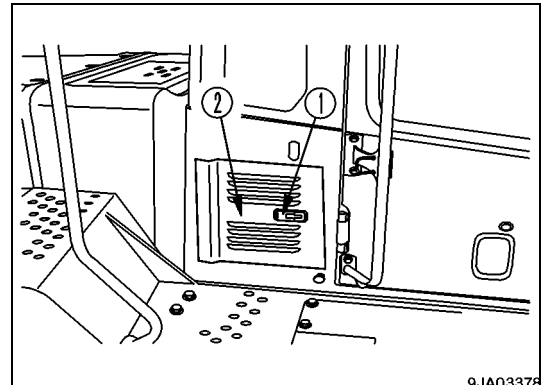


### ADVERTENCIA

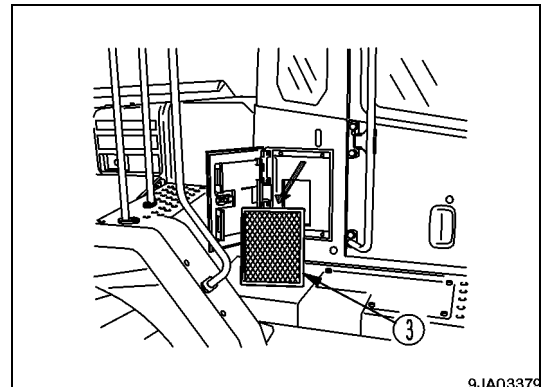
**Si se utiliza aire comprimido, existe el peligro de que la suciedad salga despedida y provoque lesiones a personas. Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.**

Si se ha utilizado el acondicionador de aire, debe limpiarse el filtro de aire. Detenga el acondicionador de aire antes de limpiar el elemento.

1. Empuje el mango (1) y abra la tapa (2).



2. Retire el elemento (3) y límpielo.
3. Dirija aire comprimido seco (menos de 0,69 MPa (99.4 PSI)) 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.



## MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

El mantenimiento correspondiente a las 50 y 100 horas se deben realizar al mismo tiempo.

### COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA

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). De esta forma se aceleraría el deterioro del interior de la batería y se reduciría su vida útil. Además, podría resultar en una explosión.
- La batería genera gas inflamable y existe riesgo de explosión, por lo que no produzca chispas o fuego cerca de la batería.
- 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.
- Cuando añada agua destilada a la batería, no permita que el electrolito supere la línea UPPER LEVEL (NIVEL MÁXIMO). Si el nivel de electrolito es demasiado elevado, podría salirse y provocar daños en la superficie de la pintura o corroer otras piezas.

### AVISO

Cuando añada agua destilada en tiempo frío, hágalo antes de comenzar las operaciones por la mañana, para evitar que el electrolito se congele.

Inspeccione el nivel de electrolito de la batería como mínimo una vez al mes y siga los procedimientos básicos de seguridad ofrecidos a continuación.

### 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.

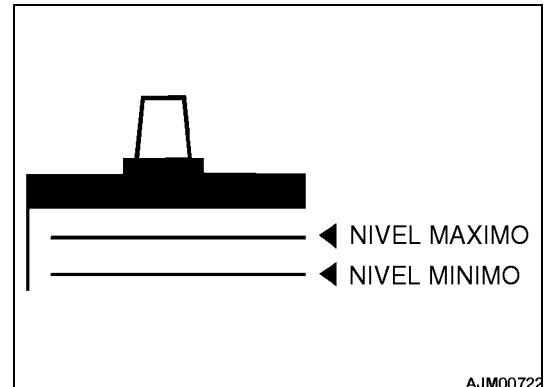
1. Abra la tapa de la caja de la batería.

Hay dos cajas de batería: Una a cada lado de la parte trasera de la máquina.

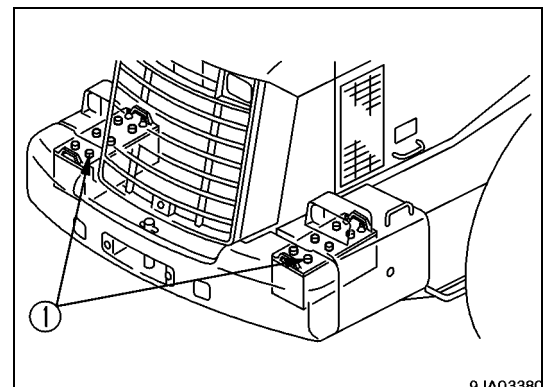
2. Utilice un paño húmedo para limpiar la zona próxima a las líneas de nivel de electrolito y compruebe que dicho nivel se encuentra entre las líneas UPPER LEVEL (U.L) [NIVEL MÁXIMO] Y LOWER LEVEL (L.L) [NIVEL MÍNIMO].

Si se limpia la batería con un paño seco, la electricidad estática podría provocar un incendio o una explosión.

3. Si el nivel de electrolito se encuentra por debajo del punto intermedio entre las líneas U.L y L.L, extraiga el tapón (1) y añada agua destilada hasta la línea U.L.
4. Si se ha añadido agua destilada en alguno de los elementos de los tapones (1), añada agua destilada también en los otros elementos.
5. Limpie los orificios de aireación de los tapones de la batería y a continuación, apriete correctamente dichos tapones. Mantenga limpia la parte superior de la batería y límpiela con un paño húmedo.



AJM00722



9JA03380

## MANTENIMIENTO

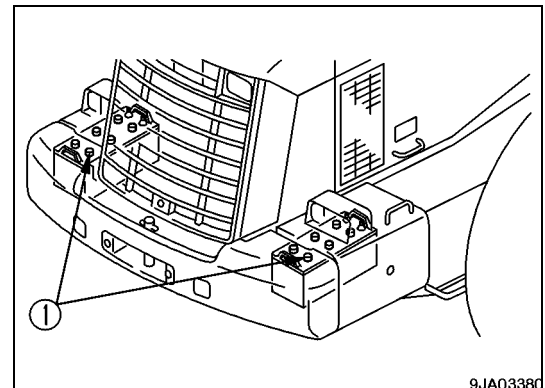
### Comentario

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 retirado con bicarbonato de sodio y, a continuación, límpielo con agua abundante o consulte a su distribuidor Komatsu o al fabricante de baterías.

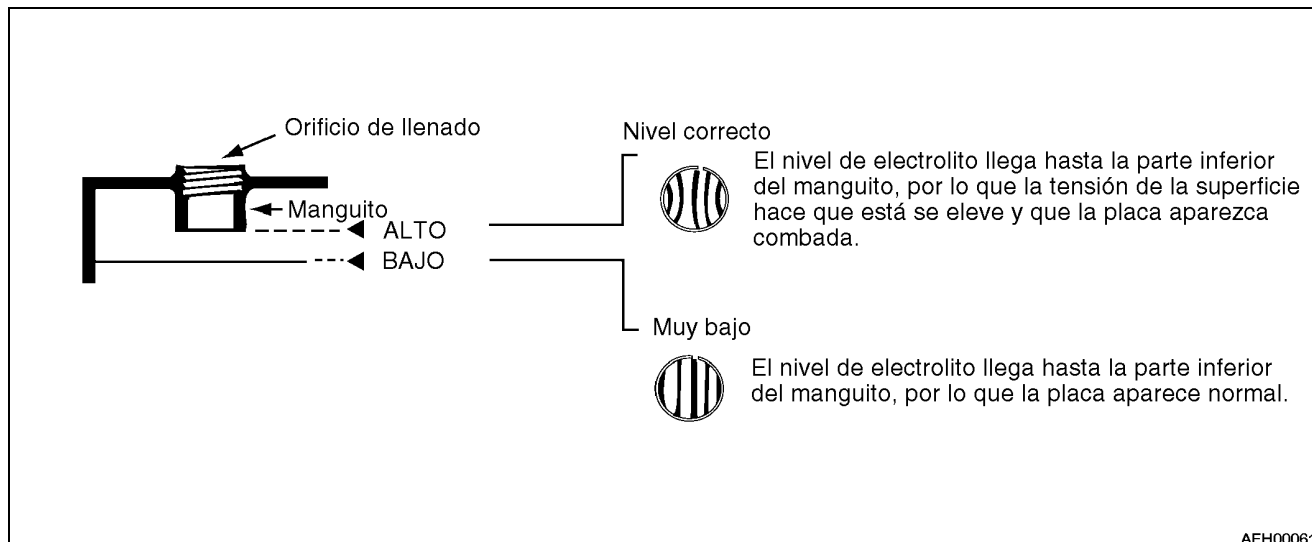
### CUANDO ES IMPOSIBLE COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA

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. Abra la tapa de la caja de la batería.  
Hay dos cajas de batería: Una a cada lado de la parte trasera de la máquina.
2. Retire el tapón (1) de la parte superior de la batería, mire a través del orificio de llenado de agua y compruebe la superficie del electrolito. Si el electrolito no alcanza el manguito, añada agua destilada para que el nivel alcance la parte inferior del manguito (línea UPPER LEVEL).
3. Si se ha añadido agua destilada en alguno de los elementos de los tapones (1), añada agua destilada también en los otros elementos.



Utilice el diagrama siguiente como referencia, y compruebe si el electrolito alcanza la parte inferior del manguito.



AEH0006

4. Después de añadir agua destilada, apriete el tapón (1) correctamente.

### Comentario

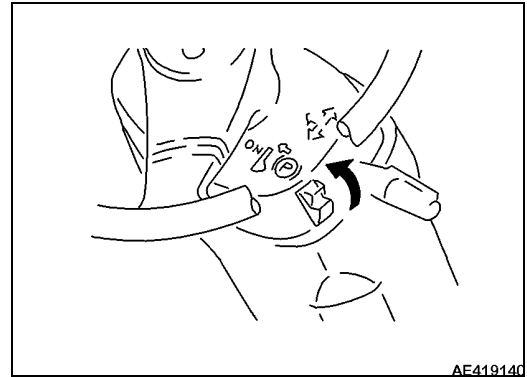
El nivel de electrolito llega hasta la parte inferior del manguito, por lo que la tensión de la superficie hace que ésta se eleve y que la placa aparezca combada. Neutralice el fluido retirado con bicarbonato de sodio y, a continuación, límpielo con agua abundante o consulte a su distribuidor Komatsu o al fabricante de baterías.

### CUANDO ES POSIBLE UTILIZAR EL INDICADOR PARA COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO.

Si es posible utilizar un indicador para comprobar el nivel de electrolito, siga las instrucciones siguientes:

## COMPROBAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. Sitúe la máquina en una pendiente seca. Oprima el interruptor del freno de estacionamiento hasta la posición ON (a). Compruebe si el freno de estacionamiento mantiene a la máquina en su posición
2. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

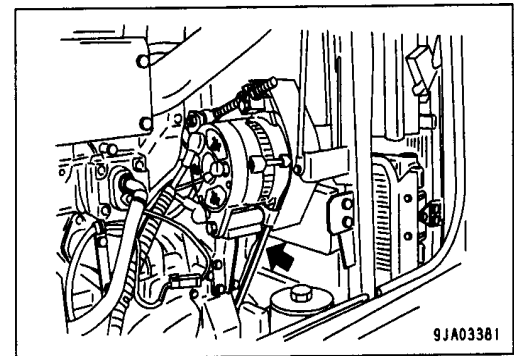


AE419140

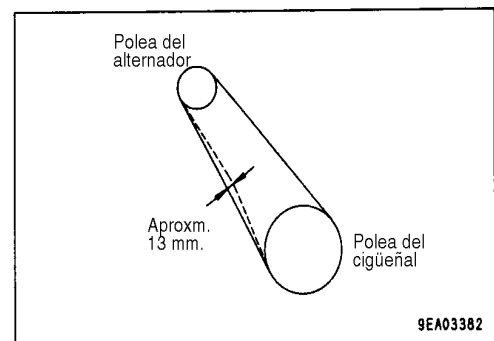
## COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL ALTERNADOR.

### COMPROBACIÓN

La desviación estándar de la correa entre la polea del alternador y la polea del cigüeñal al presionar con un pulgar, aprox. 59N (6 Kgf)) debe ser de 13 mm (0.5 pulg.) aproximadamente.



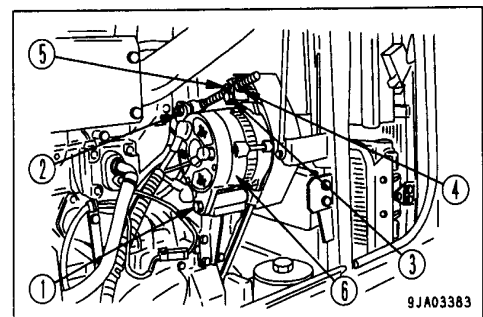
9JA03381



9EA03382

### AJUSTANDO

1. Afloje las tuercas y pernos (1), (2), (3) y (4)
2. Gire la tuerca (5) en el sentido de las agujas del reloj y mueva el alternador (6), hasta que la correa ceda unos 13mm (0.5 pulg.) aproximadamente (aprox. 59N (6 Kgf)).
3. Apriete los pernos y tuercas (1), (2), (3) y (4) para asegurar el alternador (6) en su posición.
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 a estirado y no hay más tolerancia para ajuste, o si la correa está cortada o agrietada, reemplazela.
6. Después de sustituir la correa, ponga en marcha el motor durante una hora, y ajuste de nuevo.



9JA03383

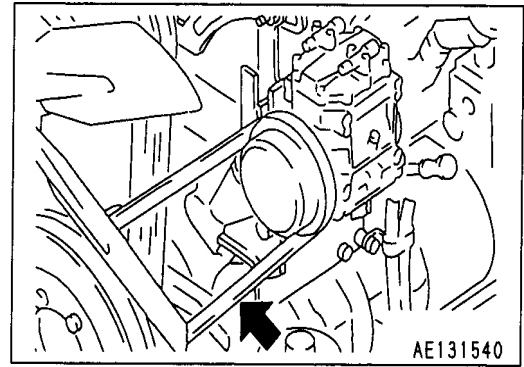
## MANTENIMIENTO

### COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

#### COMPROBACIÓN

La desviación estándar de la correa entre la polea del compresor del acondicionador de aire y la polea del cigüeñal al presionar con un pulgar, aprox. 98N (22 Kgf)) debe ser de 11 - 15 mm (0.4 – 0,8 pulg.) aproximadamente.

Cuando se utiliza un medidor de tensión de la correa, la tensión de serie se mantiene en el rango 353 to 530 N (79 to 119 lbf).



#### COMPROBAR DURANTE EL CAMBIO DE LA CORREA TRAPEZOIDAL

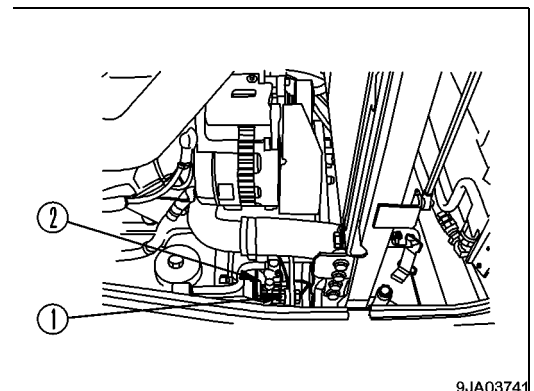
La desviación estándar entre la polea del compresor del acondicionador de aire y la polea del ventilador al presionar con un pulgar (aprox. 98N (10 kgf)) debe ser de 12 -17 mm (0.5 – 0.7 pulg.) aproximadamente. Cuando se utiliza un medidor de tensión de la correa, la tensión de serie se mantiene en el margen 530 -745N (54 a 76 kgf).

#### Comentario

*Cuando la correa haya sido sustituida por otra nueva, es necesaria una tensión elevada. Por tanto, la tensión inicial se encuentra en el valor ofrecido más arriba.*

#### AJUSTE

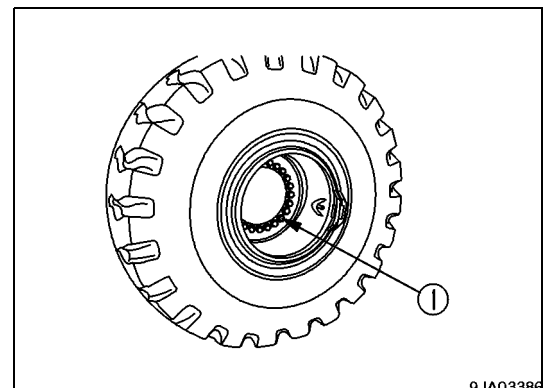
1. Afloje las tuercas (1) y (2), y mueva el compresor para ajustar.
2. Apriete las tuercas (1) y (2) para fijar el compresor en su posición.
3. Verifique cada polea por si estuviera dañada, si la ranura en V o la propia correa trapezoidal estuvieran desgastadas. Compruebe en especial que la correa trapezoidal no esté tocando el fondo de la garganta en V.
4. Si la correa trapezoidal se ha dilatado y no se puede ajustar, o si está cortada o agrietada, sustitúyala. Cuando la correa trapezoidal haya sido sustituida por otra nueva, se producirá un alargamiento inicial. Por tanto, inspecciónela y ajústela de nuevo tras una hora de operación.



### COMPROBAR SI EXISTEN TUERCAS DE CUBO FLOJAS EN LAS RUEDAS Y APRETARLAS

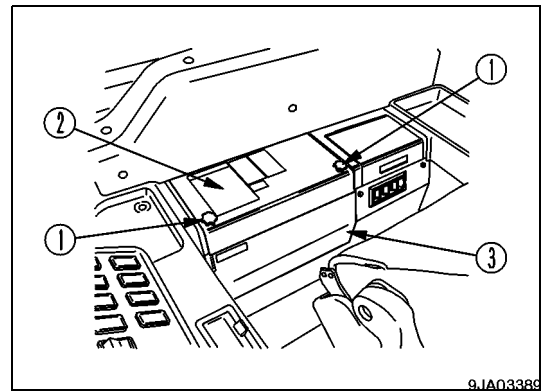
Si las tuercas de cubo de las ruedas (1) están flojas, aumentará el desgaste de los neumáticos y podrían producirse accidentes.

1. Compruebe si hay tuercas flojas y apriételas si fuese necesario. Para comprobar si las tuercas están flojas, gírelas siempre en la dirección de apriete.  
Par de apriete: 825 to 1030 N·m (608.4 to 344.59 kg. ft.)
2. Si se rompe alguno de los espárragos, sustituya todos los de esa rueda.

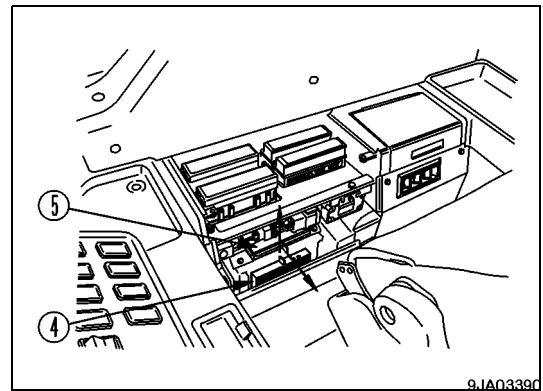


**LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE**

1. Afloje el botón (1), retire la tapa de inspección del filtro (2), y, a continuación, abra la tapa de inspección del filtro (3).



2. Tire los filtros (4) y (5) en la dirección de la flecha.
3. Limpiar con aire comprimido de la misma forma que el filtro de aire limpio. Si el filtro está muy sucio, enjuáguelo con agua. Después de lavar el filtro, séquelo completamente antes de volver a instalarlo.



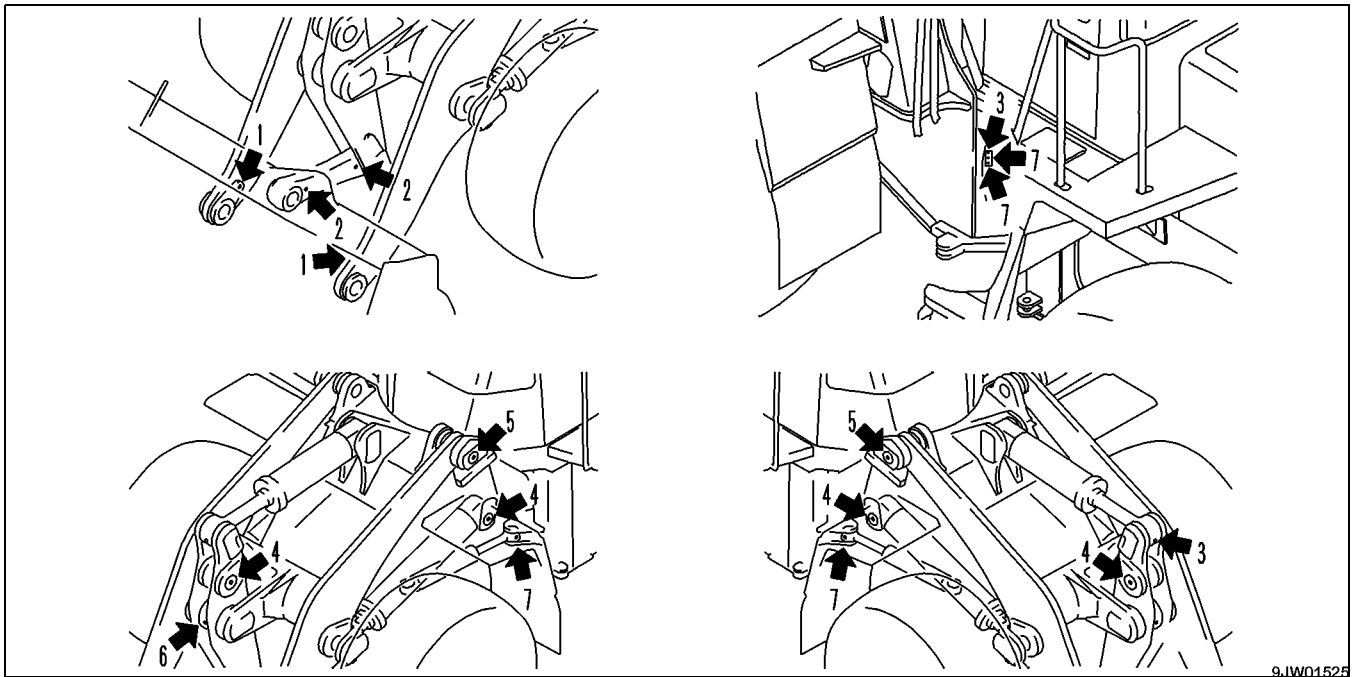
## MANTENIMIENTO

### LUBRICACIÓN

1. Limpie toda la suciedad acumulada de las instalaciones antes del bombeo de grasa.
2. Utilizando una bomba engrasadora, engrase los puntos señalados por las flechas, .hasta que grasa limpia aparezca.
3. Después de engrasar, limpie toda la grasa vieja que salga.

### AVISO

En los emplazamientos de obra en los que se realicen numerosas tareas de trabajo pesado, o en los emplazamientos en los que se realicen operaciones de forma continua durante más de ocho horas realice dicho engrase con mayor frecuencia.



1. (1) Pasador del cucharón (2 puntos)
2. (5) Pasador del pivote del aguilón de elevación (2 puntos)
3. (3) Pasador del cilindro de descarga (2 puntos)
4. (4) Pasador del cilindro de elevación (4 puntos)
5. Pasador pivote de levante de brazo (2 puntos)
6. (6) Pasador de la palanca de volteo (1 punto)
7. (7) Pasador del cilindro de dirección (4 puntos)

## MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

Los mantenimientos correspondientes a las 50, 100 y 250 horas se deben realizar al mismo tiempo.

### CAMBIE EL ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUYA EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR



#### ADVERTENCIA

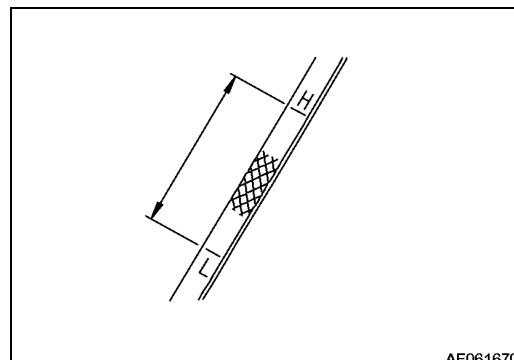
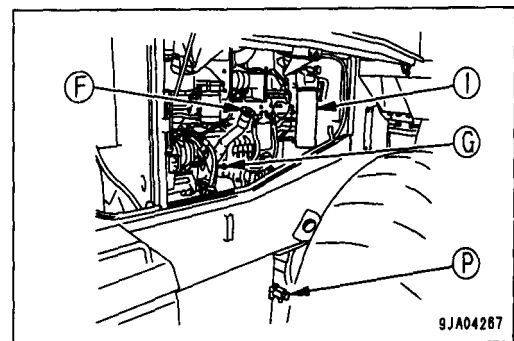
- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.
- Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

- Recipiente para recoger el aceite - Capacidad de relleno. 32 litros (8.45 US gal)
- Llave de filtro

1. Abra la cubierta lateral del motor al lado derecho de la máquina.
2. Abra el orificio de llenado de aceite (F).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (P) para recoger el aceite.
4. Afloje y retire el tapón de drenaje (P). Drene el aceite.
5. Comprobación del aceite drenado. Si contiene demasiadas partículas de metal o materiales extraños, diríjase a su distribuidor Komatsu.
6. Coloque el tapón de drenaje (P).
7. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (1) hacia la izquierda para quitarlo.

Si se lleva a cabo esta operación inmediatamente después de parar el motor, saldrá una gran cantidad de aceite. Por lo tanto, espere unos 10 minutos antes de empezar a desmontar.

8. Limpie el porta-filtro, llene el nuevo elemento de filtro con aceite limpio para motor, recubra el sello y la rosca del elemento del filtro con aceite para motor (o con una película fina de grasa). Instale el elemento.
9. Durante la instalación, ponga en contacto la superficie del sello con el porta-filtro y, a continuación, apriete entre 3/4 y 1 vuelta.
10. Después de sustituir el elemento del filtro, añada aceite de motor a través del orificio de llenado (F) hasta que el nivel del aceite esté situado entre las marcas H y L de la varilla indicadora (G).
11. Haga funcionar el motor al ralentí por un tiempo, después pare el motor. Compruebe que el nivel de aceite esté entre las marcas H y L en la varilla de medición. Para obtener más información, véase "COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR Y AÑADIR ACEITE" en la página 2-79.



### CAMBIE EL ELEMENTO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

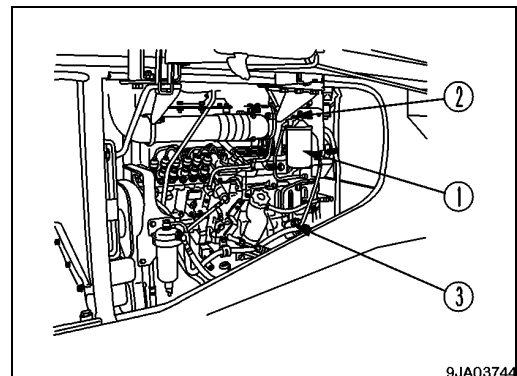


## ADVERTENCIA

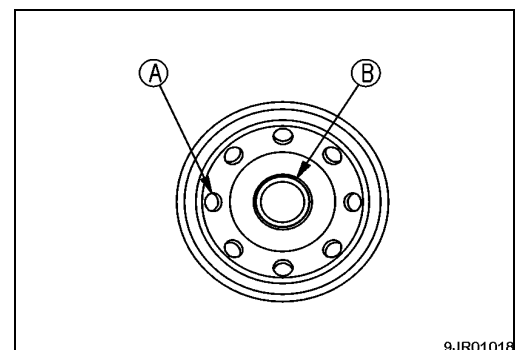
- Inmediatamente después de parar el motor, todas las piezas se encuentran a una temperatura elevada: no sustituya el filtro en ese momento.
- Espere a que el motor se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.
- El interior del sistema de tubería del combustible del motor se encuentra sometido a una presión muy elevada cuando el motor está en operación. Para sustituir el filtro, espere 30 segundos como mínimo una vez se haya detenido el motor para permitir que descienda la presión interna antes de retirar el filtro.
- No produzca fuego o chispas cerca de la batería.
- Este motor está formado por piezas de mayor precisión que las de la bomba de inyección y del inyector de combustible convencionales, por lo que la entrada de suciedad en ellas originará problemas. Si hay suciedad adherida a el traslado de combustible, utilice combustible para limpiarla completamente.
- Utilice siempre una pieza original Komatsu para el elemento del filtro de combustible. Si no se utilizan filtros originales, surgirán problemas en el sistema de inyección, por lo que no utilice nunca piezas sustitutivas.
- Tenga cuidado cuando abra el tapón de purgado de aire de la cabeza del filtro de combustible y el purgador de aire de la bomba de suministro. El sistema todavía se encuentra sometido a presión y el combustible podría salir despedido.

- Recipiente para recoger el aceite
- Llave de filtro

1. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos del filtro.
2. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (1) hacia la izquierda para quitarlo.
3. Limpie el porta-filtro, llene los nuevos elementos de filtro con combustible limpio, recubra la empaquetadura con aceite para motor, y instálelo en el porta-filtro .  
Utilice siempre combustible limpio para el llenado y no permita que entre polvo o suciedad en él.  
Añada combustible mediante el orificio pequeño (A) (lado sucio) en ocho puntos. No añada combustible mediante el orificio (B) (lado limpio) en el centro.
4. Al instalarlo, apriete con la mano hasta que el sello del filtro entre en contacto con el cabezal del 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.
5. Tras sustituir el elemento del filtro (1), afloje el tapón de purga de aire (2). Afloje la palanca de la bomba de cebado (3).
6. Bombée la bomba de cebado hasta que no salgan burbujas del tapón de purga de aire (2).  
Apriete el tapón de purga del aire (2).



9JA03744



9J801014

Par de apriete: de 4.9 a 9.8 N<sup>2</sup>m (de 3.6 a 5.1 libra-pie)

7. Después de cambiar el elemento del filtro, arranque el motor y compruebe si hay fugas de combustible por la superficie de sellado del filtro. Si hay alguna fuga de combustible, compruebe el apriete del elemento del filtro. Si todavía persiste la fuga de combustible, siga los Pasos 1 y 2 para retirar el elemento del filtro. Compruebe si hay daños o materiales extraños en la superficie de la empaquetadura. Si se detectan daños o materiales extraños en la empaquetadura, sustituya el elemento por uno nuevo y repita los Pasos del 3 al 8 para instalar el elemento del filtro.

## MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

Los mantenimientos cada 50, 100, 250 y 500 horas de servicio, deben realizarse al mismo tiempo.

### CAMBIAR EL ACEITE DE TRANSMISION Y EL ELEMENTO DEL FILTRO, LIMPIE EL COLADOR



#### 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. Quite el tapón.

- Recipiente para recoger el aceite - capacidad de relleno. 54 litros (14.27 US gal)
- Llave de filtro

1. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (P) para recoger el aceite y, a continuación, retire el tapón de drenaje (P) y vacíe el aceite. Para evitar que el aceite se vierta repentinamente, afloje el tapón de drenaje (P) y retírelo gradualmente.

2. Después de vaciar el aceite, coloque el tapón de drenaje (P).

Par de apriete:  $68.6 \pm 9.8 \text{ N}^2\text{m}$  ( $50.6 \pm 3.27 \text{ kg. ft.}$ )

3. Coloque un recipiente debajo del filtro de transmisión para recoger el aceite.

4. Retire el tapón de drenaje (1) del filtro de transmisión, vacíe el aceite y, a continuación, apriete el tapón otra vez.

5. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (2) hacia la izquierda para quitarlo.

6. Limpie el porta-filtro, aplique aceite de motor a la superficie de sellado y a la rosca del nuevo elemento del filtro y, a continuación, instálelo.

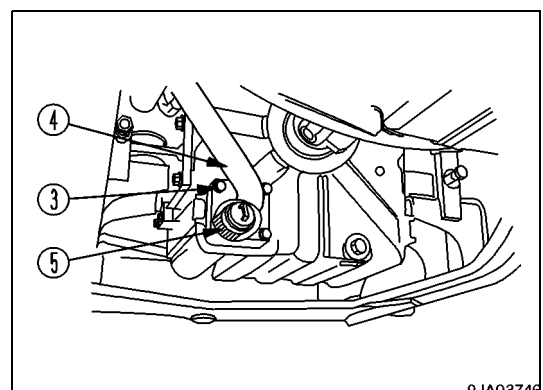
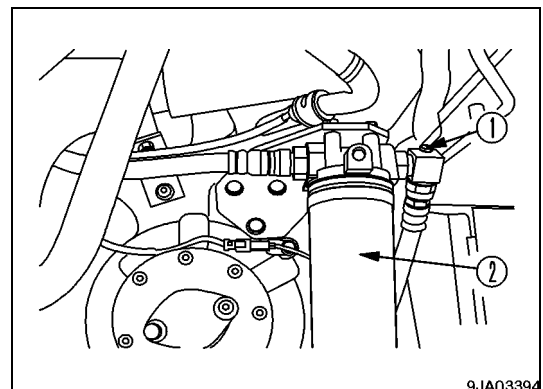
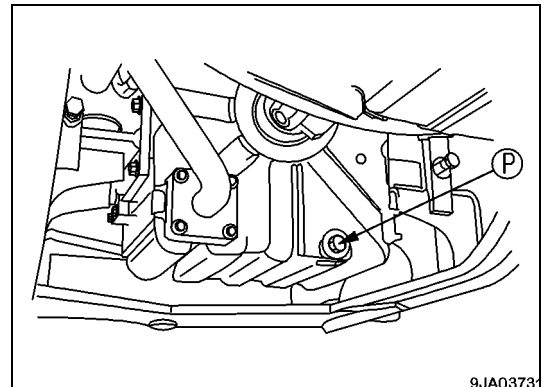
7. Cuando la superficie de sellado entre en contacto con el porta-filtro, apriete con  $2/5$  de vuelta con la llave del filtro.

8. Extraiga los 4 pernos (3), desplace la tubería (4) y, a continuación, retire el colador (5).

9. Quite la suciedad pegada al filtro (5); a continuación, lave el filtro con combustible diesel limpio o aceite al chorro. Si el colador (5) está deteriorado, sustitúyalo por uno nuevo.

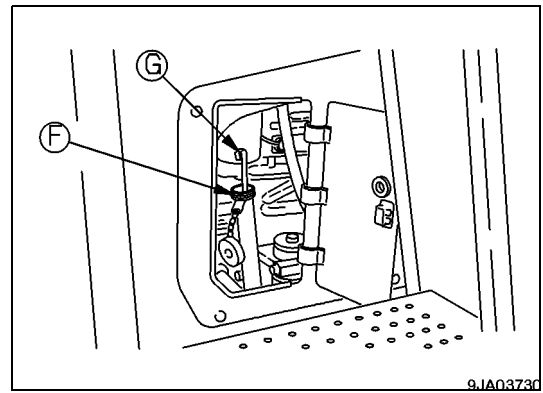
10. Instale el colador (5) en la caja. Sustituya el anillo O de la tubería (4) por uno nuevo.

11. Instale el tubo (4) y los 4 pernos (3).



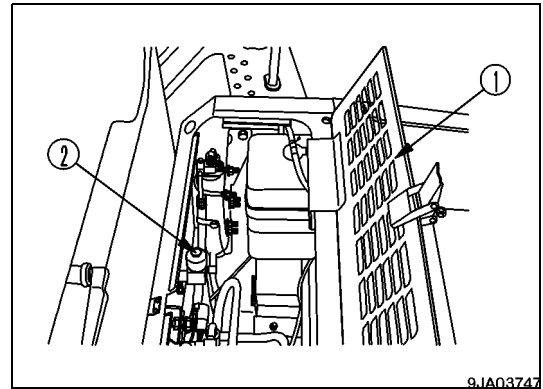
## MANTENIMIENTO

12. Vacíe la cantidad especificada de aceite para motores desde el orificio de llenado del aceite (F). Después de llenar con aceite, compruebe si el aceite llega al nivel especificado usando la varilla de medición (G). Para obtener más información, véase "COMPROBAR DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE" en la página 3-28.
13. Verifique que no existe pérdida de aceite en la caja del mando ni en el filtro de aceite.



## LIMPIE EL RESPIRADERO DE LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN

1. Abra la tapa (1) situada en el lateral de la cabina del capó del motor.
2. Retire el barro y la suciedad que rodea el respiradero y, a continuación, retire dicho respiradero (2), empápelos de líquido limpiador y lávelo. Tras la extracción del respiradero, inicie los pasos necesarios para evitar que entre suciedad o polvo en el soporte.

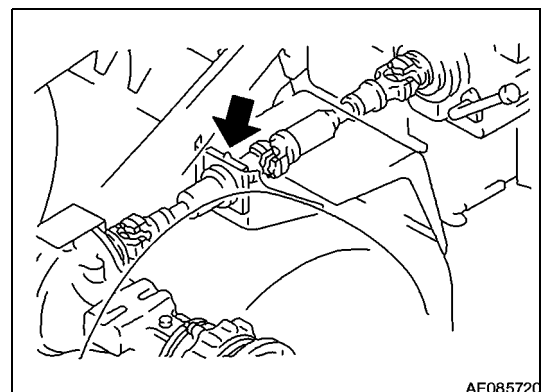
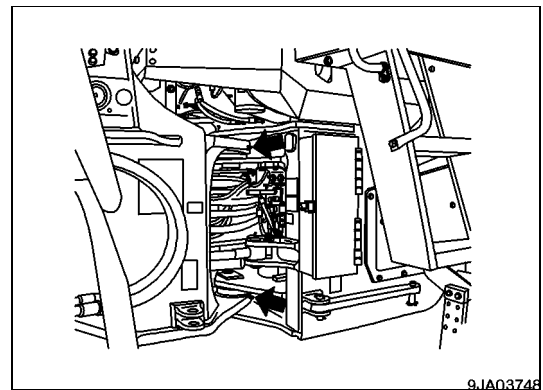


## LUBRICACIÓN

1. Limpie toda la suciedad acumulada de las boquilla de engrase antes del bombeo de grasa.
2. Utilizando una bomba engrasadora, engrase los puntos señalados por las flechas, hasta que grasa limpia aparezca.
3. 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).



**COMPROBAR EL MONTAJE DE LAS PIEZAS DEL TURBOCOMPRESOR**

Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar el apriete de las piezas del turbocompresor.

**COMPROBAR LA HOLGURA DEL ROTOR DEL TURBOCOMPRESOR**

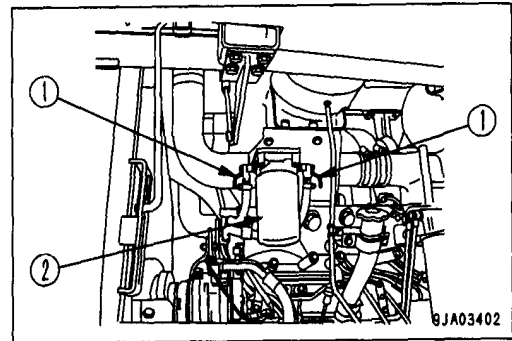
Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar la holgura del rotor.

**COMPRUEBE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR Y SUSTITUCION**

Se necesitan herramientas especiales para la inspección y sustitución de la correa del ventilador, pregunte a Komatsu o su distribuidor Komatsu.

**SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN**

1. Cierre las válvulas (1) en cada extremo del resistor anti-corrosión.
2. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (2) en sentido contrario a las agujas del reloj para quitarlo.
3. Aplique aceite para motor a la superficie de sellado de un elemento nuevo y, a continuación, instálelo en el porta-filtro.
4. Ponga en contacto la empaquetadura con la superficie de sellado del porta-filtro y, a continuación, apriete 2/3 de vuelta, aprox.
5. Abra las válvulas (1) en cada extremo del resistor anti-corrosión.



## MANTENIMIENTO

### MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

Procede realizar las operaciones de mantenimiento de cada 50, 100, 250, 500 y 1.000 horas al mismo tiempo.

### CAMBIAR EL ACEITE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO



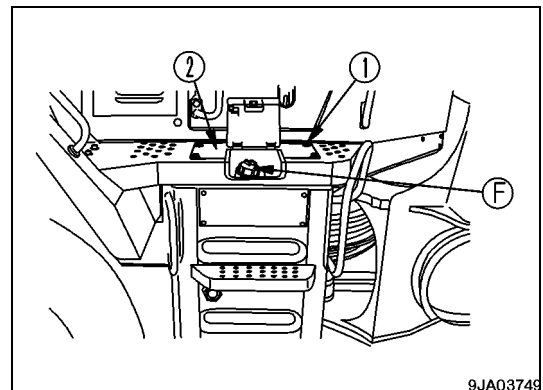
## ADVERTENCIA

- 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.

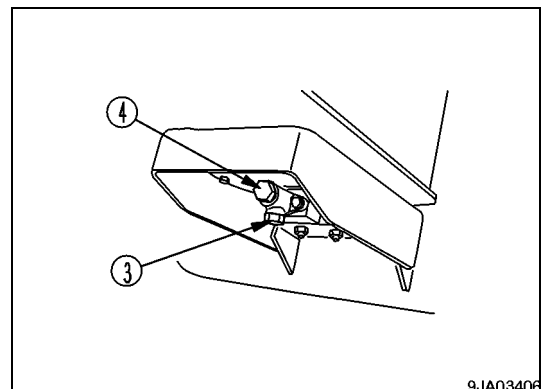
- Capacidad de relleno: 129 litros (34.08 US gal)

- Recipiente para recoger el aceite

1. Baje el cucharón horizontalmente hasta el suelo y aplique el freno de estacionamiento. A continuación, pare el motor.
2. Quite los pernos (1), y retire la tapa (2).
3. Quite el tapón del filtro de aceite (F).



4. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (3) para recoger el aceite.
5. Retire el tapón de drenaje (3).
6. Abra de forma gradual la válvula de drenaje (4) y vacíe el aceite.
7. Después de vaciar el aceite, cierre la válvula de drenaje (4) y, a continuación, apriete el tapón de drenaje (3).



Par de apriete

Tapón de drenaje (3):  $68.6 \pm 9.8 \text{ N}^2\text{m}$  ( $50.6 \pm 3.27 \text{ kg. ft.}$ )

Válvula de drenaje (4):  $63.7 \pm 14.7 \text{ N}^2\text{m}$  ( $47.0 \pm 4.90 \text{ kg. ft.}$ )

8. Extraiga los pernos de montaje (6) de la tapa del filtro (5) situada en la parte superior del tanque y retire dicha tapa.

Al retirar los pernos de la tapa, la fuerza del resorte (7) puede hacer que dicha tapa salga despedida. Mantenga apretada la tapa mientras retira los pernos.

9. Retire el resorte (7) y la válvula de desvío (8). A continuación, retire el elemento (9).

10. Compruebe que no hay ningún material extraño dentro del tanque y límpielo.

11. Instale el nuevo elemento (9) y coloque en el tanque la válvula de desvío (8), el resorte (7) y la tapa (5). Si el anillo O de la tapa está dañada o deteriorada, sustitúyala.

12. Cuando instale los pernos de la tapa, sujete dicha tapa y apriete los pernos de forma uniforme.

13. Añada aceite para motores a través del orificio de llenado (F) hasta el nivel especificado y coloque el tapón (F).

14. Compruebe que el aceite hidráulico se encuentra en el nivel estándar. Para obtener más información, véase "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE" en la página 3-43.

15. Haga funcionar el motor al ralentí y extienda y repliegue la dirección, el cucharón y los cilindros del brazo del aguilón de elevación de 4 a 5 veces. Tenga cuidado de no accionar el cilindro hasta el final del recorrido (deténgase a 100 mm (3,9 pulgadas) aprox. Antes del final del recorrido).

**AVISO**

**Si se acelera inmediatamente el motor o se hace funcionar el cilindro hasta el final de su recorrido, el aire que hay dentro del cilindro puede dañar la empaquetadura del pistón.**

16. A continuación, accione la dirección, el cucharón y los cilindros del brazo del aguilón de elevación hasta el límite de su carrera 3 ó 4 veces y afloje el tapón de purgado (10) para vaciar el aire del tanque hidráulico. Tras finalizar el purgado del aire, apriete de nuevo el tapón (10).

Haga funcionar el motor al ralentí mientras se purga el aire.

17. Compruebe que el aceite hidráulico se encuentra en el nivel estándar. Para obtener más información, véase "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE" en la página 3-43.

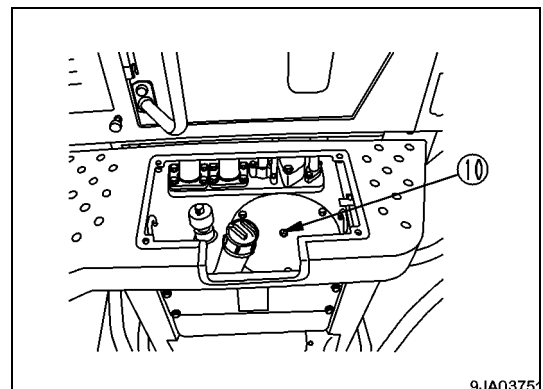
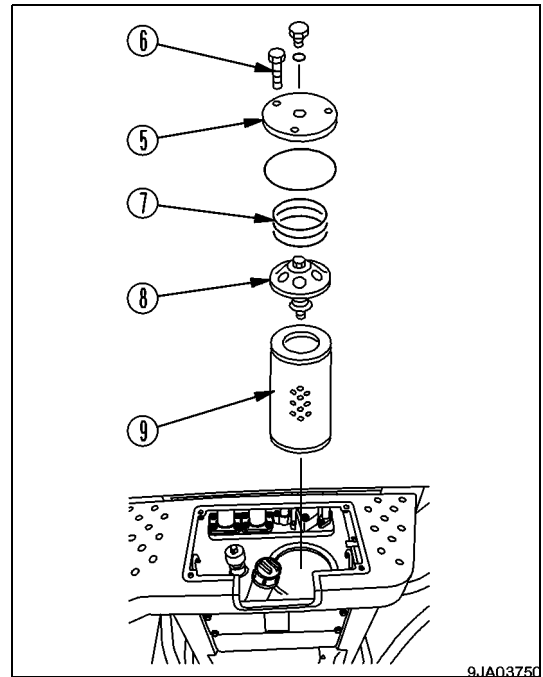
18. A continuación, aumente el régimen del motor y repita el procedimiento del Paso 16 para purgar el aire. Pro siga esta operación hasta que no salga más aire del tapón (10).

19. Cuando termine la operación de purgado del aire, apriete el tapón (10).

Par de apriete:  $11.3 \pm 1.5 \text{ N}^2\text{m}$  ( $8.3 \pm 0.50 \text{ kg. ft.}$ )

20. Compruebe que el aceite hidráulico se encuentra en el nivel estándar. Para obtener más información, véase "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE" en la página 3-43.

21. Verifique que no existe pérdida de aceite en el soporte de la tapa del filtro



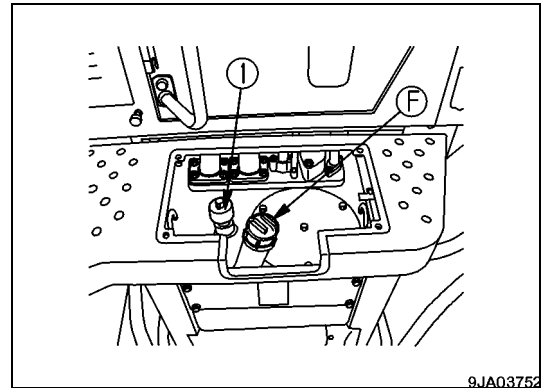
### CAMBIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO



#### 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.

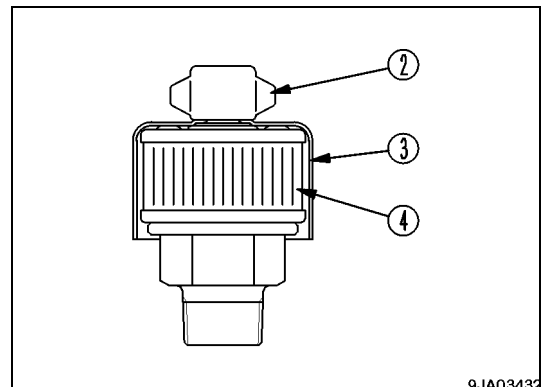
1. Antes de retirar el respiradero, limpie toda la suciedad acumulada alrededor de dicho respiradero. Quite la tapa del suministro de aceite (F).
2. Retire la tuerca (2) del respiradero (1), y, a continuación, la tapa (3).
3. Sustituya el elemento del filtro (4) por uno nuevo.
4. Instale la tapa (3) y la tuerca (2).
5. Apriete la tapa del suministro de aceite (F).



9JA03752

#### Comentario

*Se puede sustituir el elemento con el respiradero instalado en el tanque. Sin embargo, si retira dicho respiradero, no envuelva la rosca cónica del respirador con cinta selladora cuando lo monte de nuevo, y tenga cuidado de no apretarlo demasiado.*



9JA03432

## CAMBIE EL ACEITE DEL EJE



### ADVERTENCIA

- Cuando vaya a cambiar el aceite, aplique el freno de estacionamiento y asegure los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.
- 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 se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.
- Al quitar el tapón del orificio de llenado del aceite, el aceite puede salir proyectado. Por lo tanto, antes de quitar el tapón, gírelo suavemente para dejar salir la presión interna, después retire el tapón cuidadosamente.

- Capacidad de relleno (delantero y trasero, cada uno): 38 litros (10.04 US gal)

1. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (P) para recoger el aceite. Extraiga los tapones del orificio de llenado trasero delantero y trasero (1) y, a continuación, retire el tapón de drenaje (P) para vaciar el aceite.

#### Comentario

Retire el barro y la suciedad que rodea el tapón (1) y, a continuación, retire dicho tapón.

2. Después de vaciar el aceite, limpie el tapón de drenaje (P) y colóquelo de nuevo.
3. Añada aceite de eje a través del orificio del tapón (1) hasta el nivel especificado.

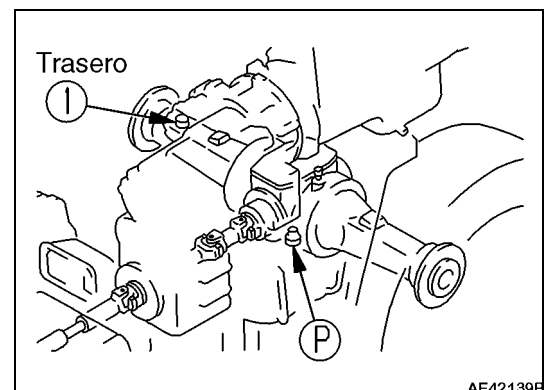
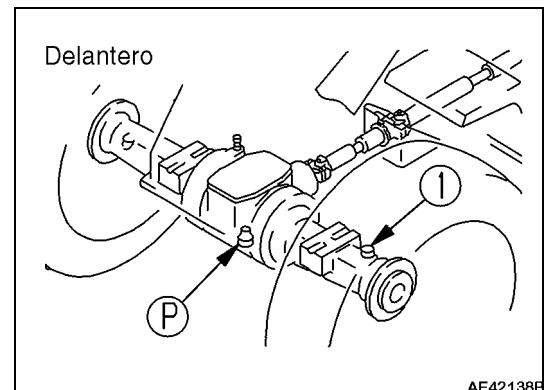
#### Comentario

En ejes con ASD (Diferencia Antideslizante), la marca de aceite de lubricación es diferente. Utilice siempre el aceite de lubricación especificado.

4. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado (1). Para obtener más información, véase "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE" en la página 3-29.

#### Comentario

Para operaciones en las que se utilice el freno con frecuencia, cambie el aceite del eje con intervalos de tiempo menores.



## SUSTITUIR EL FILTRO DE LA RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE Y EL FILTRO DE AIRE LIMPIO.

Retire tanto el filtro de aire de recirculación como el filtro de aire limpio de la misma forma para su limpieza, y sustitúyalos por piezas nuevas.

Para más información acerca de la limpieza del filtro de aire de recirculación, véase "LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE RECIRCULACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE" en la página 3-49.

Para limpiar el elemento, véase "LIMPIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE LIMPIO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE" en la página 3-44.

## MANTENIMIENTO

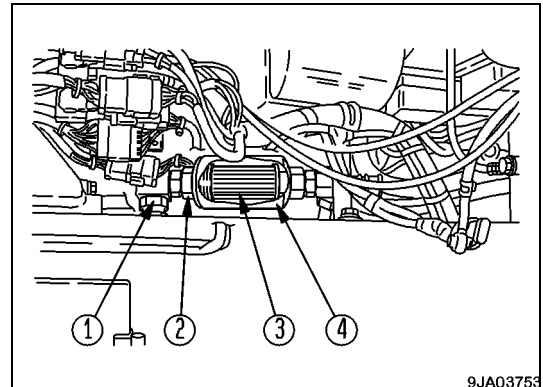
### LIMPIE EL COLADOR DEL CIRCUITO PPC



#### 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 se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.
- Al quitar la manguera de caucho, el aceite puede salir proyectado. Por lo tanto, antes de quitar el tapón, gírelo suavemente para dejar salir la presión interna. Retire la manguera cuidadosamente.

1. Retire la tapa que se encuentra debajo de la estructura del piso en el lateral izquierdo de la máquina.
2. Cuando se retire la manguera de caucho (1) y la brida (2), el aceite se derramará. Coloque un recipiente (capacidad: 300 cc aprox. ) para recoger el aceite.
3. Retire la manguera de caucho (1) y la brida (2).
4. Retire el colador (3) y lávelo con aceite para diesel limpio.
5. Ensamble el colador (3) en la caja del colador (4) con el lado del colador que sobresale (lado del anillo-O) hacia el frente, luego instale con brida (2).
6. Instalar la manguera de caucho (1).
7. Instale la tapa



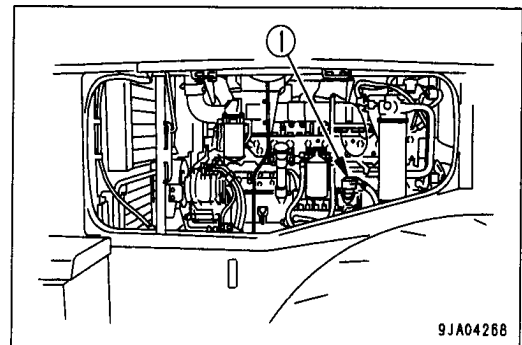
### LIMPIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL MOTOR



#### 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 instalar 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**

Las escobillas pueden estar gastadas o puede que el cojinete no tenga grasa. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su 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 irigirse a su distribuidor de Komatsu para que realice las operaciones.

### **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.

### **COMPROBAR LOS INYECTORES**

Realice una comprobación visual del humo de escape. Si se detecta alguna anomalía en el color del humo de escape, le rogamos contacte su distribuidor Komatsu para su inspección o sustitución. Para obtener más información acerca de las medidas a tomar si existe alguna anomalía, véase "MOTOR" en la página 2-144.

### **COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES**

Al realizar el MANTENIMIENTO CADA 2.000 HORAS o el MANTENIMIENTO ANUAL, o al efectuar la sustitución periódica de las piezas críticas para la seguridad, le rogamos solicite a su distribuidor Komatsu la comprobación de la presión del acumulador de gas.

### **COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN**

Compruebe que no hay grietas ni escamas en la superficie exterior del caucho.

Si se encuentran grietas o escamas, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para cambiar las piezas.

## MANTENIMIENTO

### COMPROBAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS

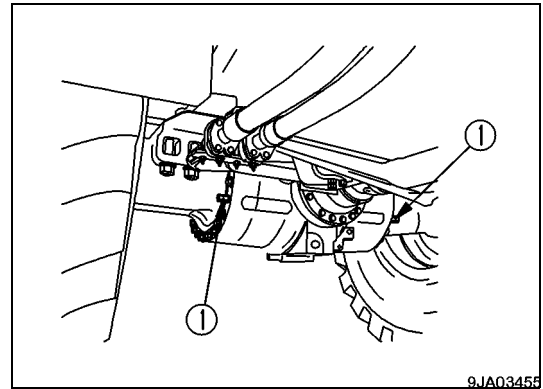


## ADVERTENCIA

- Cuando vaya a comprobar el desgaste de los discos de los frenos, aplique el freno de estacionamiento y asegure los bastidores delantero y trasero con la barra de seguridad.
- Antes de comprobar el desgaste de los frenos, asegúrese de que la temperatura del aceite de los frenos es menor de 60° C (140° F).
- Si el disco está próximo a su límite de desgaste, realice la inspección a intervalos menores, cualquiera que sea el intervalo de inspección especificado.

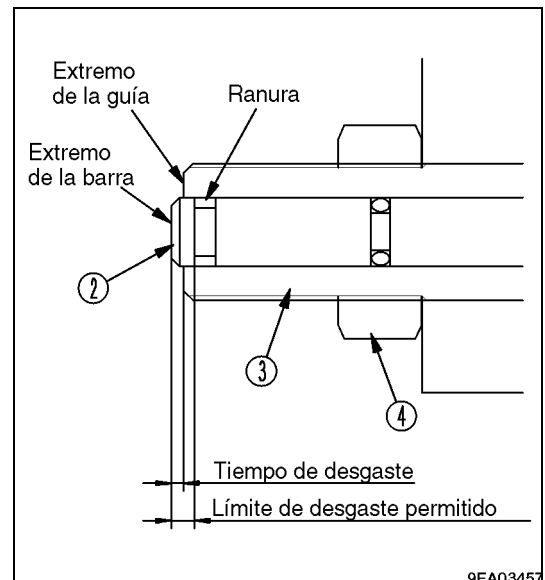
Verifique el desgaste del disco de freno en los 4 lugares existentes. eje delantero y eje trasero, derecha e izquierda. Use el mismo procedimiento en todo los cuatro lugares.

1. Retire tuerca de tapa (1).



2. Apriete el pedal de freno, manténgalo apretado y empuje la barra (2) del indicador hasta que entre en contacto con el pistón.
3. El desgaste equivale a la proporción del extremo de la barra (2) que sobresale del extremo de la guía (3). Mida la protuberancia. El punto en el que la ranura de la barra se encuentra al nivel del extremo de la guía es el límite de desgaste permitido del disco. Si el desgaste ha alcanzado este punto, le rogamos solicite a su distribuidor Komatsu la inspección y piezas de repuesto. Si el disco está próximo a su límite de desgaste, realice la inspección a intervalos menores, cualquiera que sea el intervalo de inspección especificado.
4. Instale la tuerca del tapón (1).

Par de apriete: de 29,4 a 39,2 N<sup>2</sup>m (de 3,0 a 4,0 Kgf<sup>2</sup>m, de 21,7 a 28,9 libra-pie)



#### Comentario

En las máquinas nuevas, la posición de la guía se ajusta de tal forma que el extremo de la barra (2) llega hasta el extremo de la guía (3). Por esta razón, no afloje la tuerca de bloqueo (4) a menos que tenga que sustituir el disco. Esta operación debe ser llevada a cabo por dos trabajadores: un trabajador aprieta el pedal del freno y el otro empuja la barra (2).

**MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS**

Realizar también las operaciones de mantenimiento indicadas para cada 50, 100, 250, 500, 1.000 y 2.000 horas.

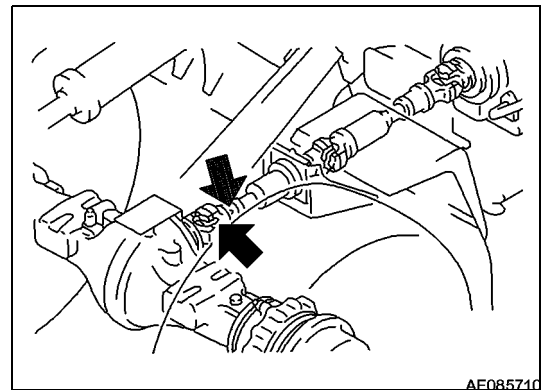
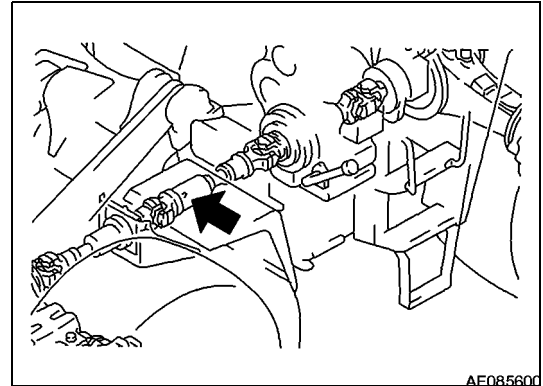
**LUBRICACIÓN**

Realice el engrasado cada dos años, independiente de si ha pasado o no el periodo de 4.000 horas.

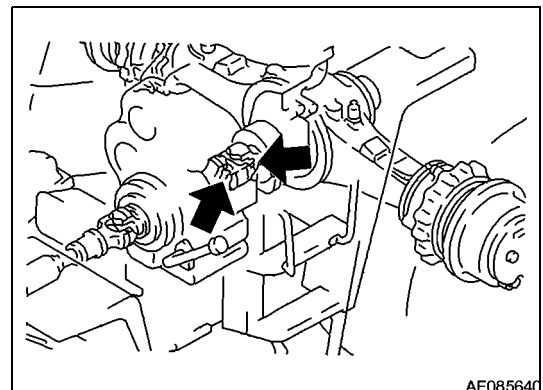
1. Limpie toda la suciedad acumulada de las boquilla de engrase.
2. Utilizando una bomba engrasadora, engrase los puntos señalados por las flechas, hasta que grasa limpia aparezca.
3. Después de engrasar, limpie toda la grasa vieja que salga.

Estrías del eje impulsor central (1 punto)

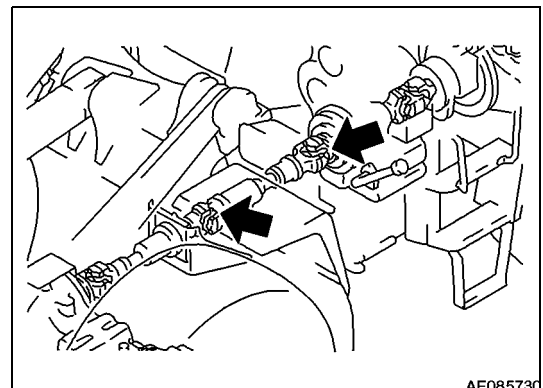
Eje impulsor delantero (2 puntos)



Eje impulsor trasero (2 puntos)



Eje impulsor central (2 puntos)



## **MANTENIMIENTO**

### **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.

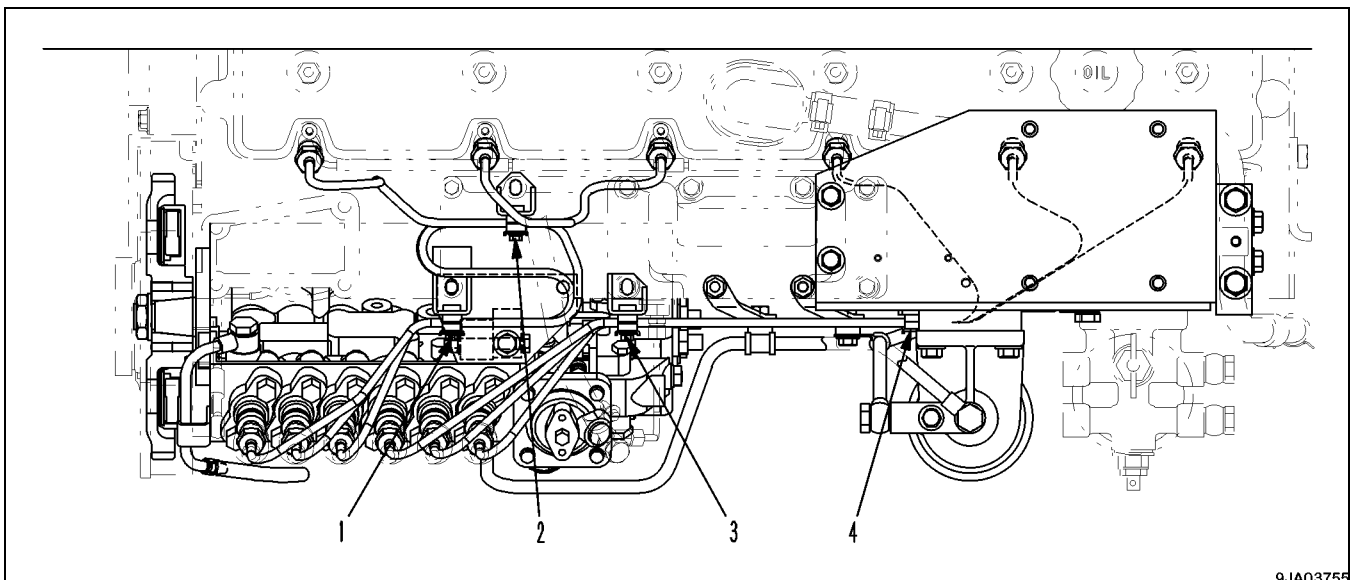
### **COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE**

Como se necesita una herramienta especial para retirar y ajustar las piezas, deberá irigirse a su distribuidor de Komatsu para que realice las operaciones.

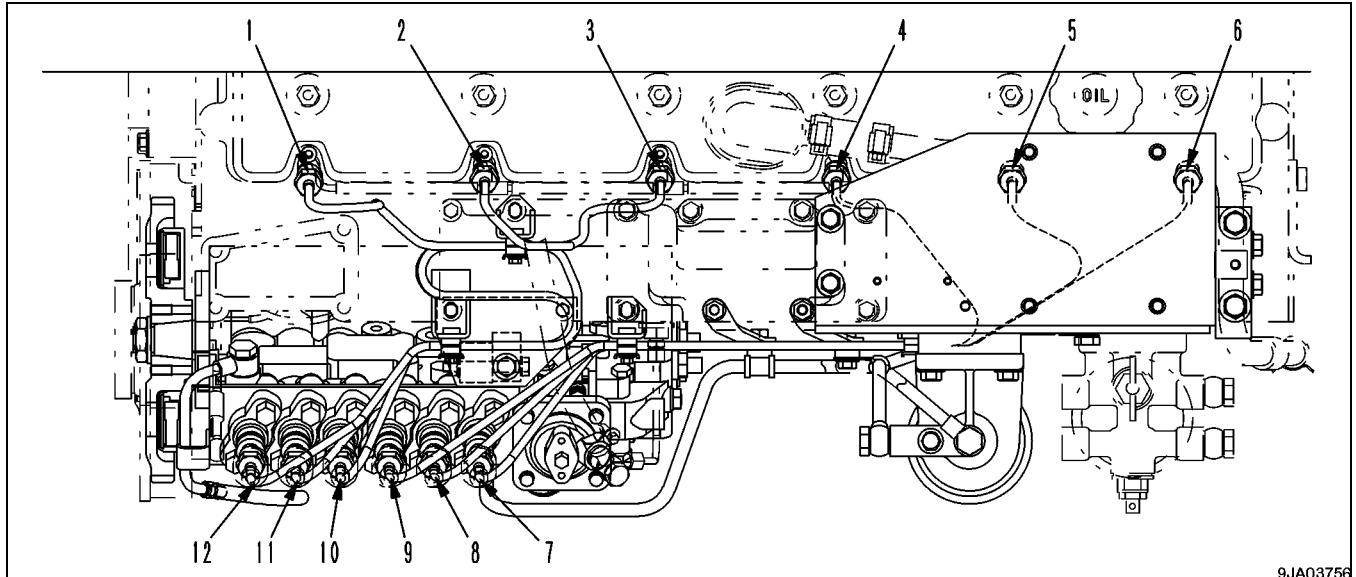
### **SUSTITUIR LA BOQUILLA DE LA TOBERA DEL INYECTOR**

Solicite a su distribuidor Komatsu la realización de esta tarea.

### **COMPROBACIÓN DE LA SUJECIÓN DE LA ABRAZADERA DE PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO**



Realice una comprobación visual y táctil de la existencia de pernos flojos o endurecimiento de las piezas de caucho de las abrazaderas (1) a (4). Si hay algún perno flojo o caucho endurecida, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su sustitución.

**COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO**

Compruebe si faltan alguna de las cubiertas anti-rocío de combustible (1) a (12) y compruebe si algunos de las secciones del caucho se ha endurecido. Si falta alguno de los tapones o tapas o si el caucho está endurecida, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para las reparaciones.

## **MANTENIMIENTO**

---

### **MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS**

Realizar también las operaciones de mantenimiento indicadas para cada 50, 1000, 250, 500, 2000 y 4000 horas.

#### **SUSTITUIR LA ABRAZADERA DEL TRASLADO DE ALTA PRESIÓN**

Solicite a su distribuidor Komatsu la realización de esta tarea.

#### **SUSTITUIR LAS CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE**

Solicite a su distribuidor Komatsu la realización de esta tarea.

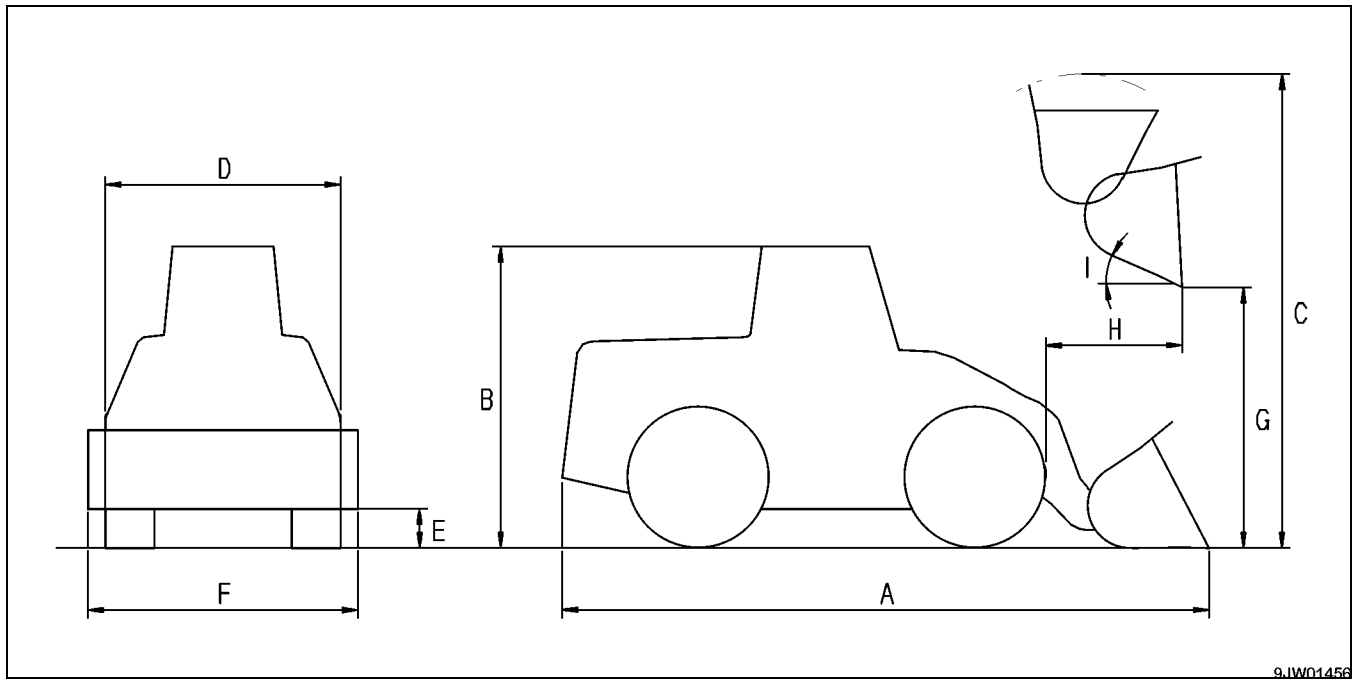
# **ESPECIFICACIONES**

## ESPECIFICACIONES

### ESPECIFICACIONES

Especificaciones estándar de la máquina WA430-5

Elemento		Unidad	Especificaciones estándar de WA430-5 (cuando utiliza la modalidad POTENCIA)	
Peso en orden de trabajo (incluido 1 conductor: 80 Kg. (con filo de corte empernado)		kg (lb)	18,350 (40,462)	
Carga normal		kg (lb)	5,920 (13,054)	
Capacidad del cucharón	Colmada	m <sup>3</sup> (yd <sup>3</sup> )	3.7 (4.8)	
Modelo de motor		-	Motor diesel SAA6D125E-3 de Komatsu	
Potencia neta al volante		KW (HP) /rpm.	162 (217)/2,000	
A	Longitud total	mm (pie/plg.)	8,375 (27'6")	
B	Altura total	mm (pie/plg.)	3,380 (11'1")	
C	Dimensiones máximas con el cucharón desplegado	mm (pie/plg.)	5,825 (19'1")	
D	Ancho total	mm (pie/plg.)	2,820 (9'3")	
E	Altura libre sobre el suelo	mm (pie/plg.)	460 (1'6")	
F	Ancho del cucharón	mm (pie/plg.)	3,050 (10')	
G	Espacio Libre	Filo de corte [punta BOC]	3,125 (10'3") [3,210 (10'6")]	
H	Alcance	Filo de corte [punta BOC]	1,110 (3'8") [1,065 (3'6")]	
I	Ángulo de descarga	grados	45	
	Radio mínimo de giro	Filo de corte [punta BOC]	6,720 (22'1")	
		Centro del neumático exterior	5,700 (18'8")	
Velocidad de traslado	HACIA DELANTE	1 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	6.6 (4.1)
		2 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	11.5 (7.1)
		3 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	20.4 (12.7)
		4 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	33.2 (20.6)
	Marcha atrás	1 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	7.1 (4.4)
		2 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	12.3 (7.6)
		3 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	21.6 (13.4)
		4 <sup>a</sup>	Km/h (mph)	34.9 (21.7)





# **ACCESORIOS, OPCIONES**

## 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	Condición del Terreno	Neumático	
Carga de productos y roca triturada	Pila de tierra (con borde de corte atornillado) 3.7 m <sup>3</sup> (4.8 cu. yd.)	Condiciones generales del terreno	23.5-25-16PR (Roca)	
			26.5-25-16PR (Roca)	
	Cucharón para materiales ligeros (con borde de corte atornillado) 4.6 m <sup>3</sup> (6.0 cu. yd.)	Terreno nivelado	23.5-25-16PR (Tracción)	
			26.5-25-20PR (Tracción)	
Carga y realizar productos		Suelo duro	23.5-25-20PR (Roca)	
			26.5-25-20PR (Tracción)	
		Condiciones generales del terreno	23.5-25-20PR (Roca)	
			26.5-25-20PR (Roca)	
Cargando productos y roca triturada	Cucharón de pila de tierra (con dientes) 3.3 m <sup>3</sup> (4.3 cu. yd.)	Suelo duro	23.5-25-20PR (Roca)	
			26.5-25-20PR (Roca)	
		Condiciones generales del terreno	23.5-25-20PR (Roca)	
			26.5-25-20PR (Roca)	
	Cargando roca triturada	Cucharón para excavación 3.1 m <sup>3</sup> (4.1 cu. yd.)	Suelo duro	23.5-25-20PR (Roca)
				26.5-25-20PR (Roca)
			Condiciones generales del terreno	23.5-25-20PR (Roca)
				26.5-25-20PR (Roca)
Cucharón con cuchilla de borde recto 3.1 m <sup>3</sup> (4.1 cu. yd.)		Terreno con rocas pequeñas.	23.5-25-20PR (Roca) (Refuerzo de acero lateral)	
			26.5-25-20PR (Roca) (Refuerzo de acero lateral)	
	Terreno suave con rocas pequeñas	23.5-25-16PR (L3 Roca) (Refuerzo de acero lateral)		
		26.5-25-16PR (L3 Roca) (Refuerzo de acero lateral)		
Carga y realizar roca triturada.	Cucharón con cuchilla de borde recto 3.1 m <sup>3</sup> (4.1 cu. yd.)	Condiciones generales del terreno	23.5-25-20PR (Roca)	
		Terreno suave	23.5-25-20PR (Roca)	
		Terreno con muchas rocas	23.5-25-20PR (Roca) (Refuerzo de acero)	
		Terreno suave con muchas rocas	23.5-25-16PR (Roca) (Refuerzo de acero)	

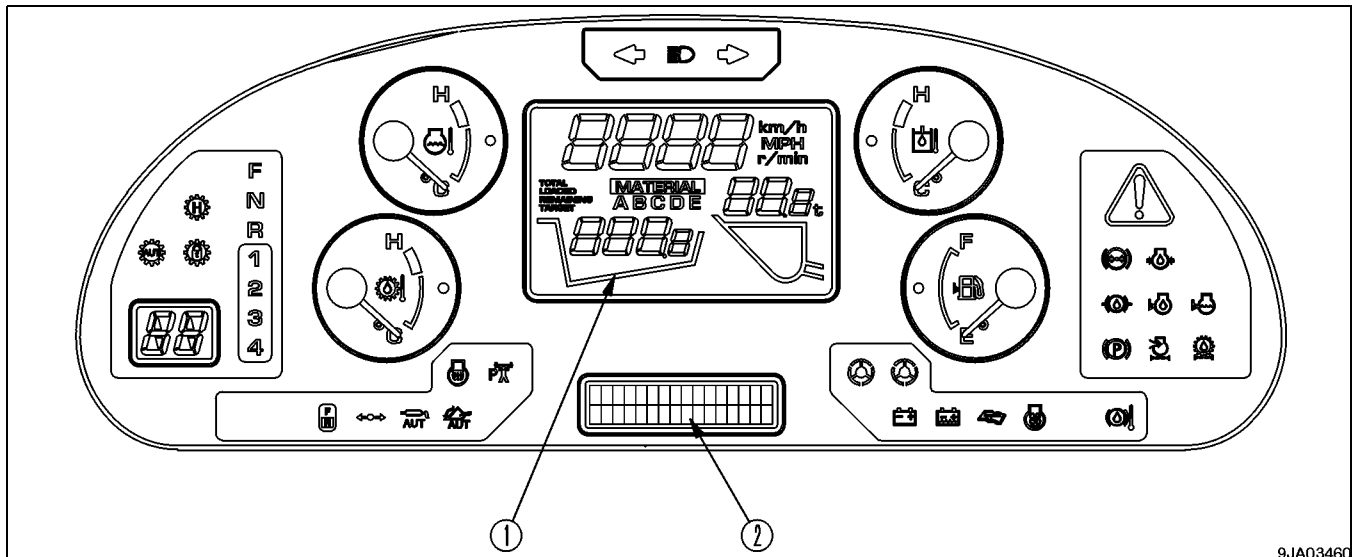
BOC indica borde de corte atornillado.

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.

## MANIPULACIÓN DEL MEDIDOR DE CARGA

### LOCALIZACIONES GENERALES

#### PANEL DE CONTROL DE LA MÁQUINA CON MEDIDOR DE CARGA



9JA03460

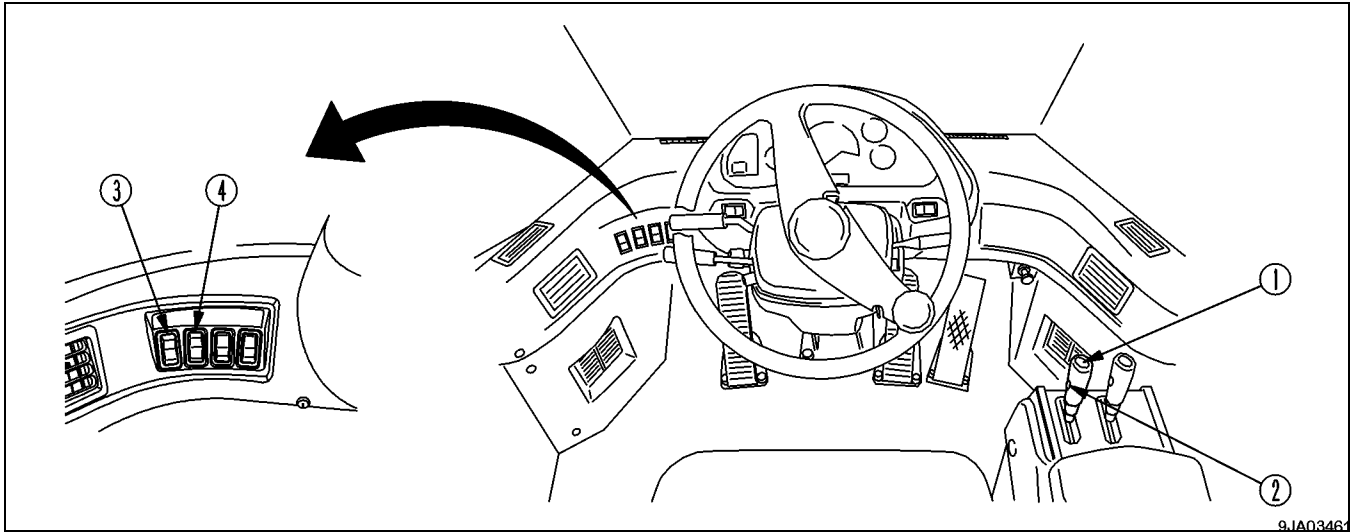
1. Pantalla del medidor de carga

2. Pantalla de caracteres

La única diferencia entre el panel de control de la máquina descrito en EXPLICACIÓN DE COMPONENTES de la sección OPERACION es que el panel del medidor de carga está instalado en lugar del velocímetro y del indicador de la pantalla del indicador.

Para más detalles no explicados aquí, véase “MONITOR DE LA MÁQUINA” en la página 2-6.

## INTERRUPTORES



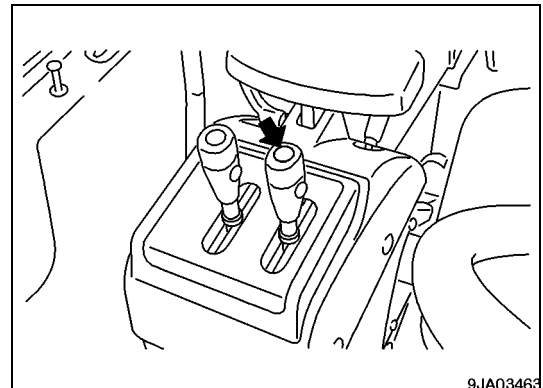
9.IA03463

- 1. Interruptor de cancelación del medidor de carga
- 2. Interruptor de sub total del medidor de carga
- 3. Selector de modo 1 del panel de control
- 4. Selector de modo 2 del panel de control

Para detalles de los interruptores (3) y (4), véase “SELECTOR DE MODO 1 DEL PANEL DE CONTROL” en la página 2-41 y véase “SELECTOR DE MODO 2 DEL PANEL DE CONTROL” en la página 2-42

### INTERRUPTOR DE CANCELACIÓN DEL MEDIDOR DE CARGA

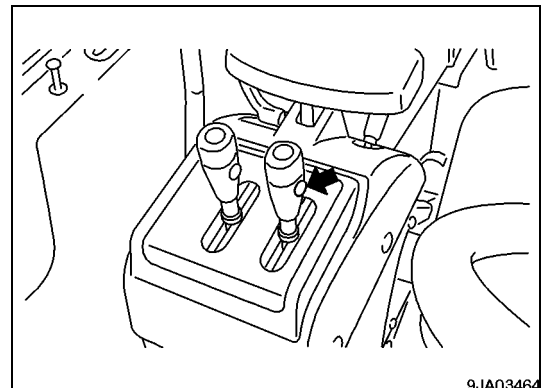
Cuando no se precisen los datos de la medición, oprima el interruptor situado en la parte superior de la palanca de control del cucharón, La fecha que se ha calculado será anulada y se volverá a la pantalla anterior a la medición.



9.IA03463

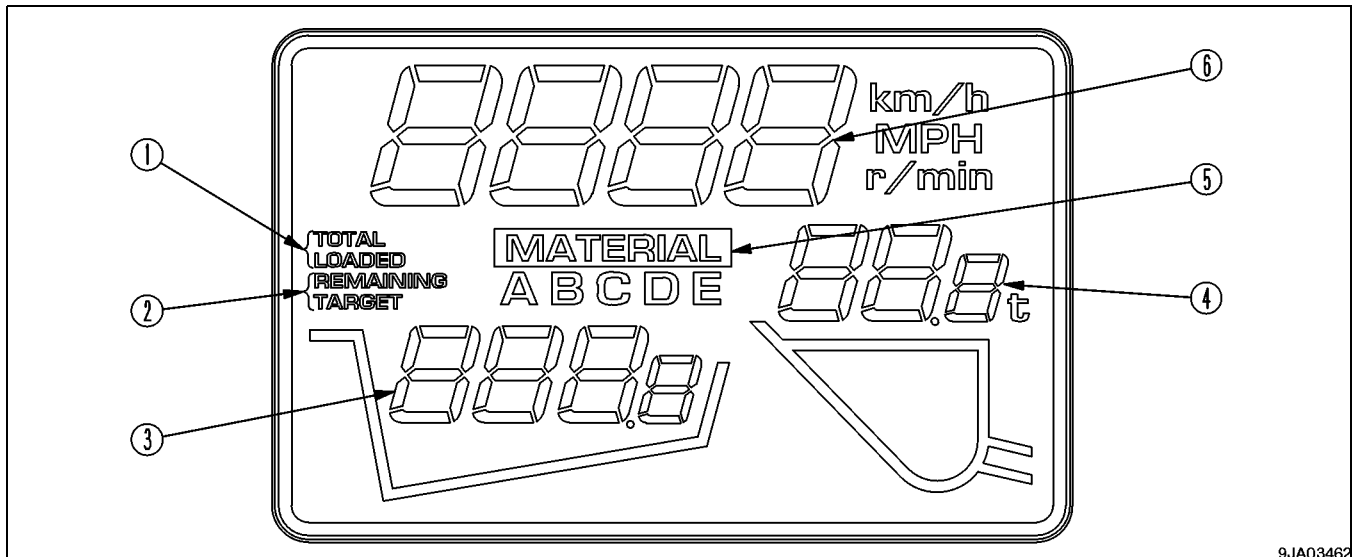
### INTERRUPTOR SUB-TOTALIZADOR DEL MEDIDOR DE CARGA

Oprima el interruptor situado en el lateral de la palanca de control del cucharón para configurar la pantalla TOTAL LOADED (durante el Modo Suma) o de REMAINING TARGET (durante el modo Carga Restante) a 0.



9.IA03464

**FUNCIONES DEL MEDIDOR DE CARGA**



9JA03462

- |   |  |
|---|--|
| 1. Pantalla del Modo Suma   | 4. Pantalla de carga del cucharón                        |
| 2. Pantalla de modo carga restante  | 5. Pantalla de tipo de material                          |
| 3. Pantalla TOTAL LOADED (Modo Suma) o Pantalla REMAINING TARGET (durante el modo Carga restante) | 6. Pantalla de velocidad o pantalla de régimen del motor |

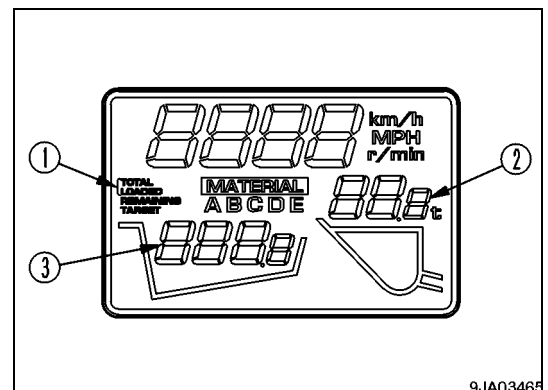
La utilización de las distintas funciones del medidor de carga se realiza con el selector de modo 1 del panel de control o con el selector de modo 2 del panel de control, situados en el panel de interruptores delantero y con el interruptor de cancelación del medidor de carga y interruptor sub-totalizador del medidor de carga en la palanca de control del cucharón.

En el modo de medidor de carga, existen dos tipos de medición siguientes:

- **Modo Suma (medición de la cantidad total cargada)**  
Este método es útil para medir la producción, como la cantidad cargada en el camión volquete, la cantidad cargada en la tolva o el trabajo total durante medio día. Pueden visualizarse los datos hasta un máximo de 9.999 toneladas para cada tipo de trabajo.
- **Método de Carga Restante (medición de la cantidad restante)**  
Utilice este método para los trabajos que precisen una cantidad determinada (prevención de sobrecargas, distribución del material, etc.)

**MODOS SUMA DEL MEDIDOR DE CARGA**

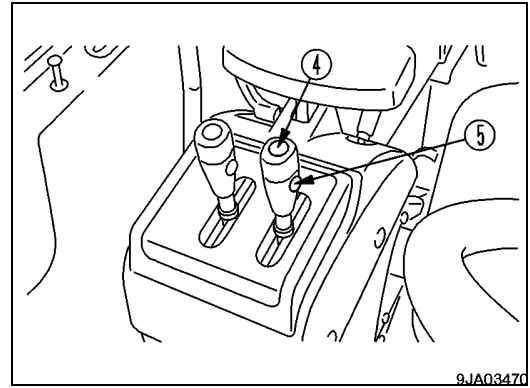
- Para obtener más información acerca del método de conmutación al Modo Suma, véase "CONFIGURACION DE MEDIDOR DE CARGA" en la página 5-8.
- "TOTAL LOADED" se ilumina en la pantalla del medidor de carga (1).
- La carga del cucharón se visualiza en la pantalla del medidor de carga (2), y la carga total se visualiza en la pantalla (3).



9JA03465

## ACCESORIOS, OPCIONES

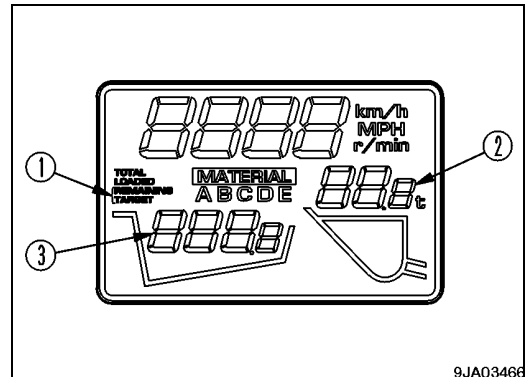
- Si los datos medidos no son necesarios, oprima el interruptor de cancelación del medidor de carga (4). Los datos del último cálculo son anulados y regresará la pantalla (3) de la medición anterior. Para devolver la pantalla de carga total (3) a 0, pulse el interruptor sub-totalizador del medidor de carga (5).



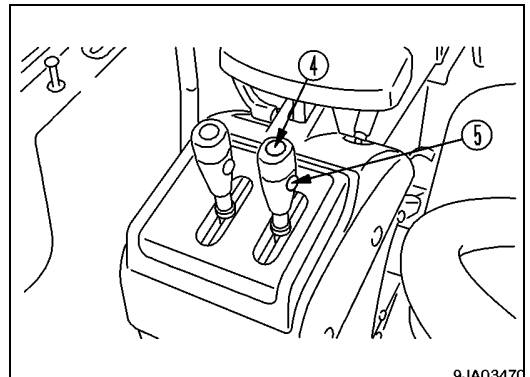
9JA03470

### MODO CARGA RESTANTE DEL MEDIDOR DE CARGA

- Para obtener más información acerca del método de conmutación al Modo Suma, véase "CONFIGURACIÓN DEL MODO CARGA RESTANTE" en la página 5-10.
- "REMAINING TARGET" se ilumina en la pantalla del medidor de carga (1).
- La carga del cucharón se visualiza en la pantalla del medidor de carga (2), y la cantidad restante para el objetivo se visualiza en la pantalla (3).
- Si los datos medidos no son necesarios, pulse el interruptor de cancelación del medidor de carga (4). Los datos del último cálculo son anulados y regresará la pantalla (3) de la medición anterior.
- Para devolver la pantalla de carga total (3) a 0, pulse el interruptor de cancelación del medidor de carga (5).



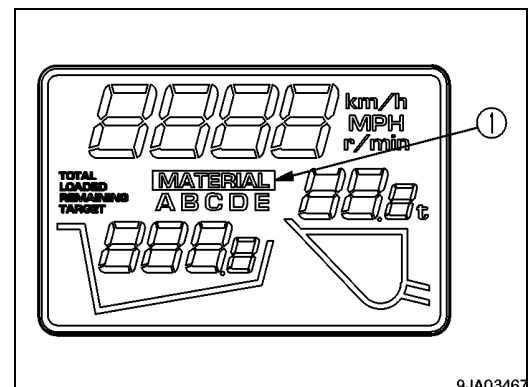
9JA03466



9JA03470

### SELECCIÓN DE LA PANTALLA SEGÚN EL TIPO DE CARGA

- Para obtener más información sobre la selección del tipo de carga, véase "CONFIGURACION DE MEDIDOR DE CARGA" en la página 5-8 y véase "CONFIGURACIÓN DEL MODO CARGA RESTANTE" en la página 5-10.
- Es posible hacer categorías de un máximo de cinco clases de material para TOTAL LOADED o REMAINING TARGET. Si las configuraciones para los tipos de A a E se modifican para cada tipo de material al realizar las operaciones, es posible almacenar en la memoria los datos de TOTAL LOADED o REMAINING TARGET para cada tipo de material.
- Uno de los tipos de material de A a E seleccionados, se visualiza en la pantalla del medidor de carga (1).



9JA03467

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN (AJUSTE DEL PUNTO 0)

- Para obtener más información sobre el método de realización de la calibración, véase “REALIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN (AJUSTE DEL PUNTO 0) EN VACÍO” en la página 5-16 y véase “REALIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN (AJUSTE DEL PUNTO 0) CON CARGA” en la página 5-18.

#### **Comentario**

*Por lo general, es suficiente realizar la calibración únicamente en vacío, pero también es posible realizarla con carga si es necesario.*

### BORRADO DE LA PANTALLA DEL MEDIDOR DE CARGA

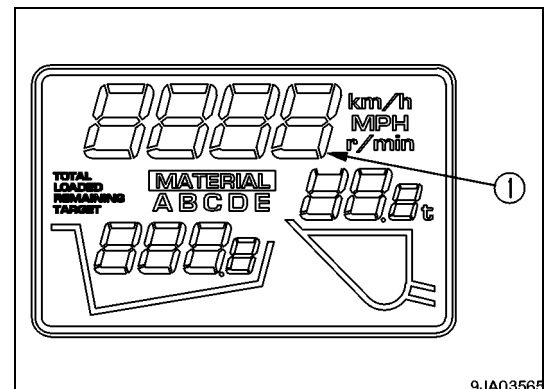
- Se puede realizar la configuración para que no exista pantalla del medidor de carga. Si no hay pantalla, únicamente se visualiza la velocidad.
- Para conmutar el medidor de carga de visualización activa a inactiva, véase “DETENCIÓN DE LOS CÁLCULOS” en la página 5-15.

### PANTALLA DE VELOCIDAD

- La velocidad de traslado de la máquina se visualiza en la pantalla del medidor de carga (1).

También es posible conmutar esta pantalla (1) para que visualice el régimen del motor.

Si desea conmutar la pantalla de velocidad a la de régimen del motor, solicite a su distribuidor Komatsu la realización de esta operación.

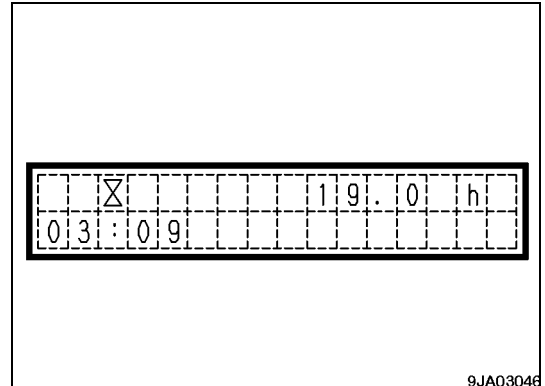


## ACCESORIOS, OPCIONES

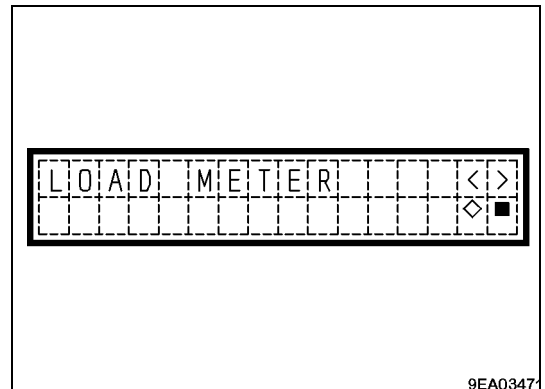
### LA PANTALLA DEL MEDIDOR DE CARGA

#### CONFIGURACION DE MEDIDOR DE CARGA

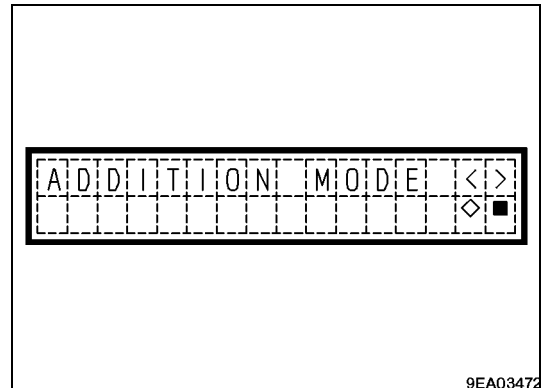
1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.



2. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "MEDICION CARGA"

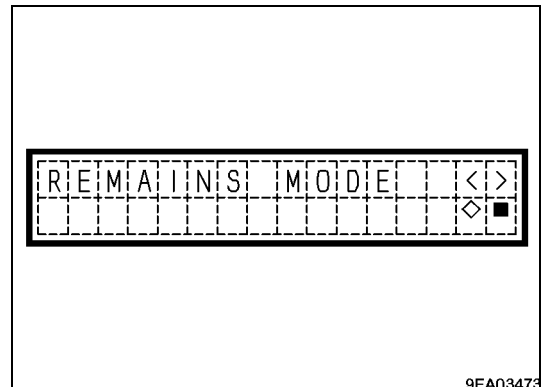


3. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "MODO ADICIONAL"

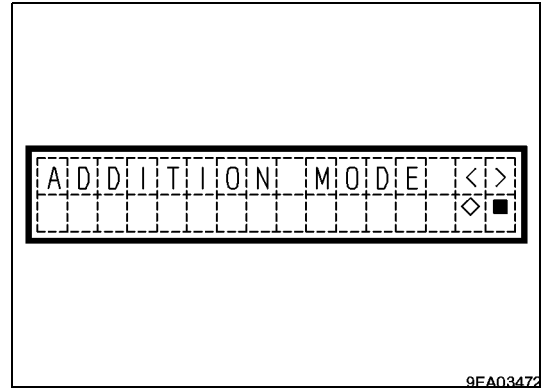


#### Comentario

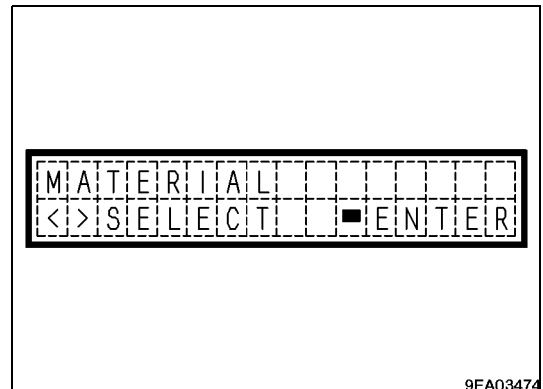
Si la configuración anterior era el Modo Suma, se visualiza " ADDITION MODE "; si la configuración anterior era el Modo Carga Restante, se visualiza " REMAINS MODE ".



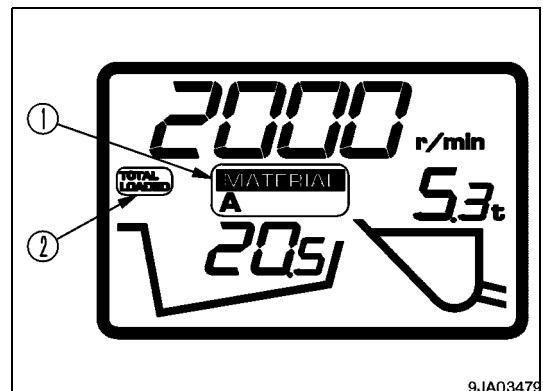
- Si aparece la pantalla " REMAINS MODE ", oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para visualizar " ADDITION MODE "



- Oprima (◇) del selector 1 del panel de control y se visualiza "MATERIAL <>SELECT".



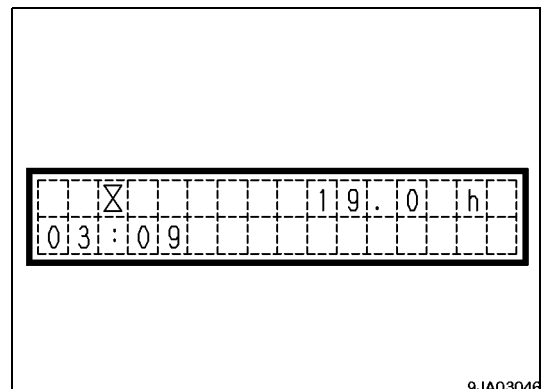
- Compruebe la pantalla del material seleccionado en la pantalla del medidor de carga (1). A es la pantalla de la selección actual. En el caso del Modo Suma, se visualiza "TOTAL LOADED" en la pantalla (2).



- Si se va a dejar seleccionada A, oprima (■) en el selector de modo 1 del panel de control. A es seleccionada. Si se va a cambiar A a B a E, oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para seleccionar el tipo de material y, a continuación, oprima (■) en el selector de modo 1 del panel de control.

- De esta forma se completa la configuración del Modo Suma. La pantalla de caracteres vuelve a la exposición normal del horómetro y la hora.

Una vez realizada la configuración, ésta se mantiene incluso al desactivar el interruptor de arranque y al detener las operaciones. Una vez reanudadas dichas operaciones, no es necesario realizar de nuevo la configuración. Todas las cargas adicionales se sumarán a la carga total registrada antes de la detención de las operaciones.

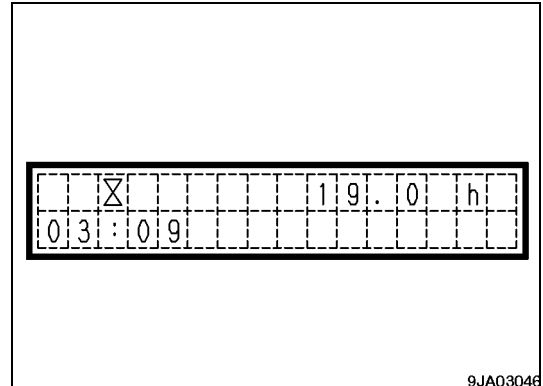


## ACCESORIOS, OPCIONES

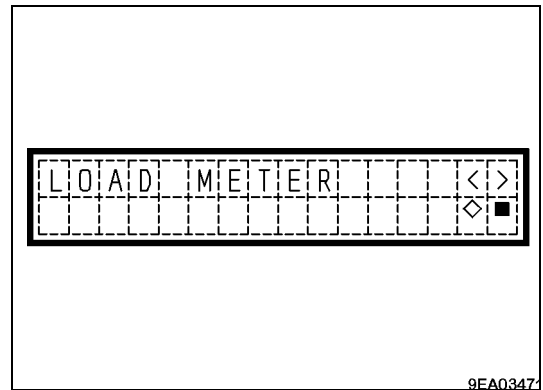
### CONFIGURACIÓN DEL MODO CARGA RESTANTE

Para realizar las operaciones en el Modo Carga Restante, active dicho modo. Para obtener más información sobre el medidor de carga, véase "FUNCIÓN DE DIFERENCIA" en la página 5-21.

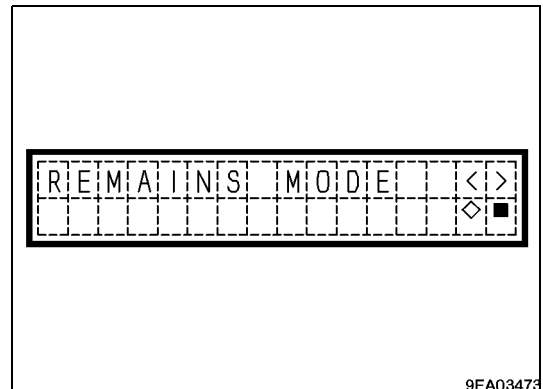
1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.



2. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "LOAD METER".

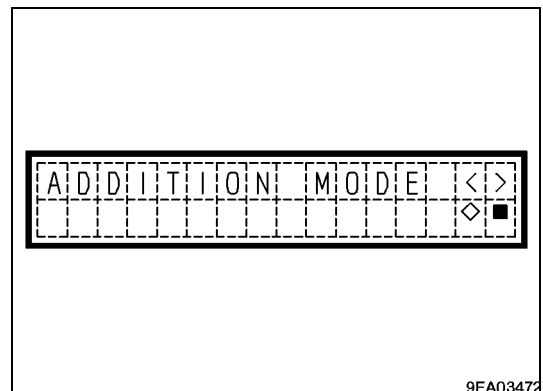


3. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "REMAINS MODE".

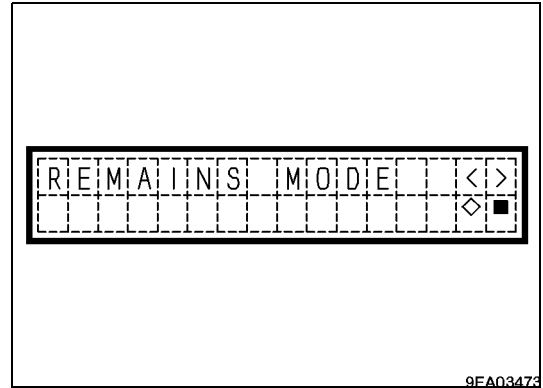


#### Comentario

Si la configuración anterior era el Modo Suma, se visualiza "ADDITION MODE", si la configuración anterior era el Modo Carga Restante, se visualiza "REMAINS MODE".



- Si aparece la pantalla " ADDITION MODE ", oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para visualizar " REMAINS MODE ".

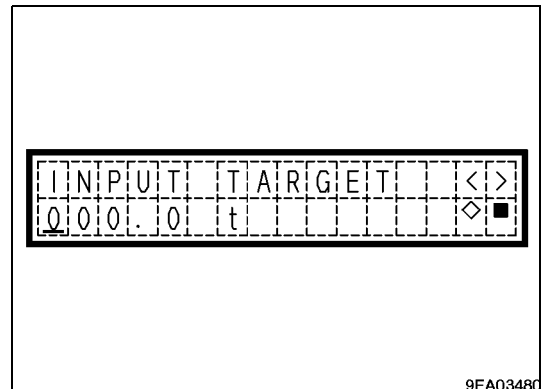


- Oprima (◇) del selector 1 del panel de control y se visualiza " INPUT TARGET ".

- Introduzca la carga objetivo. Antes de introducir el objetivo, se visualiza "000.0 t" en la línea del objetivo y el cursor se encuentra en la posición de 100 toneladas.

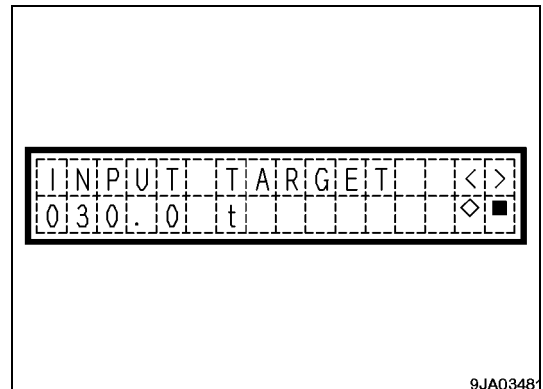
A continuación, se explica el procedimiento de introducción de un objetivo de 30 toneladas.

- El cursor marca "0" en la posición de 100 toneladas, Por lo tanto, déjelo en "0" y oprima (◇) en el selector 1 del panel de control. Se selecciona "0" y el cursor se desplaza hasta la posición de 10 toneladas.



- El "0" de la posición de 10 toneladas debe ser cambiado a "3". Por tanto, pulse el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para cambiar a "3", y, a continuación, pulse (◇) en el selector 1 del panel de control. Se selecciona "3" y el cursor se desplaza hasta la posición de 1 tonelada.

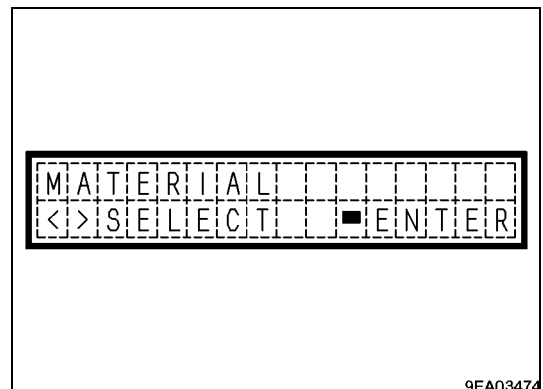
- El "0" ya se visualiza tanto en la posición de 1 tonelada como en la de 0.1. Por lo tanto, oprima (◇) dos veces en el selector 1 del panel de control. Se selecciona "0.0" y la carga objetivo queda configurada en 30 toneladas.



**Comentario**

*Si se introducen 0 toneladas como carga objetivo, no será aceptada. El zumbador emite un sonido largo y el modo cambia para ofrecer la pantalla del Modo Suma.*

- Oprima (◇) en el selector 1 del panel de control. Si el monitor acepta la cantidad introducida, el zumbador emitirá sonidos cortos y se visualizará "MATERIAL < > SELECT ".



## ACCESORIOS, OPCIONES

11. Compruebe la pantalla del material seleccionado en la pantalla del medidor de carga (1). B es la pantalla de la selección actual.

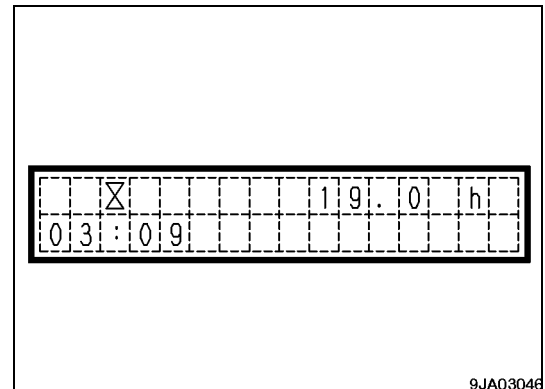
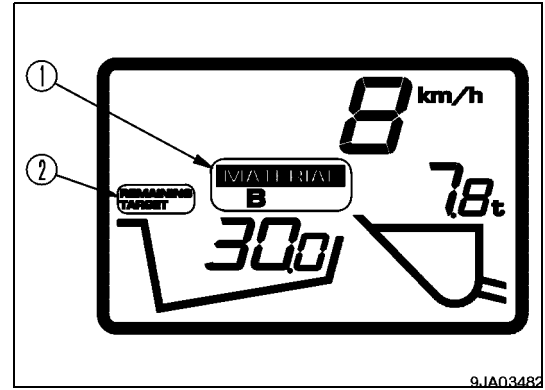
En el Modo Carga Restante, se visualiza "REMAINING TARGET" en la pantalla (2).

12. Si se va a dejar seleccionada B, pulse (■) en el selector de modo 1 del panel de control. A continuación, B es seleccionada.

Si se va a cambiar B a A, C, D o E, oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control, para seleccionar el tipo de material y, a continuación, oprima (■) en el selector de modo 1 del panel de control.

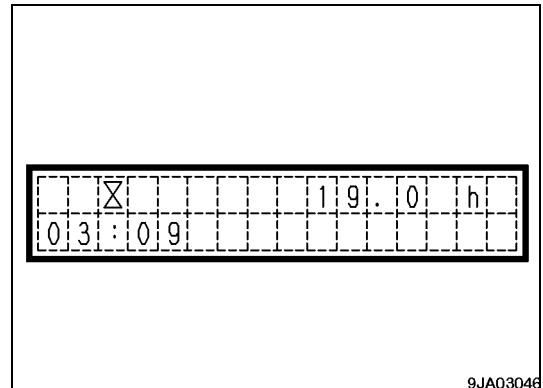
13. De esta forma se completa la configuración del Modo Carga Restante. La pantalla de caracteres vuelve a la exposición normal del horómetro y la hora.

Una vez realizada la configuración, ésta se mantiene incluso al desactivar el interruptor de arranque y al detener las operaciones. Una vez reanudadas dichas operaciones, no es necesario realizar de nuevo la configuración. Todas las cargas adicionales se restarán de la carga total registrada antes de la detención de las operaciones.



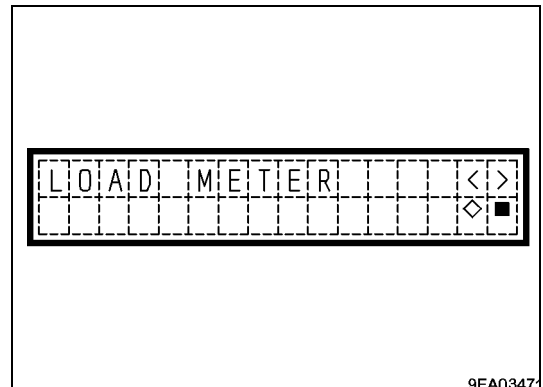
**PANTALLA DE DATOS DE LA CARGA TOTAL**

1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.



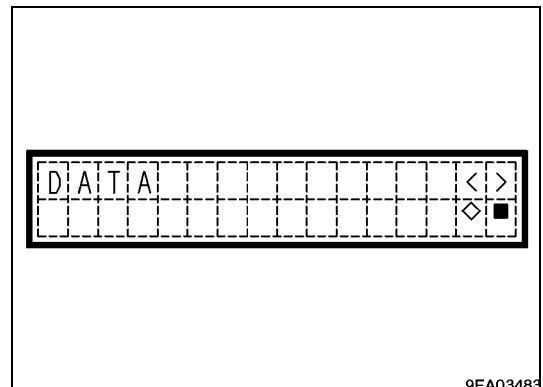
9JA03046

2. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "LOAD METER".



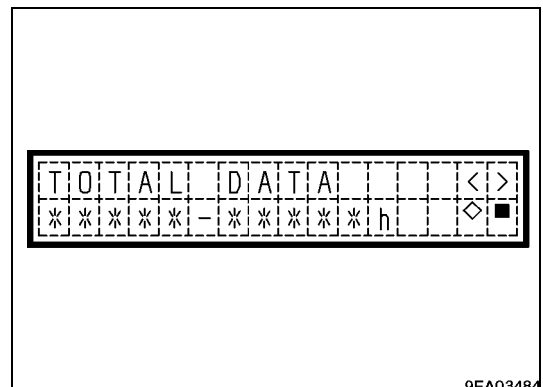
9EA0347

3. Oprima (◊) en el selector 1 del panel de control, y, a continuación, oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para visualizar "DATA".



9EA03483

4. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control para visualizar "TOTAL DATA". La hora a la que se calculó la carga de la línea inferior, se visualiza como el valor de tiempo por defecto.
5. Oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control, para seleccionar los datos A a E o toda la pantalla iluminada.



9EA03484

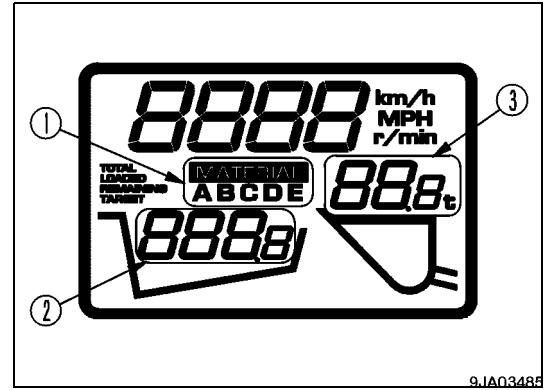
## ACCESORIOS, OPCIONES

Los datos de la carga total para A a E y para todos los datos, se visualizan en la pantalla del medidor de carga.

Compruebe la pantalla de selección del material en la pantalla del medidor de carga (1). En el ejemplo de la derecha, los datos A a E de todos los seleccionados se iluminan.

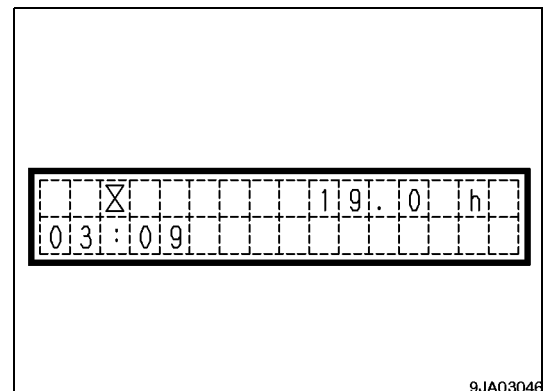
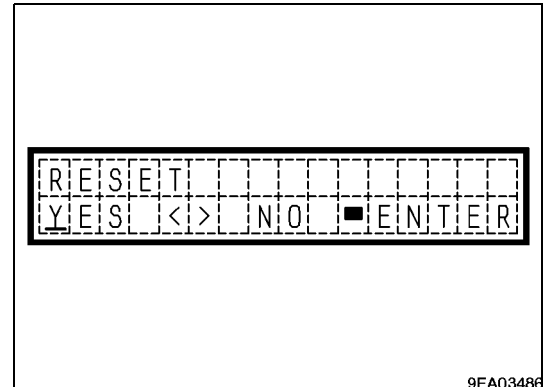
En la pantalla (2), se visualizan los datos de carga total para todos los datos o los valores individuales de carga total para A a E.

En la pantalla (3) se visualiza en número individual de cargas para A a E.



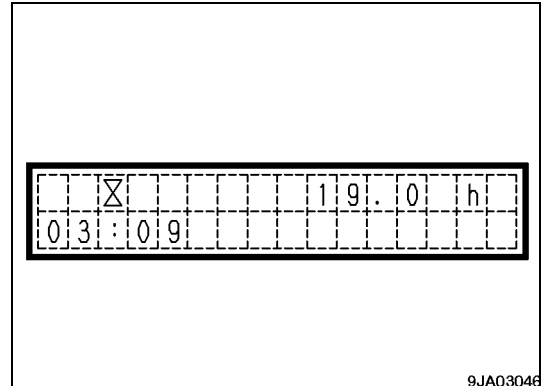
El valor total puede borrarse de la siguiente forma:

- A. Oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control y seleccione los elementos individuales a borrar desde A a E, o seleccione toda la pantalla iluminada.
- B. Oprime (◇) del selector 1 del panel de control para visualizar "RESET".
- C. Se visualiza "YES < > NO", y el cursor se encuentra en la posición NO. Por lo tanto, oprima (<) en el selector de modo 2 del panel de control para desplazar el cursor hasta la "Y" de YES.
- D. Oprima (■) del selector de modo 1 del panel de control. Se borra el elemento individual seleccionado de A a E o todos los datos. Si el monitor acepta la orden de borrado, el zumbador emite sonidos cortos y la pantalla vuelve a la exposición normal del horómetro y la hora.

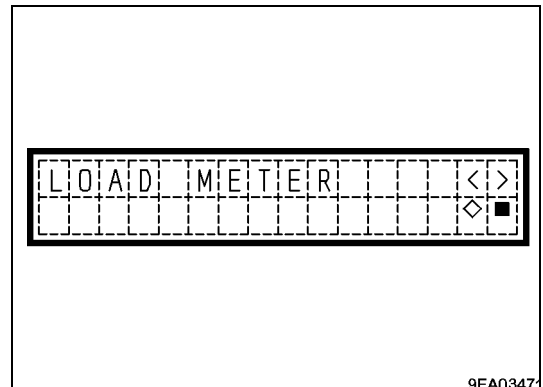


**DETENCIÓN DE LOS CÁLCULOS**

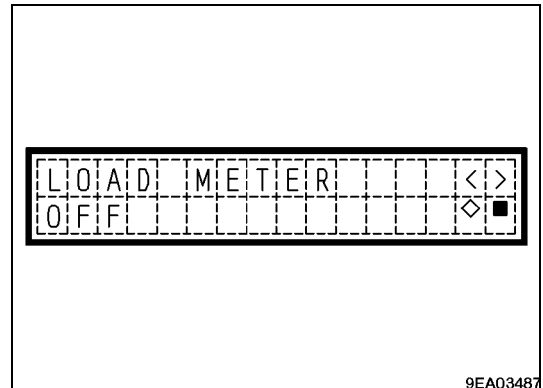
1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.



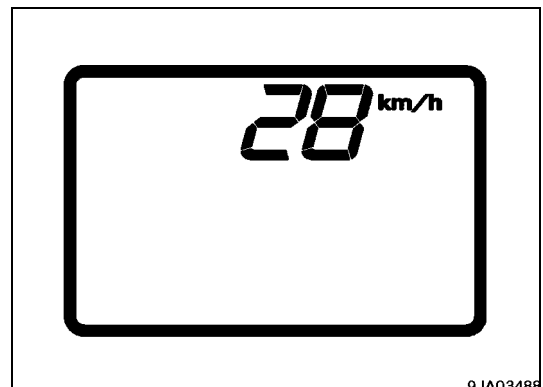
2. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "LOAD METER".



3. Oprima (◊) en el selector 1 del panel de control, y, a continuación, oprima el (>)o (<) del selector de modo 2 del panel de control y seleccione "OFF" en la línea inferior.



4. Oprima (◊) en el selector 1 del panel de control. La pantalla del medidor de carga desaparece y cambia a la pantalla de velocidad. Además, la pantalla de caracteres vuelve a la exposición normal del horómetro y la hora.

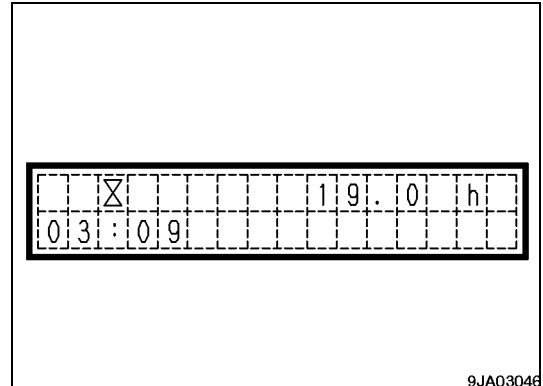


5. Para iniciar de nuevo los cálculos, configure el Modo Suma o el Modo Carga Restante. Para obtener más información, véase "CONFIGURACION DE MEDIDOR DE CARGA" en la página 5-8 or véase "CONFIGURACIÓN DEL MODO CARGA RESTANTE" en la página 5-10.

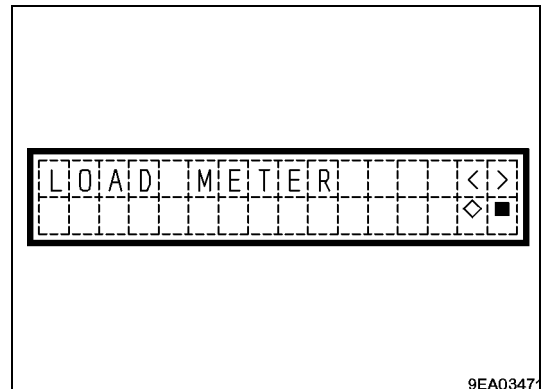
## ACCESORIOS, OPCIONES

### REALIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN (AJUSTE DEL PUNTO 0) EN VACÍO

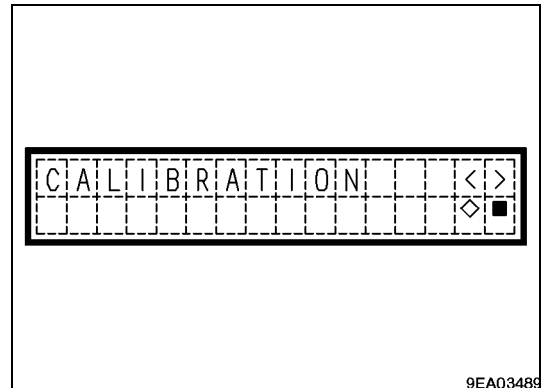
1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.



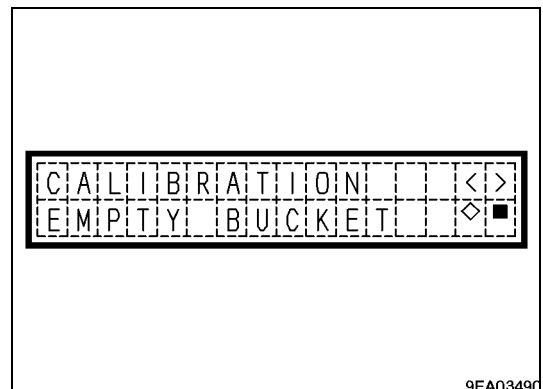
2. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "LOAD METER".



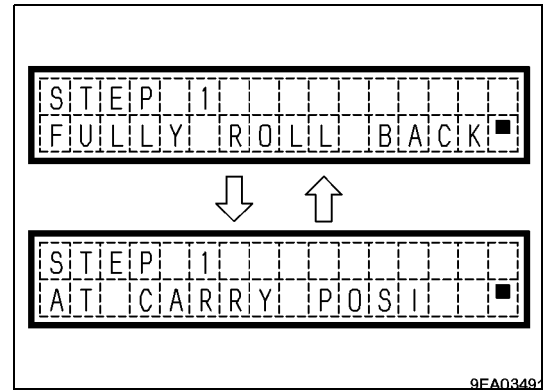
3. Oprima (◊) en el selector 1 del panel de control, y, a continuación, oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para seleccionar "CALIBRATION".



4. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control. Se visualiza "EMPTY BUCKET" en la línea inferior.

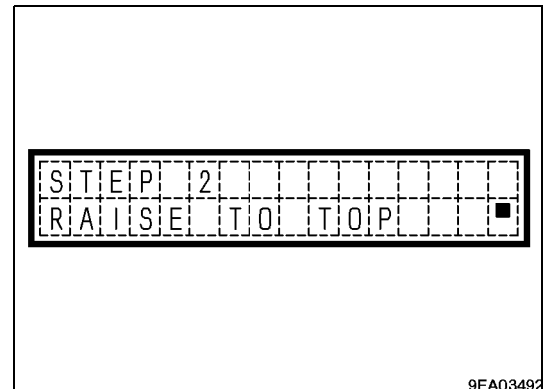


5. Oprima (◇) en el selector 1 del panel de control. La pantalla cambia a " STEP 1" en la línea superior, y se visualiza " FULLY ROLL BACK " y " AT CARRY POSI " uno tras otro durante 3 segundos cada uno en la línea inferior.
6. Siga las instrucciones de la pantalla, voltee completamente hacia atrás el cucharón vacío y, a continuación, haga descender el aguilón de elevación para ajustar la posición de traslado.



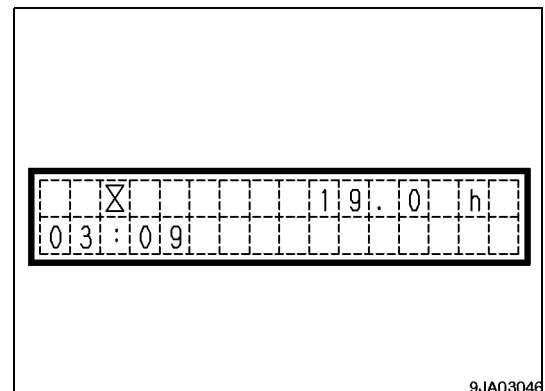
9FA03491

7. Una vez descendido el aguilón, la pantalla cambia a "STEP 2" y " RAISE TO TOP ". De esta forma, se completa la preparación de la configuración de la calibración en vacío.
8. Siga las instrucciones de la pantalla y levante completamente el aguilón. Para levantar el aguilón, realice la operación del modo más aproximado posible a la operación real.



9FA03492

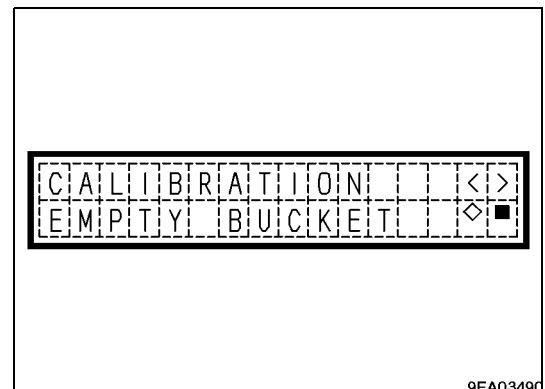
9. Una vez configurada correctamente la calibración en vacío, el zumbador emite sonidos cortos y la pantalla de caracteres vuelve a la exposición normal del horómetro y la hora.



9JA03046

10. Si no se ha completado correctamente la configuración de la calibración en vacío, el zumbador emite un sonido largo y la pantalla vuelve a visualizar " CALIBRATION " en la línea superior y "CUCHARA VACIA" en la línea inferior.

11. Repita de nuevo el procedimiento desde el Paso 5.



9FA03490

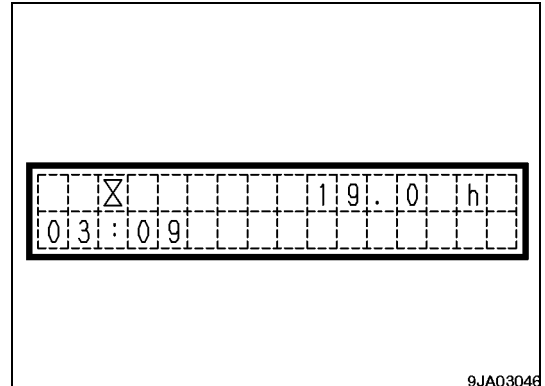
## ACCESORIOS, OPCIONES

### REALIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN (AJUSTE DEL PUNTO 0) CON CARGA

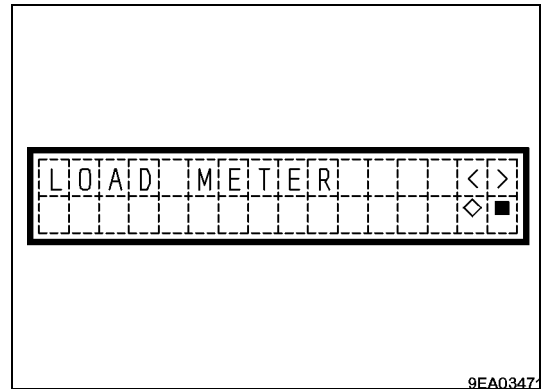
#### Comentario

Por lo general, no es necesario realizar la calibración con carga. Es suficiente con realizarla en vacío. Por lo tanto, realice la calibración con carga únicamente si se necesita una mayor precisión.

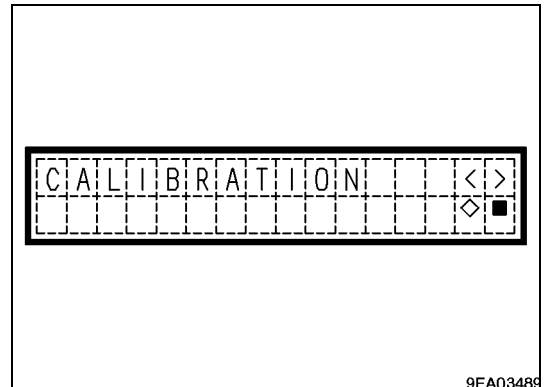
1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.



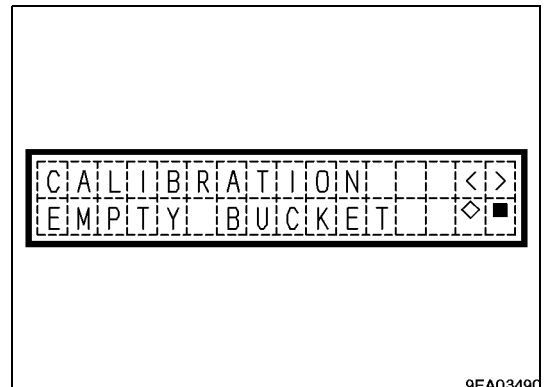
2. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "LOAD METER".



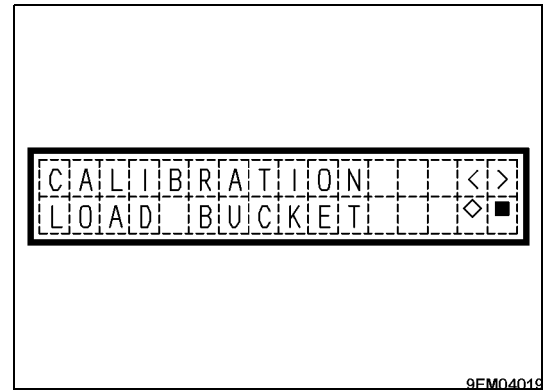
3. Oprima (◊) en el selector 1 del panel de control, y, a continuación, oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para seleccionar "CALIBRATION".



4. Oprima (◊) del selector 1 del panel de control. Se visualiza "EMPTY BUCKET" en la línea inferior.

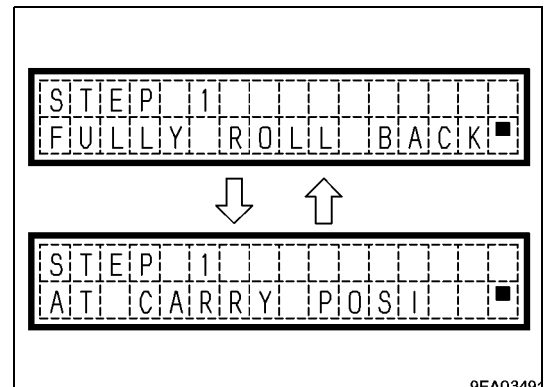


- Oprima (>) o (<) en el selector de modo 2 del panel de control. La línea inferior cambia a "LOAD BUCKET ". Por lo tanto, oprima (◇) en el selector de modo 1 del panel de control.



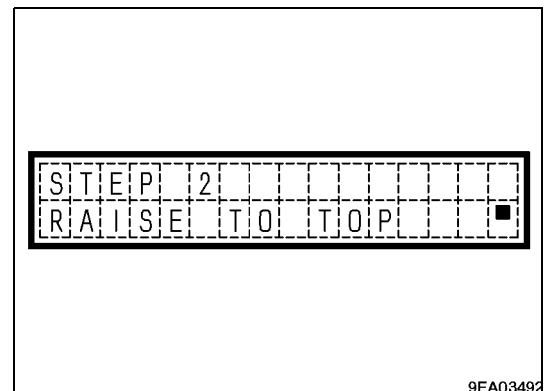
9EM04019

- Oprima (◇) en el selector 1 del panel de control. La pantalla cambia a "STEP 1" en la línea superior, y se visualiza "FULLY ROLL BACK " y " AT CARRY POSI " uno tras otro durante 3 segundos cada uno en la línea inferior.
- Cargue el cucharón con una carga de cantidad conocida y, a continuación, siga las instrucciones de la pantalla, voltee el cucharón completamente hacia atrás, y haga descender el aguilón para ajustar la posición de traslado.



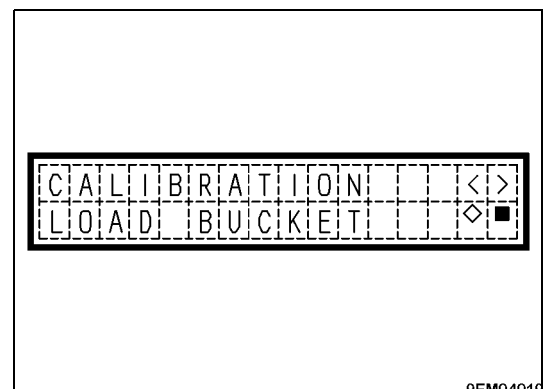
9FA0349

- Una vez descendido el aguilón, la pantalla cambia a "STEP 2" y " RAISE TO TOP ". De esta forma, se completa la preparación de la configuración de la calibración con carga.
- Siga las instrucciones de la pantalla y levante completamente el aguilón. Para levantar el aguilón, realice la operación del modo más aproximado posible a la operación real.
- Una vez configurada correctamente la calibración con carga, el zumbador emite sonidos cortos y se vuelve a la pantalla de introducción de la carga objetivo.



9FA0349

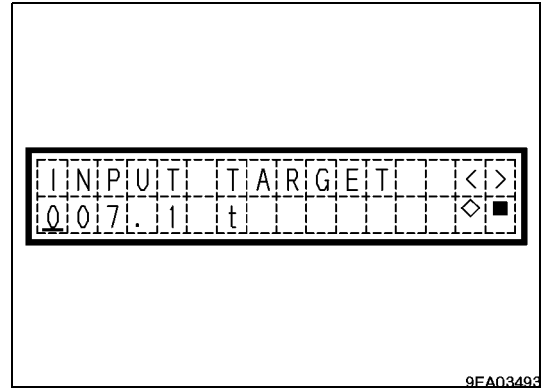
- Si no se ha completado correctamente la configuración de la calibración con carga, el zumbador emite un sonido largo y la pantalla vuelve a visualizar " CALIBRATION " en la línea superior y " LOAD BUCKET " en la línea inferior.
- Repita de nuevo el procedimiento desde el Paso 6.



9EM04019

## ACCESORIOS, OPCIONES

13. Introduzca la carga en la pantalla de entrada de la carga objetivo. Los datos de la carga calculada anteriormente se visualizan en la pantalla de introducción. El cursor está en la posición de 100 toneladas. A continuación, se explica el procedimiento de introducción de un objetivo de 7,5 toneladas cuando la carga anterior (carga configurada en el Paso 7) es de 7,1 toneladas.

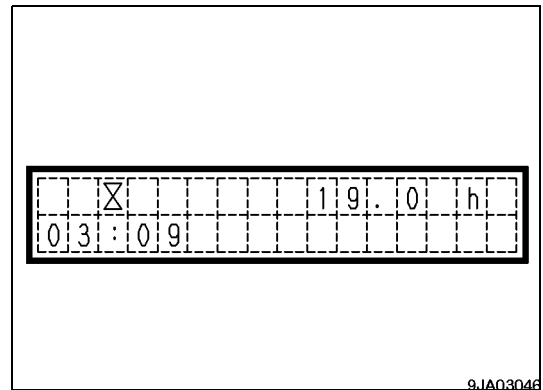
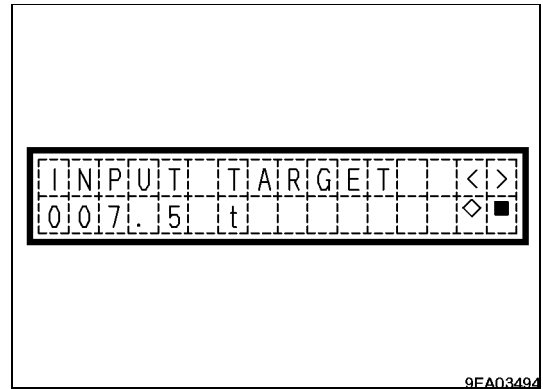


14. Se visualiza "0" en la posición de 100 toneladas. Por tanto, déjelo en "0" y oprima dos veces (◇) en el selector 1 del panel de control. Se selecciona "00" y el cursor se desplaza hasta la posición de 1 tonelada.

15. El "7" ya se visualiza en la posición de 1 tonelada. Por lo tanto, oprima (◇) en el selector de modo 1 del panel de control. Se selecciona "7" y el cursor se mueve hasta la posición de 0,1 tonelada.

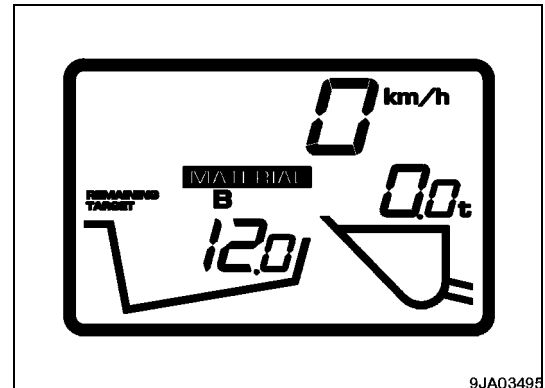
16. El "1" ya se visualiza en la posición de 0,1 toneladas. Por lo tanto, oprima (>) o (<) en el selector de modo 2 para seleccionar el "5", después oprima (◇) en el selector modo 1, y a continuación el "5" es seleccionado y se visualiza 7.5 toneladas como la carga objetiva.

17. Oprima (◇) en el selector de modo 1 del panel de control. Si el monitor acepta la configuración, el zumbador emite sonidos cortos y queda configurada la calibración con carga. Esta pantalla vuelve a exposición normal del horómetro y la hora.



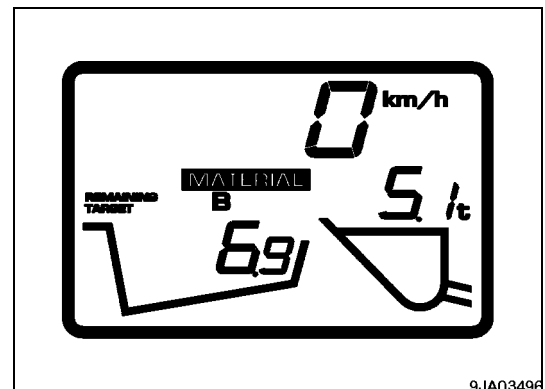
**FUNCIÓN DE DIFERENCIA**

En la siguiente explicación, se asume que, tras la configuración del Modo Carga Restante, la carga objetivo es de 12 toneladas, como se muestra en el diagrama de la derecha, y que el tipo de material seleccionado es B.

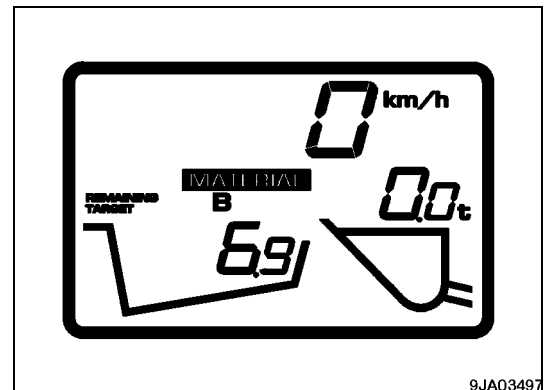


1. Ésta es la primera carga.

El resultado de la medición de la carga del cucharón es 5.1 toneladas. Por lo tanto  $12.0 - 5.1 = 6.9$ , la siguiente carga objetivo se visualiza como 6,9 toneladas.

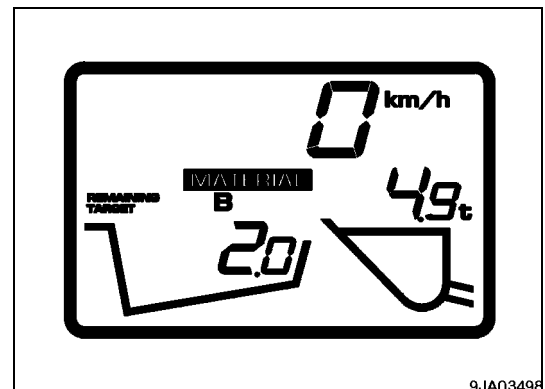


2. 15 segundos después de la medición, la carga del cucharón se borra y la carga se visualiza como 0,0 toneladas.



3. Ésta es la segunda carga.

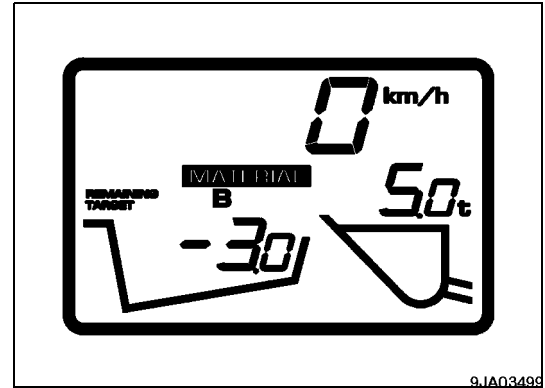
La medida del cucharón es 4.9 toneladas, y la de la tolva es 5.1 toneladas. Por lo tanto 10 toneladas es visible en el medidor de carga.



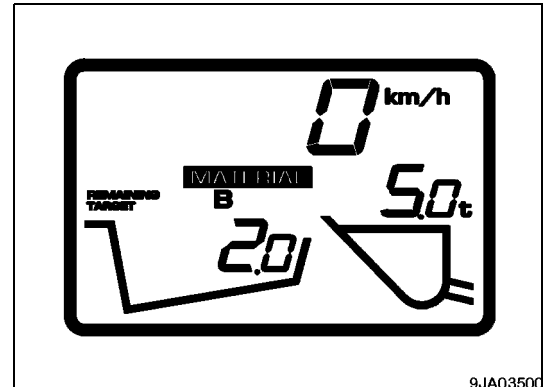
## ACCESORIOS, OPCIONES

4. Ésta es la tercera carga.

El resultado de la medición de la carga del cucharón es 5 toneladas. Son 3 toneladas por encima de la cantidad objetivo. Por lo tanto, se visualizan 3 toneladas.



5. La carga objetivo se visualiza como -3 toneladas y, después de 3 segundos, la pantalla cambia a la mostrada a la derecha. El valor objetivo de 2 toneladas es la carga objetivo tras completar la carga del segundo cucharón.
6. Cargue el objetivo de 2.0 toneladas de las 5.0 toneladas cargadas en el cucharón.
7. Tras la carga, haga descender el aguilón y, a continuación, elévelo otra vez, para pesar la cantidad que queda en el cucharón. Se pesa y visualiza la carga que queda en el cucharón.

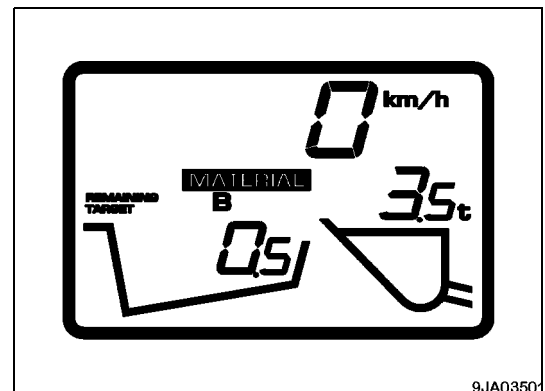


La cantidad que queda en el cucharón es de 3,5 toneladas.

La carga objetivo es de  $2.0 - (5.0 - 3.5) = 0.5$  toneladas

Se visualiza la siguiente carga objetivo de 0,5 toneladas.

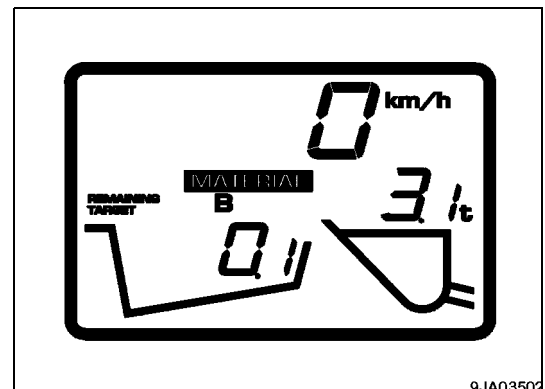
8. Cargue el objetivo de 0,5 toneladas de las 3,5 toneladas cargadas en el cucharón.
9. Tras la carga, haga descender el aguilón y, a continuación, elévelo otra vez, para pesar la cantidad que queda en el cucharón. Se pesa y visualiza la carga que queda en el cucharón.



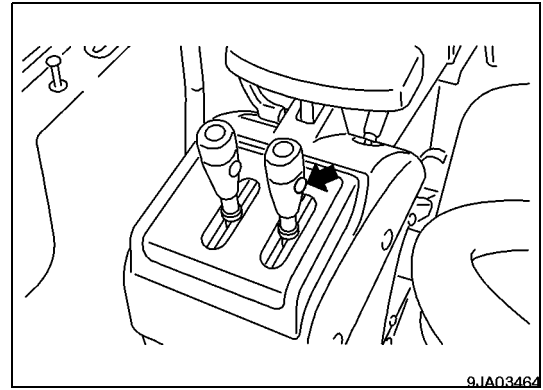
### Comentario

La cantidad que queda en el cucharón es de 3,1 toneladas.

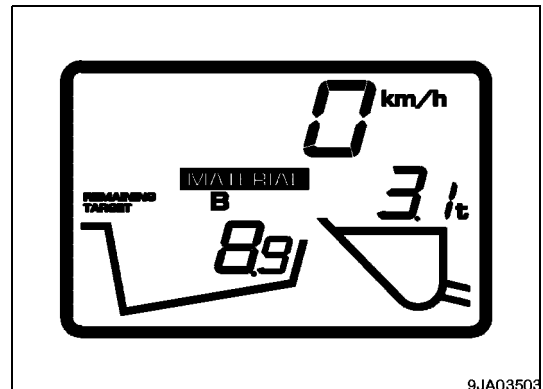
La carga objetivo es de  $0,5 - (3,5 - 3,1) = 0,1$  toneladas



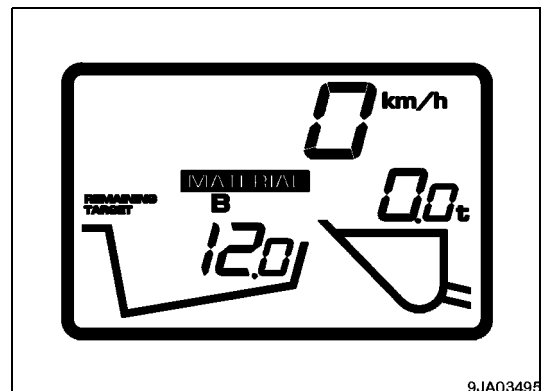
10. Para comenzar la siguiente operación de carga, oprima el interruptor sub-totalizador del medidor de carga y se completará la primera operación de carga.



11. En este punto, la cantidad que queda en el cucharón (3,1 toneladas) se resta a la carga objetivo durante la siguiente operación de carga, y el resultado (8,9 toneladas) se visualiza como carga objetivo. La cantidad que queda en el cucharón es de 3,1 toneladas.  $12 - 3,1 = 8,9$  toneladas. Por lo tanto, la siguiente carga objetivo se visualiza como 8,9 toneladas.



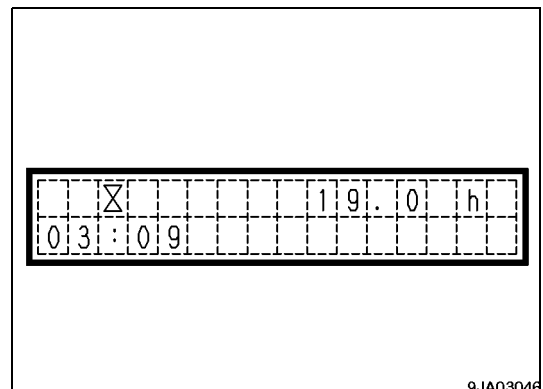
12. Si la segunda operación de carga se va a realizar sin utilizar la carga que queda en el cucharón, oprima el interruptor de cancelación del medidor de carga. La carga objetivo regresará a la configuración inicial (12 toneladas). La carga objetivo se visualiza como 12 toneladas.



## MÉTODO DE PUESTA EN HORA DEL RELOJ

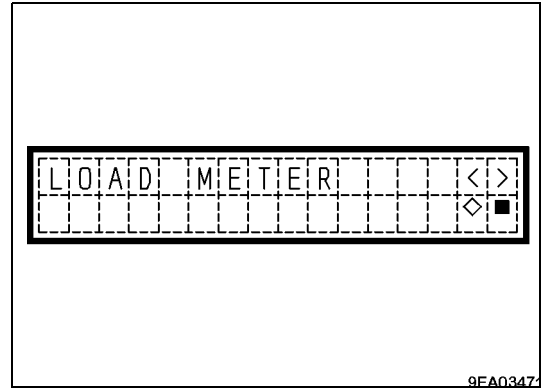
La pantalla de hora está disponible únicamente en máquinas equipadas con medidor de carga.

1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.

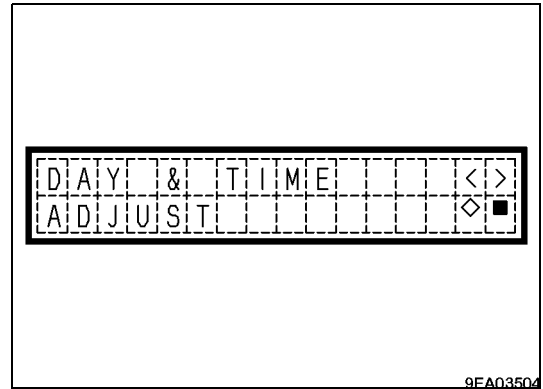


## ACCESORIOS, OPCIONES

- Oprima (◊) del selector 1 del panel de control y se visualiza "LOAD METER".



- Oprima (◊) en el selector de modo 1 del panel de control, y, a continuación, oprima (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para seleccionar "DAY & TIME ADJUST".

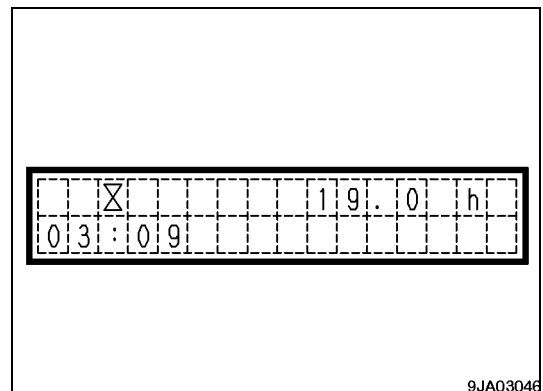
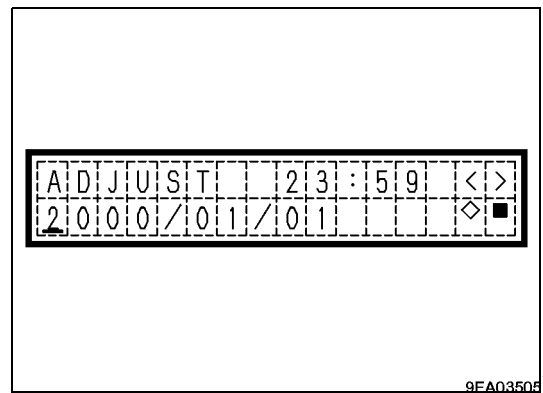


- Pulse (◊) del selector de modo 1 del panel de control. En la línea superior, se visualiza "ADJUST 23:59" (AJUSTE 23:59). En la línea inferior se visualiza "2000/01/01".

### Comentario

Una vez introducido el tiempo, el reloj mostrará el tiempo correcto desde ese momento en adelante.

- Introduzca el día y la hora. El cursor se visualiza situado en cada uno de los elementos de entrada, según el orden siguiente: Año, Mes, Día, Hora, Minuto. Utilice el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para desplazar las cifras en sentido ascendente o descendente e introducir números del 0 al 9 en la posición del cursor.
- Después de introducir el número, oprima (◊) del selector de modo 1 del panel de control, para aceptar y mover el cursor hasta la siguiente posición de entrada. Repita los Pasos 5 y 6 para introducir y seleccionar los números, desde el año hasta el minuto.
- Cuando se oprima (◊) del selector de modo 1 del panel de control, para seleccionar el último dígito de los minutos, la pantalla de caracteres volverá a la exposición normal del horómetro y la hora.
- Para detener la operación de introducción a medio camino, o si la entrada es errónea, oprima (■) del selector de modo 1 del panel de control, para volver a la pantalla anterior.



**SALIDA DE LA IMPRESORA**

**MODO DE IMPRESIÓN**

Esta función está operativa solamente cuando la impresora opcional está instalada.

Pueden seleccionarse tres clases de modo de output (A, B, C) para la impresión del medidor de carga. Para obtener más información, véase “SELECCIÓN DEL MODO DE IMPRESIÓN” en la página 5-26.

Modo A: Impresión de los totales

Se imprime el número de cargas y la cantidad total cargada para cada clase de material.

Modo B: Impresión de los subtotales

Se imprime el total de cada carga, el número de cargas y la cantidad total cargada para cada clase de material.

Modo C: Impresión del registro de operaciones

Además de los puntos impresos en el modo A, también se imprimen los puntos de mantenimiento y el tiempo que resta para la realización de dicho mantenimiento.

Las impresiones mostradas a continuación corresponden a ejemplos de impresión del medidor de carga de la WA480-5L.

Ex:

Rendimiento con modo A

**WA480-5L #70001**

25/OCT/2001 17:30

Material	Tiempo	Carga Total
A	1	2.62t
B	2	6.04t
C	3	7.11t
D	4	9.04t
E	5	14.82t
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>42.25t</b>

Rendimiento con modo B

**WA480-5L #70001**

25/OCT/2001 17:30

Material	Tiempo	Carga Total
<b>Material A</b>		
1:	2.62t	
<b>Total: 1 vez</b>	<b>2.62t</b>	
<b>Material B</b>		
1:	2.62t	2: 3.42t
<b>Total: 2 veces</b>	<b>6.04t</b>	
<b>Material C</b>		
1:	3.43t	2: 2.25t
3:	1.43t	
<b>Total: 3 veces</b>	<b>7.11t</b>	
<b>Material D</b>		
1:	1.43t	2: 2.27t
3:	2.05t	4: 3.38t
<b>Total: 4 veces</b>	<b>9.04t</b>	
<b>Material E</b>		
1:	3.48t	2: 2.94t
3:	3.64t	4: 1.97t
5:	2.79t	
<b>Total: 5 veces</b>	<b>14.82t</b>	

Rendimiento con modoC

**WA480-5L #70001**

Tiempo de inicio

25/OCT/2001 9:15

Hórometro 00043.0h

Tiempo final

25/OCT/2001 17:30

Horómetro 00051.2h

Material	Tiempo	Carga Total
A	1	2.62t
B	2	6.04t
C	3	7.11t
D	4	9.04t
E	5	14.82t
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>42.25t</b>

Mantenimiento	250h
Aceite de motor	1000h
Aceite de transmisión	2000h
Aceite hidráulico	2000h
Aceite de eje	250h
Filtro de aceite del motor	500h
Filtro de aceite de transmisión	1000h
Filtro de aceite hidráulico	50h
Pasador pivote del eje	100h
Pasador del aguilón	250h
Pasador del cilindro de dirección	1000h

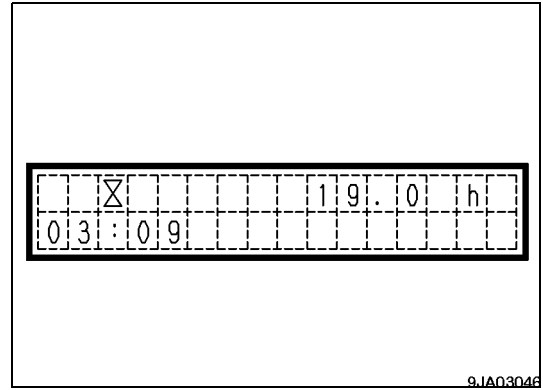
AJM00888

## ACCESORIOS, OPCIONES

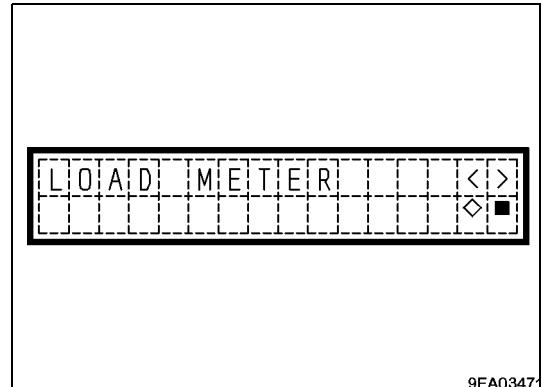
### SELECCIÓN DEL MODO DE IMPRESIÓN

Esta función está operativa solamente cuando la impresora opcional está instalada.

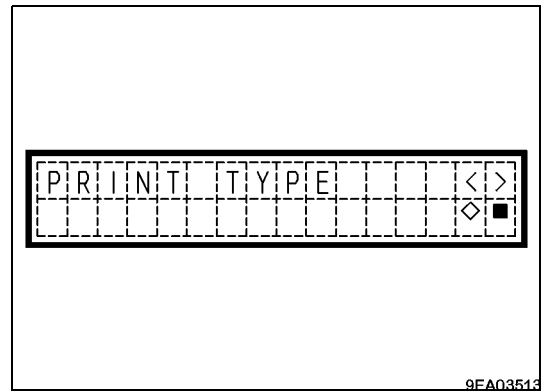
1. Compruebe que el horómetro y la hora sean expuestos normalmente en la pantalla de caracteres.



2. Oprima (◇) del selector 1 del panel de control y se visualiza "LOAD METER" (MEDICION DE CARGA).



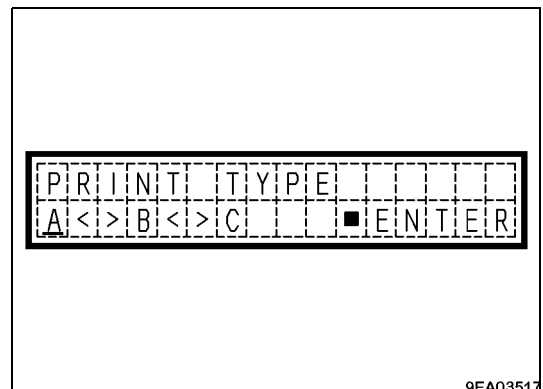
3. Oprima (◇) en el selector de modo 1 del panel de control, y, a continuación, oprima (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control para seleccionar "PRINT TYPE".



4. Oprima (◇) del selector de modo 1 del panel de control. La línea inferior cambiará para visualizar el modo de impresión. "A <> B <> C".

5. Oprima el (>) o (<) del selector de modo 2 del panel de control, para configurar el modo de impresión deseado. Pueden seleccionarse tres clases de modo de output (A, B, C) para la impresión del medidor de carga. Para obtener más información, véase "MODO DE IMPRESIÓN" en la página 5-25.

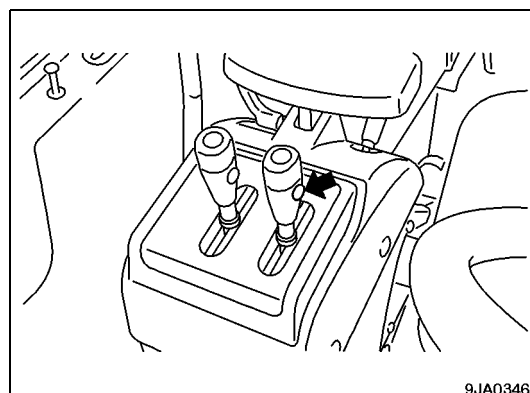
6. Tras la configuración del modo de impresión, oprima (■) del selector de modo 1 del panel de control. Si el monitor lo acepta, el zumbador emitirá sonidos cortos y se volverá a la pantalla del medidor de carga.



7. Para la impresión en los modos A o B, mantenga pulsado el interruptor sub-totalizador del medidor de carga durante dos segundos, como mínimo, y los datos se imprimirán.

En la impresión en el modo C, los datos se imprimirán inmediatamente al seleccionar el modo C en el Paso 5. Una vez finalizada la impresión en el modo C, la configuración del modo de impresión volverá a A o B.

8. Para detener la operación de introducción a medio camino, o si la entrada es errónea, oprima (■) del selector de modo 1 del panel de control, para volver a la pantalla anterior.



**TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN**

**! ADVERTENCIA**

Durante el traslado sobre pendientes descendentes de más de 6º, no pise completamente el pedal del acelerador, con independencia de si el interruptor de traba del convertidor de torsión se encuentra en ON o en OFF. Es muy peligroso conducir demasiado rápido.

**NOTICE**

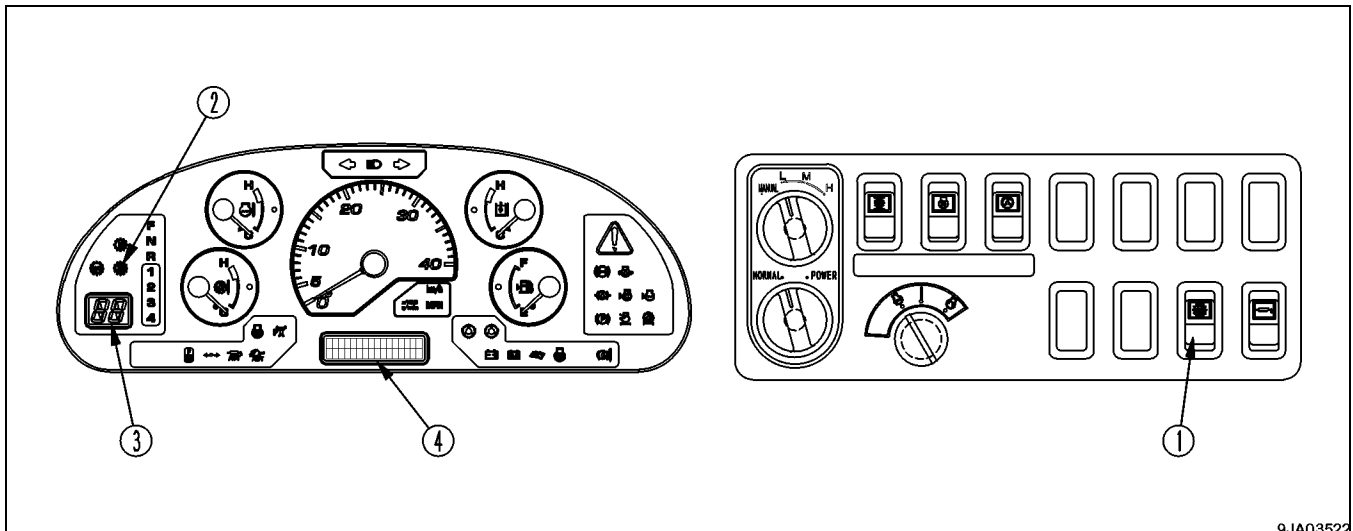
Para evitar la sobre-marcha durante el desplazamiento a gran velocidad en los casos siguientes, no cambie a una marcha menor.

En los desplazamientos en F3 a una velocidad superior a 25 Km/h (15,5 MPH), no baje a F2.

En los desplazamientos en F4 a una velocidad superior a 36 Km/h (22,4 MPH), no baje a F3.

Cuando el régimen de velocidad real es la tercera o la cuarta, ya sea HACIA DELANTE o HACIA ATRÁS, la función de traba del convertidor de torsión se activa según la velocidad de traslado y se ajusta a la marcha directa. Para evitar la sobre-marcha, la traba se anula automáticamente para evitar que la velocidad del desplazamiento supere 40 Km/h (24,9 MPH).

**LOCALIZACIONES GENERALES**



- 1. Interruptor de traba del convertidor de torsión
- 2. Lámpara de piloto de traba del convertidor de torsión
- 3. Indicador de cambio (visualiza el régimen de velocidad real)
- 4. Pantalla de caracteres

**INTERRUPTOR DE TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN**

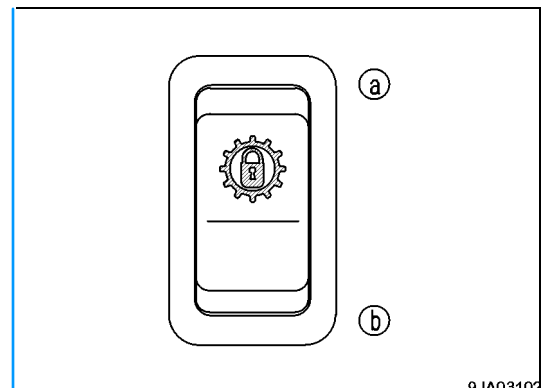
Este Interruptor (1) es el Interruptor de control para la función de traba del convertidor de torsión.

Posición (a): ON

El indicador del Interruptor se ilumina y se activa la traba de acuerdo con la velocidad de traslado. Mientras la traba permanece enganchado, se ilumina el indicador de bloqueo del panel de control de la máquina.

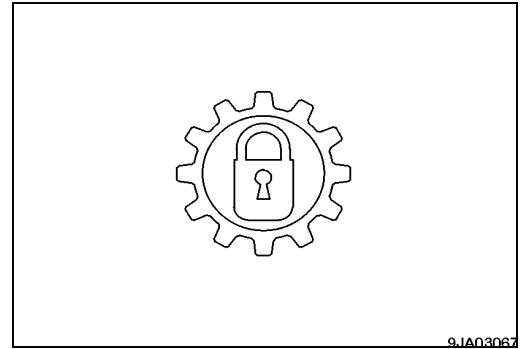
Posición (b): OFF

La traba no funciona.



**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA TRABA DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN**

Este indicador (2) se ilumina cuando la traba del convertidor de torsión está enganchado y la transmisión introduce realmente la marcha directa.

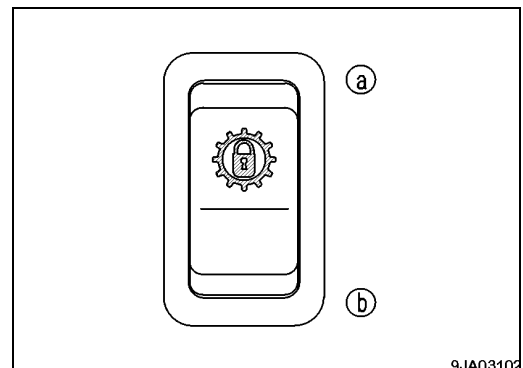


9.JA03067

Para detalles de los interruptores (3) y (4), véase “INDICADOR DE CAMBIO” en la página 2-25 y véase “EXHIBICION DEL CODIGO DE ACCION” en la página 2-9.

**MÉTODO DE OPERACION**

1. Pulse la parte superior (a) del interruptor de traba del convertidor de torsión para situarlo en ON. Se ilumina el indicador luminoso piloto dentro del Interruptor.
2. Cuando el régimen de velocidad real es la tercera o la cuarta, ya sea HACIA DELANTE o HACIA ATRÁS, la función de traba del convertidor de torsión se activa según la velocidad de traslado y se cambia a la marcha directa.



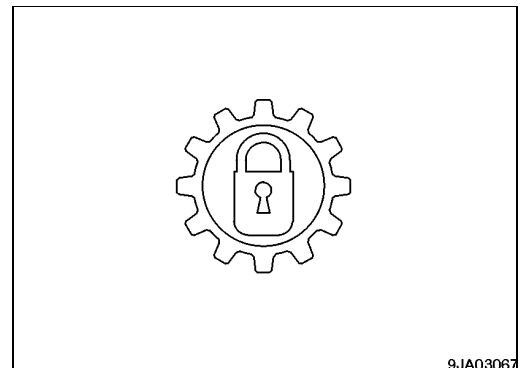
9.JA03102

**Comentario**

*Al seleccionar la cuarta en el modo de cambio automático, el bloque no se activa en tercera. La traba se activa únicamente cuando se selecciona la 4ª marcha.*

Mientras la traba permanece realmente enganchado, se ilumina el indicador de bloqueo del panel de control de la máquina.

3. Para anular la traba, oprima la parte inferior (b) del Interruptor de traba del convertidor para situarlo en OFF. La traba está anulada.



9.JA03067

La velocidad del traslado para activación y cancelación de la traba es la siguiente.

Régimen de velocidades \ Traba	Velocidad de desplazamiento HACIA DELANTE km/h (mph)		Velocidad de desplazamiento HACIA ATRÁS km/h (mph)	
	Activado	Cancelado	Activado	Cancelado
3ª	11 a 14 (2133.5 a 8.7)	10 a 12 (2133.5 a 7.5)	16 (9.9)	13 (8.1)
4ª	21 a 24 (2133.5 a 14.9)	19 (11.8)	de 22 a 25 (2133.5 a 15.5)	20 (12.4)

## **ACCESORIOS, OPCIONES**

---

### **FUNCIONES DE ADVERTENCIA / LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO**

#### **FUNCIÓN DE ADVERTENCIA DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO**

(Esta función está operativa incluso cuando el Interruptor de traba del convertidor de torsión se encuentra en la posición OFF.)

Cuando la velocidad de traslado supera 38 Km/h (23,6 MPH), el indicador luminoso de advertencia central se ilumina y el zumbador de la alarma suena.

Al mismo tiempo, se visualiza "E00 OVERRUN PROTECT" en la pantalla de caracteres

Si suena el zumbador de la alarma, pise inmediatamente el freno para reducir la velocidad de la máquina.

Cuando la velocidad es más lenta que 36 Km/h (22,4 MPH), el zumbador de la alarma se detiene.

#### **FUNCIÓN DE LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO**

(Esta función está operativa únicamente cuando el interruptor de traba del convertidor de torsión se encuentra en la posición ON).

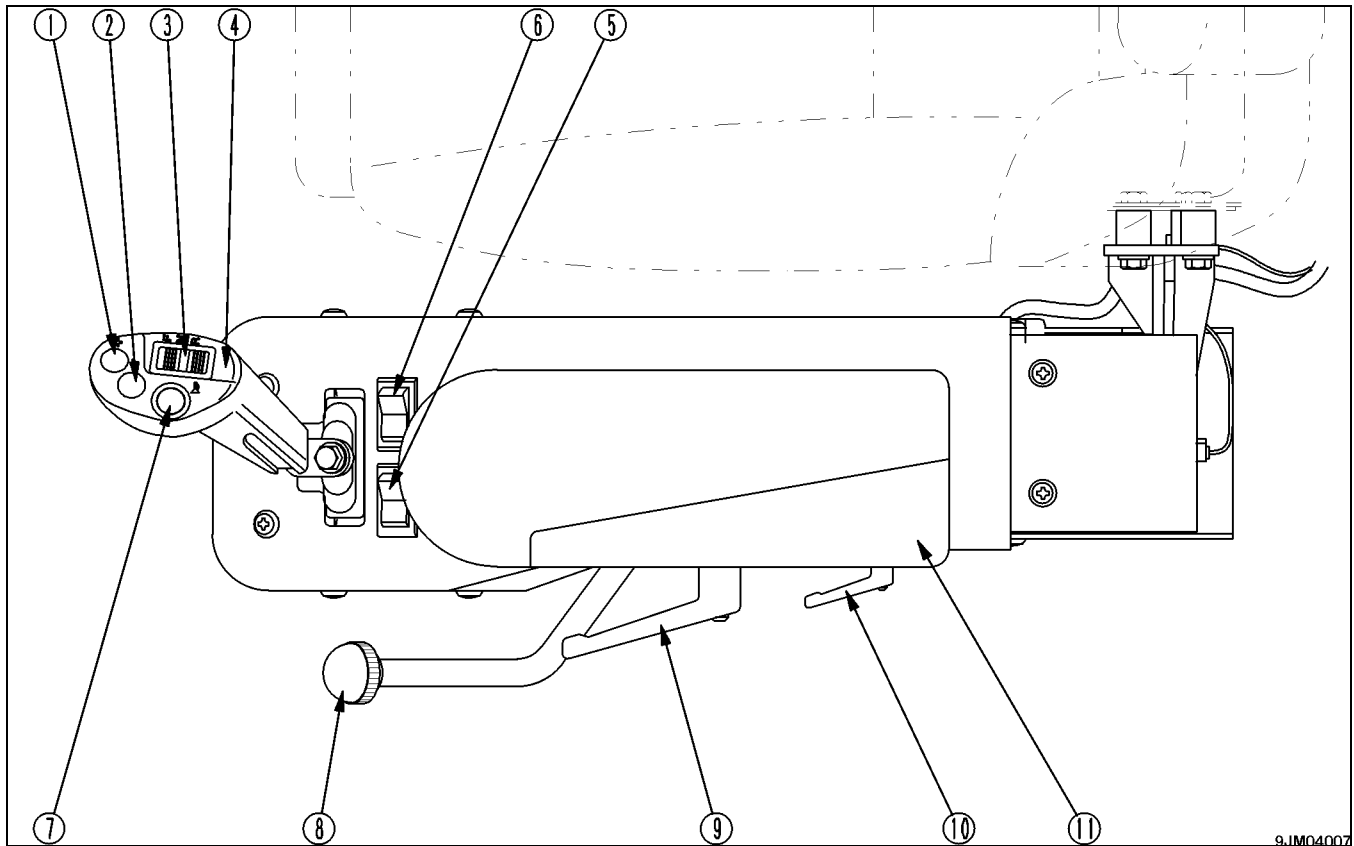
Para evitar que la velocidad de traslado supere a 40 Km/h (24,9 MPH), la traba se cancela de forma automática.

La anulación de la traba se mantiene hasta que la velocidad sea inferior a 38 Km/h (23,6 MPH).

## MANIPULACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN MEDIANTE PALANCA OSCILANTE

Para habilitar el uso de la dirección mediante palanca de forma segura y eficaz, le rogamos lea lo siguiente antes de utilizarla.

### EXPLICACIÓN DE COMPONENTES



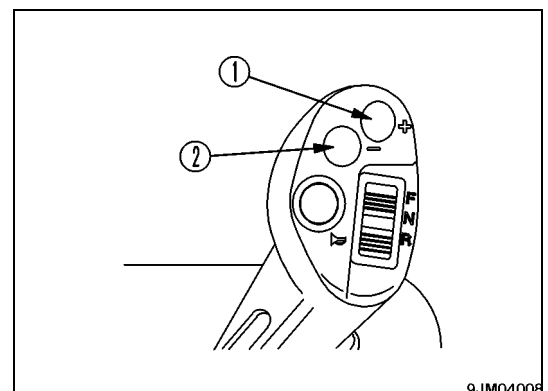
- |  |   |
|--|---|
| 1. Interruptor de Cambio Arriba                  | 7. Interruptor de la Bocina                                   |
| 2. Interruptor de Cambio Abajo                   | 8. Palanca de Traba en la Consola                             |
| 3. Interruptor de FNR                            | 9. Palanca de Bloque del Ajuste de la Altura                  |
| 4. Palanca Oscilante de Dirección                | 10. Palanca de Bloqueo de Incremento / Disminución del Ángulo |
| 5. Interruptor de ON/OFF de la palanca oscilante | 11. Consola   |
| 6. Interruptor selector de Hi/Lo [Alta/Baja]     |   |

### INTERRUPTORES DE CAMBIO ARRIBA Y ABAJO

Estos interruptores (1) y (2) se utilizar al aumentar y reducir, con independencia de que la transmisión se encuentre en el modo de cambio manual.

Pulse (1): Cambio arriba

Pulse (2): Cambio abajo



## ACCESORIOS, OPCIONES

### INTERRUPTOR FNR

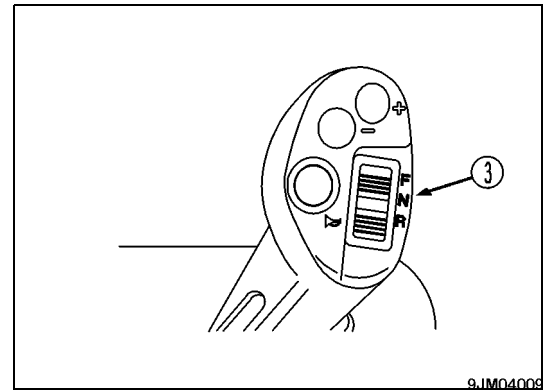
El interruptor F/N/R (3) situado en la parte superior de la palanca oscilante de dirección se utiliza para conmutar la transmisión entre FORWARD (MARCHA ADELANTE) y REVERSE (MARCHA ATRÁS).

Posición (F): HACIA DELANTE

Posición (N): Neutral

Posición (R): RETROCESO

Utilice los interruptores de aumento y reducción situados en la parte superior de la palanca oscilante de dirección para cambiar el régimen de velocidad.



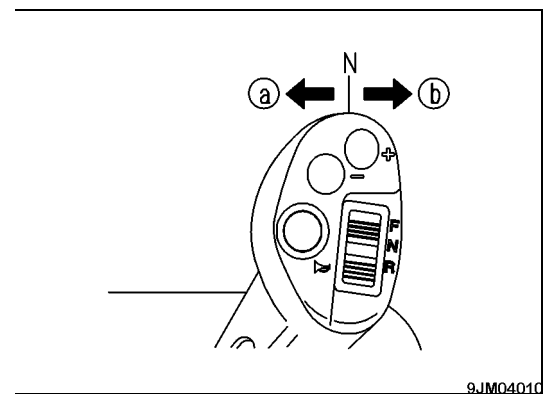
### PALANCA OSCILANTE DE DIRECCIÓN

Utilice esta palanca (4) para dirigir la máquina hacia la izquierda o hacia la derecha. Durante el traslado, accione esta palanca en la dirección que va girar la máquina.

(a): Giro a la izquierda

(b): Giro a la derecha

(N): Neutral

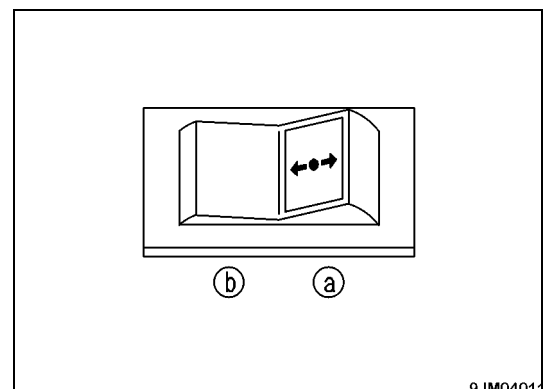


### INTERRUPTOR DE ON/OFF DE LA PALANCA OSCILANTE

Al activar este interruptor (5) se activa la dirección de la palanca oscilante.

Posición (a): ACTIVADO (palanca oscilante está activada)

Posición (b): DESACTIVADA (palanca oscilante está desactivada)



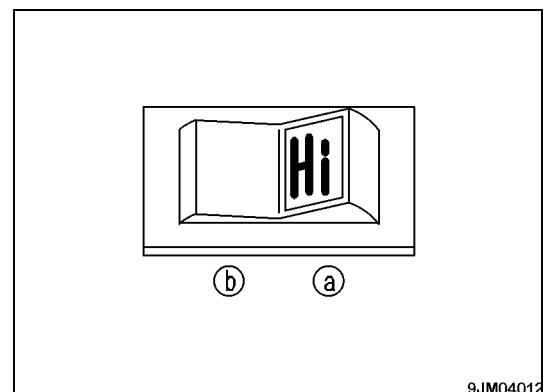
### INTERRUPTOR SELECTOR DE HI/LO

Este interruptor (6) se utiliza para cambiar la velocidad de dirección entre HIGH (ALTA) y LOW (BAJA).

Posición (a): HI

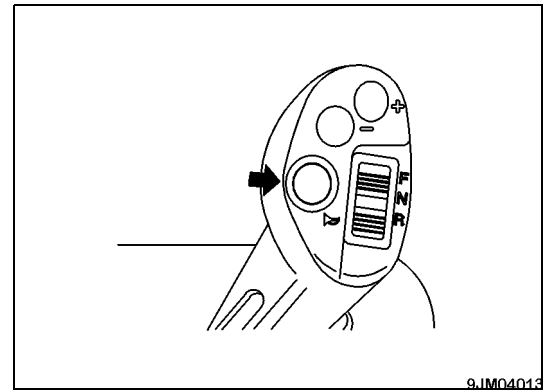
La velocidad de articulación de la máquina es elevada en relación con la operación de la palanca oscilante de dirección. Por lo tanto, esta configuración es adecuada para ciclos de tiempo rápidos comparativamente.

Posición (b): LOW



**INTERRUPTOR DE LA BOCINA**

Pulse este interruptor (7) situado en la parte superior de la palanca oscilante de dirección para hacer sonar la bocina. Mediante la utilización de este interruptor, es posible hacer sonar la bocina sin retirar la mano de la palanca.



**PALANCA DE BLOQUEO DE LA CONSOLA**

Para obtener más información acerca de esta palanca (8), véase “ENTRADA Y SALIDA DE LA CABINA DEL OPERADOR” en la página 5-35.

**PALANCA DE BLOQUEO DEL AJUSTE DE LA ALTURA**

Para obtener más información acerca de esta palanca (9), véase “AJUSTE DE LA CONSOLA DE LA PALANCA OSCILANTE” en la página 5-35.

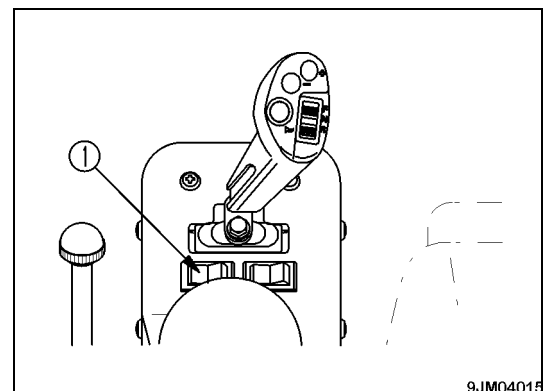
**PALANCA DE BLOQUEO DE INCREMENTO / DISMINUCIÓN DEL ÁNGULO**

Para obtener más información acerca de esta palanca (10), véase “AJUSTE DE LA CONSOLA DE LA PALANCA OSCILANTE” en la página 5-35.

**ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA PALANCA OSCILANTE DE DIRECCION**

El sistema de dirección de la palanca oscilante se utiliza para dirigir cargadoras de neumático con una palanca en lugar de con el volante de dirección. La palanca oscilante permite la dirección con movimientos pequeños y ligeros, y ayuda a reducir la fatiga del operador.

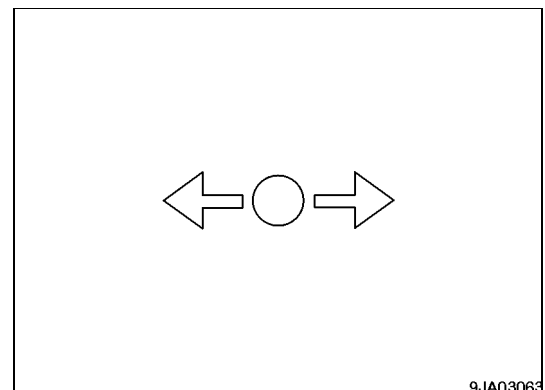
Cuando se activa el interruptor ON / OFF (1) de la palanca oscilante, se puede hacer funcionar la dirección con dicha palanca.



Cuando se utiliza la palanca oscilante de dirección, se ilumina su indicador luminoso piloto en el panel de control de la máquina.

En la máquinas equipadas con el sistema de la palanca oscilante, es posible usar la palanca con el interruptor ON/OFF (1) para seleccionar la dirección y operación de la transmisión como se muestra en la tabla de la siguiente página. Además, en las máquinas equipadas con dirección de la palanca oscilante, la función de cambio automático de la transmisión está también incluida.

Las diferencias entre la operación con el sistema de dirección de la palanca oscilante y con volante de dirección son las siguientes.



## ACCESORIOS, OPCIONES

Selección		Operación con palanca oscilante		Operación con volante de dirección	
Interruptor ON / OFF de la palanca oscilante		ON		OFF	
Dirección		Dirección con palanca oscilante (dirección con volante de dirección es también posible)		Dirección mediante volante de dirección	
Transmisión	F/N/R	Operación con utilización del interruptor FNR situado en la parte superior de la palanca oscilante		Operación con utilización de la palanca de dirección de la transmisión	
	Clase de transmisión	Automática		Automática	
	Selector del modo de operación	Manual	Automático (L, M, H)	Manual	Automático (L, M, H)
	Selección del régimen de velocidad	Selección del régimen de velocidad utilizando los interruptores de aumento y reducción de la parte superior de la palanca oscilante	Cambio automático de marcha según la velocidad del desplazamiento	Operación con palanca de cambio de marcha	Cambio automático de marcha según la velocidad del desplazamiento

No aumenta la marcha por encima del rango de velocidad de la palanca de cambios.

### OPERACION CON PALANCA OSCILANTE Y OPERACION CON VOLANTE DE DIRECCIÓN



## ADVERTENCIA

- Si la palanca de dirección y el interruptor FNR de la palanca oscilante no se encuentran en neutral, el circuito de enclavamiento de punto neutro hace imposible el cambio del mando de dirección de la transmisión (cuando el interruptor ON/OFF de la palanca de dirección se activa, cambia de palanca de dirección a interruptor FNR de la palanca oscilante; cuando el interruptor ON/OFF de la palanca de dirección se desactiva, cambia de interruptor FNR de la palanca oscilante a la palanca de dirección).
- No utilice la palanca oscilante durante el desplazamiento sobre vías públicas.

Seleccione la operación de la palanca oscilante o mediante volante de dirección, dependiendo del trabajo.

- Dirección mediante palanca oscilante

La palanca oscilante es adecuada para operaciones de carga continuadas sobre emplazamientos de obra con espacio amplio, en el que la operación de carga puede ser realizada con una duración de ciclo comparativamente relajado. Puesto que las operaciones pueden ser realizadas con pequeños movimientos y un esfuerzo operativo ligero, también es adecuada para reducir la fatiga del operador en trabajos continuados.

- Dirección mediante volante de dirección

Proporciona un control y habilidad excelentes para el traslado en línea recta. Por lo tanto, es adecuado para traslado entre emplazamientos de trabajo y para operaciones de carga y transporte. Además, también es adecuada para operaciones de carga de ciclo corto, puesto que soporta la parte superior del cuerpo del operador en los cambios frecuentes entre FORWARD (MARCHA ADELANTE) y REVERSE (MARCHA ATRÁS).

ENTRADA Y SALIDA DE LA CABINA DEL OPERADOR

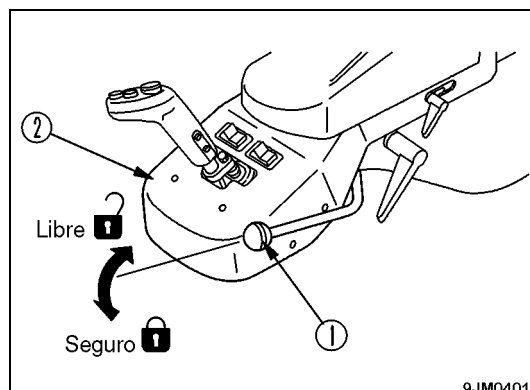
**! ADVERTENCIA**

**Levante siempre la consola de la palanca oscilante antes de entrar o salir de la cabina del operador. Si la consola está levantada, el interruptor de seguridad se desactiva y la palanca oscilante deja de funcionar automáticamente.**

La consola de la palanca oscilante es asistida con resorte para facilitar al operador la entrada y salida de la palanca.

Si se desplaza accidentalmente la palanca oscilante cuando el motor está en marcha, la máquina podría articularse inesperadamente. Para evitar este peligro, levante siempre la consola de la palanca oscilante cuando ésta no se utilice en las operaciones y al entrar y salir de la cabina del operador.

1. Mueva la palanca de bloqueo (1) en la posición LIBRE.
2. Mueva la consola (2) al menos 90 grados. Se desactiva el interruptor de seguridad y la palanca oscilante no puede ser seleccionada.
3. Durante la operación, baje la consola de la palanca oscilante (2) y empuje la palanca de bloqueo (1) hasta la posición LOCK. Se activa el interruptor de seguridad y la palanca oscilante no puede ser seleccionada.



AJUSTE DE LA CONSOLA DE LA PALANCA OSCILANTE

**! ADVERTENCIA**

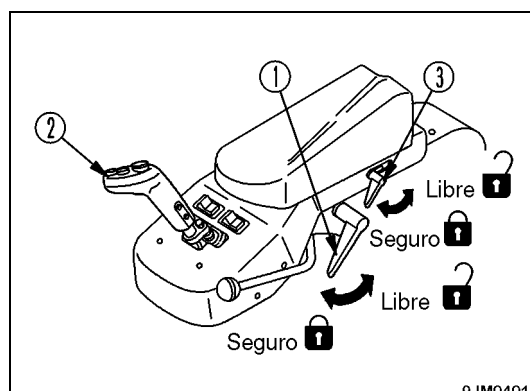
**Detenga la máquina sobre un terreno plano, en un lugar seguro, para realizar el ajuste.**

**Realice el ajuste antes de iniciar las operaciones o en el cambio de turno del operador.**

**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.**

**Ajuste de la Altura**

1. Mueva la palanca (1) a la posición libre para abrir el seguro.
2. Ajuste la altura de la consola y coloque la palanca omnidireccional (2) en la posición deseada.  
Regulación posible: 30 mm (1.2 in.)
3. Tras el ajuste, accione la palanca de pivote(1) hasta la posición LOCK para bloquear en su posición de forma segura.



**Ajuste de la posición de incremento / disminución del ángulo**

1. Mueva la palanca (3) a la posición libre para abrir el seguro.
2. Ajuste la altura de la consola y coloque la palanca oscilante (2) en la posición deseada.  
Regulación posible: 30 mm (1.2 in.)
3. Tras el ajuste, accione la palanca de pivote(1) hasta la posición LOCK para bloquear el console en su posición de forma segura.

## ACCESORIOS, OPCIONES

### PALANCA OSCILANTE DE DIRECCIÓN



## ADVERTENCIA

Es peligroso girar repentinamente la máquina a gran velocidad o sobre pendientes pronunciadas. No accione la dirección en tales situaciones.

Durante el giro, la articulación se detiene en la posición a la que se gira el volante de dirección, pero si la palanca de dirección se mantiene en posición accionada, el cuerpo se articulará totalmente.

La sensación es diferente si se maneja la dirección con la palanca oscilante o con el volante de dirección. Por lo tanto, tenga mucho cuidado hasta que se haya habituado al manejo de la palanca.

Compruebe el ajuste y la operación antes de arrancar el motor. Para obtener más información, véase "COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR" en la página 2-74.

1. Antes de arrancar el motor, compruebe la operación de la dirección de la palanca oscilante, verifique que la palanca direccional de la transmisión se encuentra en la posición N y que la zona circundante es segura.

#### Comentario

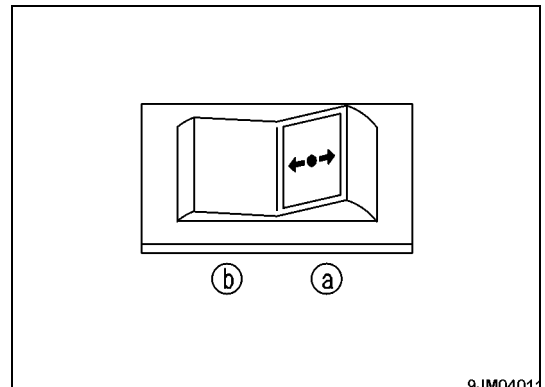
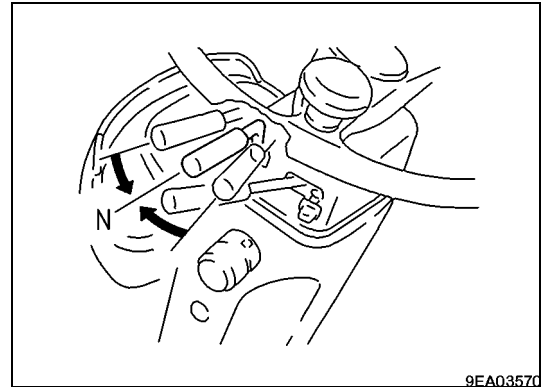
Bajo las siguientes condiciones, podría originarse una advertencia al arrancar el motor.

Si el interruptor FNR de la palanca de control oscilante se encuentra en la posición F o R, parpadea el indicador luminoso piloto de la palanca oscilante, se ilumina el indicador luminoso de advertencia central y suena el zumbador de la alarma.

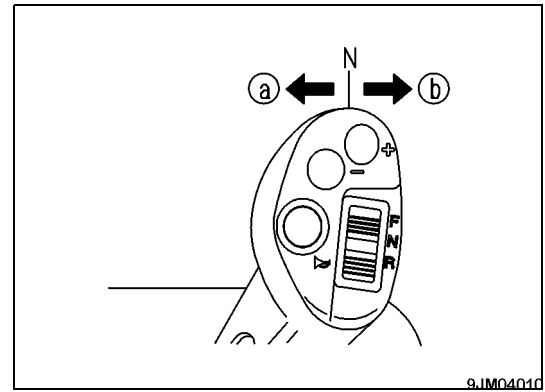
Al mismo tiempo, se visualiza "E00 J/S SW NEUTRAL" en la pantalla de caracteres. En esta situación, el motor no arrancará. por lo tanto, sitúe el interruptor FNR en la posición N.

Si la palanca oscilante no se encuentra en la posición N, parpadea el indicador luminoso piloto de la palanca oscilante, se ilumina el indicador de advertencia central y suena el zumbador de la alarma. Al mismo tiempo, se visualiza "E00 J/S LEVER POSI" en la pantalla de caracteres. En esta situación, el motor no arrancará. Por lo tanto, sitúe la palanca oscilante en la posición N.

2. Oprima la pieza (a) del interruptor ON/OFF de la palanca oscilante para cambiar a ON.



3. Mueva la palanca oscilante en la dirección (b) para girar la máquina hacia la derecha; acciónela en la dirección (a) para girar la máquina hacia la izquierda. Cuanto mayor es el ángulo de la operación, mayor es la velocidad de articulación.



4. Es posible conmutar la velocidad de articulación con el selector HI/LOW.

Seleccione la velocidad que se adapte a la operación.

5. Una vez que la máquina se ha articulado según el ángulo deseado, devuelva la palanca oscilante a la posición N.

La palanca oscilante volverá automáticamente a la posición N.

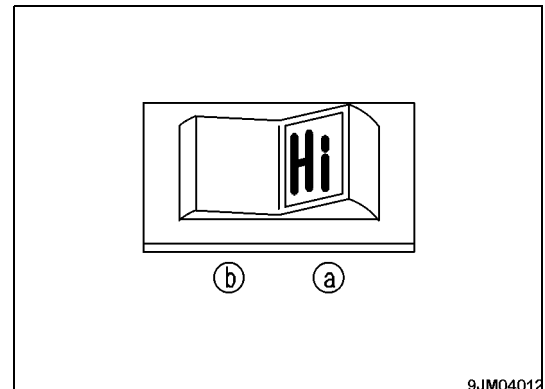
6. Para que la dirección de traslado de la máquina regrese a la línea recta, accione la palanca oscilante en la dirección contraria a la posición N (por ejemplo, cuando la máquina se articula hacia la derecha, accione la palanca oscilante hacia la izquierda).

7. Utilice el interruptor FNR situado en la palanca oscilante para ajustar la transmisión a la dirección de traslado.

Posición N: Neutral

Posición F: HACIA DELANTE

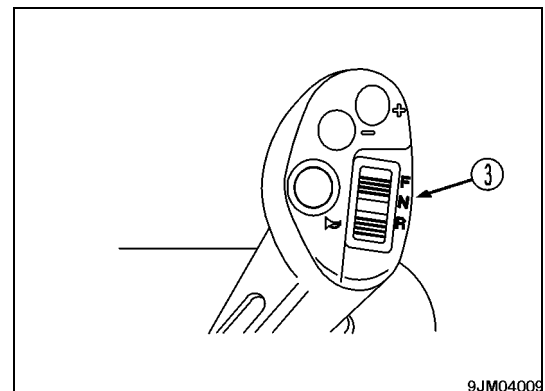
Posición R: RETROCESO



**Comentario**

La palanca direccional en la columna debe estar en la posición Neutral (N) para que el interruptor FNR de la palanca oscilante pueda ser operada propiamente. Si la palanca direccional está en avance o retroceso y el interruptor FNR está en una posición diferente, parpadea el indicador luminoso piloto de la palanca oscilante, se ilumina el indicador luminoso de advertencia y suena el zumbador de la alarma.

Al mismo tiempo, se visualiza "E00 SHIFT LEVER NEUTRAL" en la pantalla de caracteres. En esta situación, la máquina se desplazará en la dirección establecida por la palanca de dirección. Por lo tanto, sitúe la palanca de dirección en la posición N.



## ACCESORIOS, OPCIONES

8. Para cambiar el régimen de velocidad de la transmisión, utilice el interruptor de aumento (1) o el de reducción (2) situados en la palanca oscilante.

### Comentario

*La palanca oscilante no es estable y es peligrosa al ser operada a alta velocidad. Por lo tanto el sistema no permitira la cuarta velocidad.*

*Cuando se selecciona la operación palanca oscilante, si la palanca de cambios se mueva a 4ª, o se activa el interruptor ON/OFF de la palanca oscilante cuando la palanca de cambios se encuentra en 4ª, se ilumina el indicador de advertencia central y suena el zumbador de la alarma.*

*Al mismo tiempo, se visualiza "E00 SHIFT LEVER" en la pantalla de caracteres*

*Sitúe la palanca de cambios en el régimen de 1ª a 3ª.*

*Además, al seleccionar la operación de la palanca oscilante en máquinas equipadas con traba del convertidor de torsión (opción), el diseño del sistema permite que la máquina no se desplace a gran velocidad incluso cuando el interruptor de traba del convertidor de torsión se encuentre activado.*

9. Oprima la pieza (b) del interruptor ON/OFF de la palanca oscilante para cambiar a OFF. La operación de la palanca oscilante queda inactiva.

