

# Manual de Operación y Mantenimiento

CAMION  
VOLQUETE

**GALEO**  
**HD785-7**

NUMEROS DE SERIE 7001

y superiores



## ADVERTENCIA

El uso inadecuado de esta máquina puede causar lesiones serias o la muerte. Los operadores y el personal de mantenimiento deben leer este manual antes de operar esta máquina 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 el personal que entre en contacto con la máquina.

## AVISO

Komatsu tiene los manuales de Operación y Mantenimiento en otros idiomas. Si necesita un manual en algún idioma extranjero, contacte a su distribuidor Komatsu para verificar la disponibilidad del mismo.

**KOMATSU**



# PRÓLOGO

# ANTES DE LEER ESTE MANUAL

Este manual ofrece detalles acerca de la operación y métodos de inspección y mantenimiento de esta máquina, los cuales deberán obedecerse para usar la máquina con seguridad. La mayor parte de los accidentes se deben al incumplimiento de las normas de seguridad básicas en la operación y mantenimiento de las máquinas.

Lea, comprenda y ponga en práctica todas las precauciones y advertencias de este manual y las que aparecen en la máquina antes de operar y dar mantenimiento a la misma. El no seguir las instrucciones indicadas podría provocar lesiones graves o pérdida de la vida.

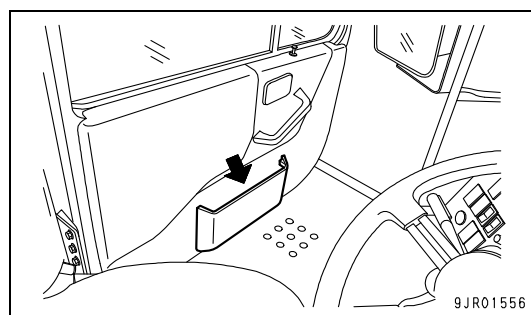
Komatsu no puede predecir cada una de las circunstancias que pueden involucrar un riesgo potencial cuando la máquina está en uso. Por lo tanto, los mensajes de seguridad de este manual y en la máquina puede que no incluyan todas las precauciones de seguridad posibles.

Si usted realiza cualquier operación, inspección o tarea de mantenimiento bajo condiciones que no aparecen descritas en este manual, usted deberá comprender que es su responsabilidad el tomar las precauciones necesarias para garantizar su seguridad. En ningún caso usted u otros se deben involucrar en usos o acciones prohibidas, tal como se describen en este Manual. Si se opera la máquina equivocadamente cuando se realiza una inspección o mantenimiento, existe el peligro de que se generen graves lesiones o la muerte.

En caso de que venda la máquina, asegúrese de proporcionar este manual al nuevo propietario junto con la máquina.

Siempre conserve este Manual de Operación y Mantenimiento en la ubicación indicada a la derecha para que todo el personal pueda leerlo en cualquier momento.

La ubicación para guardar el manual de operación y mantenimiento: Dentro de la puerta izquierda.



Si este manual se pierde o se daña, consulte a su distribuidor Komatsu inmediatamente para coordinar el reemplazo. Para asegurar que se envía el manual correcto, compruebe el número de serie de la máquina e informe a su distribuidor Komatsu.

Este manual utiliza las unidades internacionales (SI) como unidades de medición. Para referencia, unidades que han sido utilizadas en el pasado, se ofrecen entre paréntesis ( ).

Las explicaciones, valores e ilustraciones que aparecen en este manual han sido preparadas tomando como base la más reciente información disponible en la fecha de su publicación. 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))

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.

## INFORMACION SOBRE SEGURIDAD

Para capacitarlo a usar esta máquina con seguridad y para evitar lesiones a los operadores, al personal de servicio o personas que estén alrededor de la máquina, las precauciones y advertencias incluidas en este manual y en los avisos de seguridad colocados en la máquina siempre deben cumplirse.

Para identificar los mensajes importantes de seguridad en este manual y en los rótulos localizados en la máquina, se usan las siguientes palabras y señales.

El “Símbolo de Alerta de Seguridad” identifica los mensajes importante sobre seguridad en las máquinas, en los manuales y en otros lugares. Cuando usted vea este símbolo, alértese contra el riesgo de lesiones personales o de muerte. Siga las instrucciones en el mensaje de seguridad.

**PELIGRO**

Esta palabra de seguridad indica una situación de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la pérdida de la vida o lesiones graves.

**ADVERTENCIA**

Esta palabra de seguridad indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, puede resultar en la pérdida de la vida o lesiones graves.

**PRECAUCION**

Esta palabra de seguridad indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, podría provocar lesiones menores o moderadas.

Las siguientes palabras de señal se emplean para alertarlo a información que debe seguir para evitarle daños a la máquina.

**AVISO**

Se emite esta señal de precaución donde la máquina podría dañarse o reducir su vida útil si no se siguen las indicaciones de precaución.

**OBSERVACIONES**

Esta palabra proporciona información cuyo conocimiento es útil.

## ● Rótulos de seguridad

Los rótulos de seguridad están colocados en la máquina para informar al operador o al mecánico de mantenimiento el lugar en la máquina que puede involucrar peligro cuando opere o efectúe mantenimiento en la máquina.

Esta máquina utiliza “Rótulos de seguridad usando palabras” y “Rótulos de seguridad usando fotogramas” para indicar procedimientos de seguridad.

### Ejemplo de rótulo de seguridad usando 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.



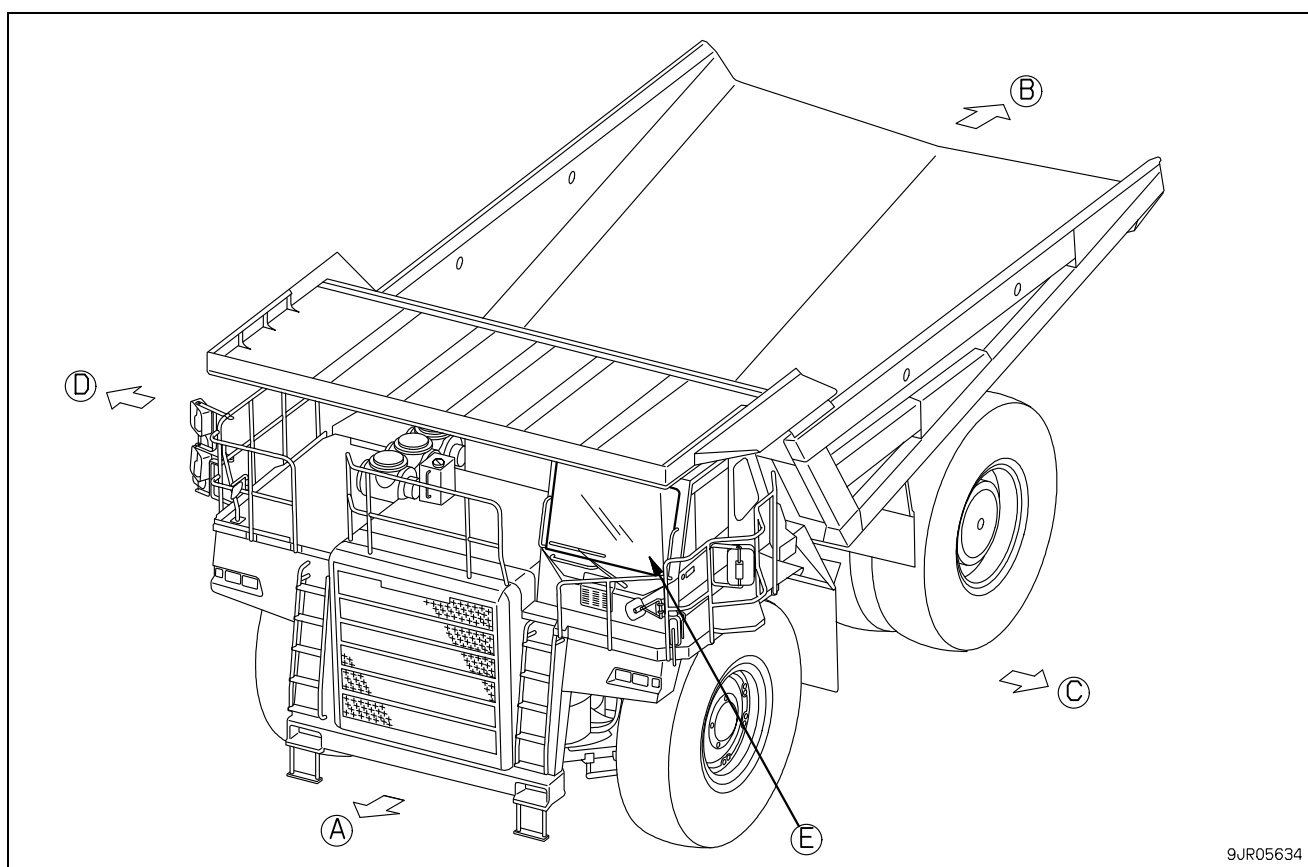
## APLICACIONES PERMISIBLES

### USO DE LA MAQUINA

Esta máquina Komatsu está diseñada principalmente para las siguientes operaciones:

- Traslado con carga

### DIRECCION DE LA MAQUINA



9JR05634

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.

- (A) FRENTE
- (B) PARTE TRASERA
- (C) IZQUIERDA

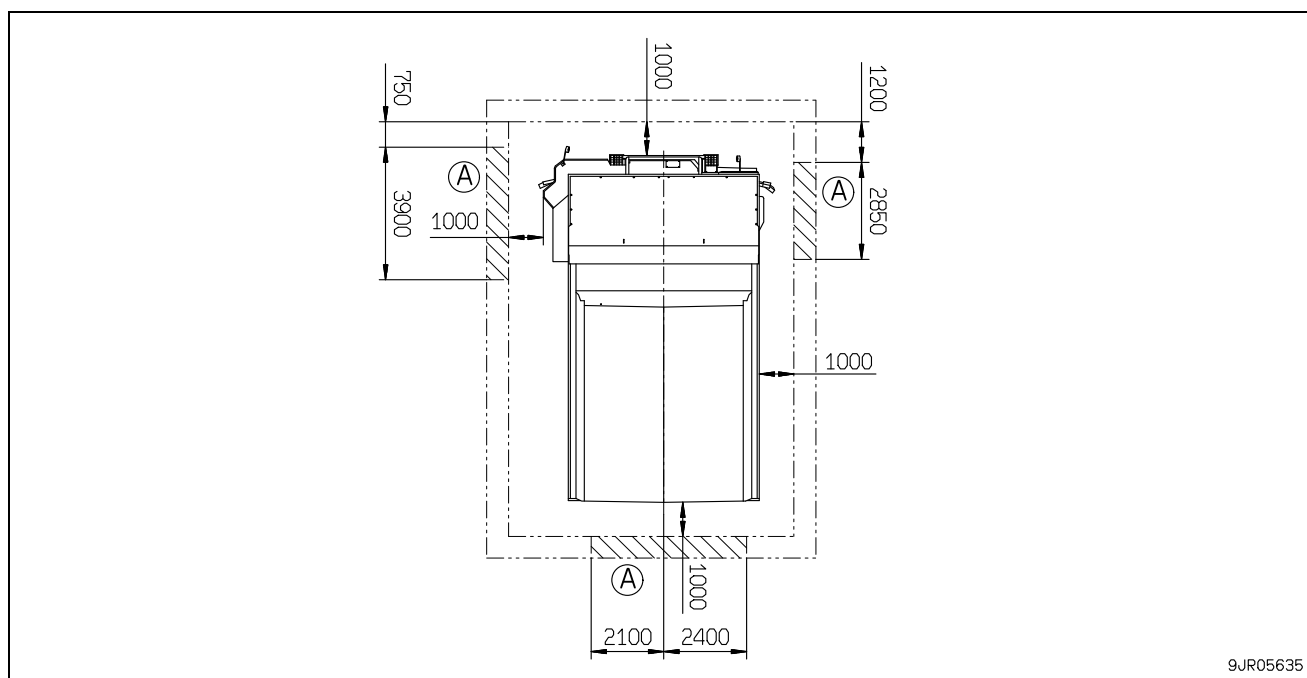
- (D) DERECHA
- (E) ASIENTO DEL OPERADOR

## VISIBILIDAD DEL ASIENTO DEL OPERADOR

La visibilidad estándar (ISO 5006) para esta máquina requiere una visión tal como se muestra en el diagrama de abajo

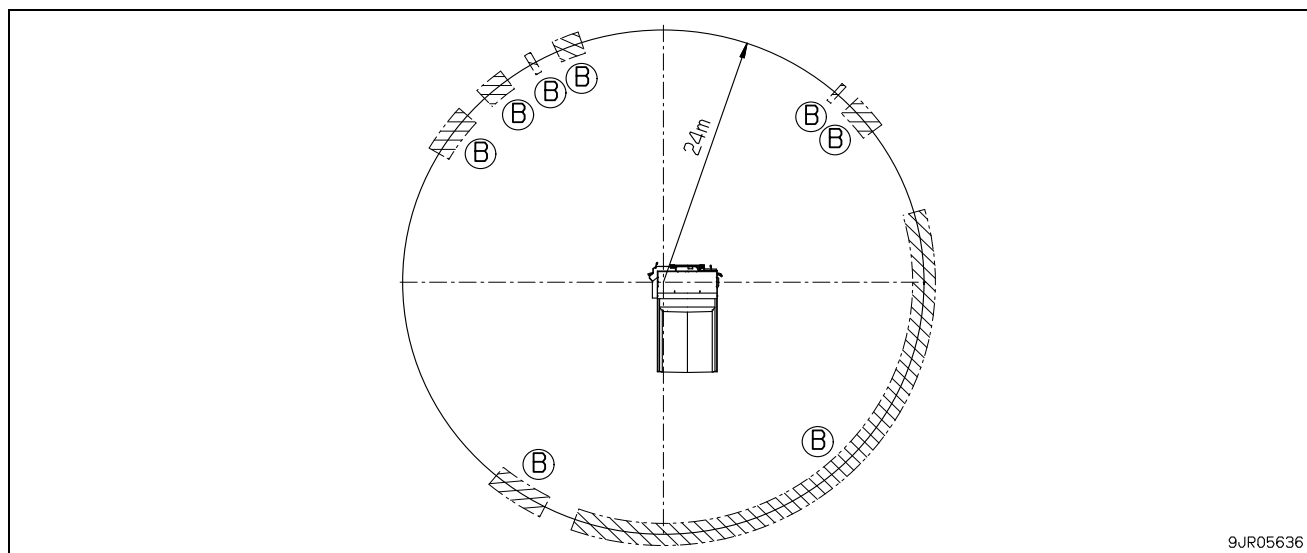
## VISIBILIDAD EN EL ÁREA INMEDIATA

La visibilidad de esta máquina en el área de 1 m desde la superficie exterior de la máquina a una altura de 1.5 m está mostrada en el diagrama de abajo. El área sombreada (A) muestra la zona donde la visión es bloqueada por parte de la máquina cuando los espejos u otras ayudas para la visibilidad están instaladas en forma estándar. Por favor, queda usted completamente advertido de que hay lugares que no pueden ser vistos cuando se está operando la máquina.



## VISIBILIDAD EN UN RADIO DE 24-M

La visibilidad en un radio de 24 m de la máquina es la que se muestra en el diagrama de abajo El área sombreada (B) muestra la zonas donde la visión es bloqueada cuando los espejos u otras ayudas para la visibilidad están instaladas en forma estándar. Por favor, queda usted completamente advertido de que hay lugares que no pueden ser vistos cuando se está operando la máquina.

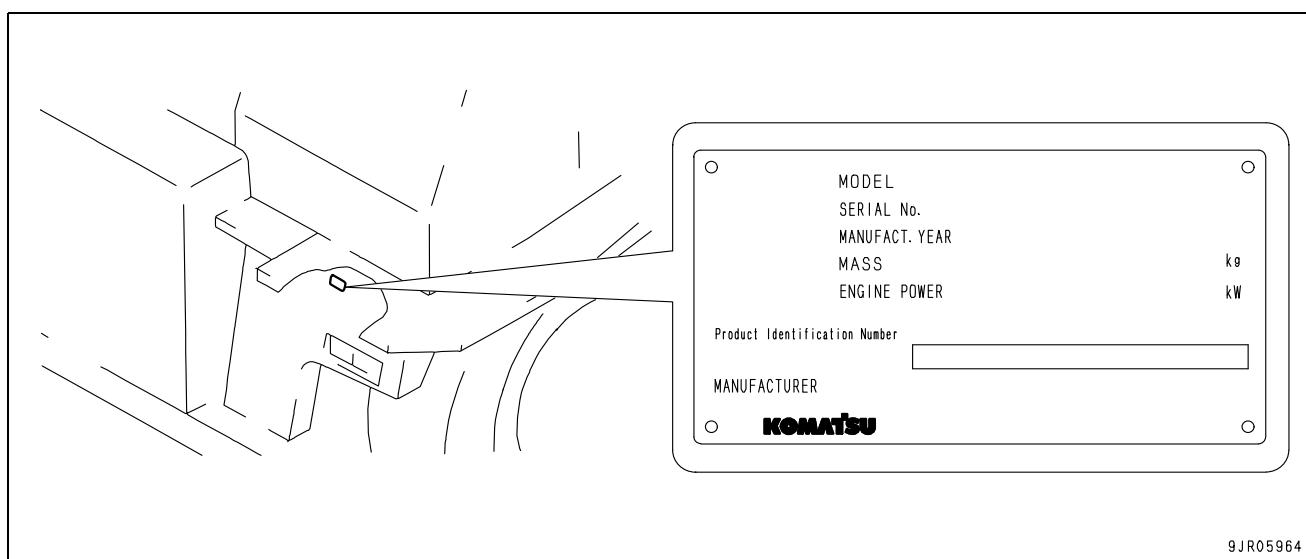


## LOCALIZACION DE LAS PLACAS, CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR

Cuando solicite servicio u ordene repuestos de reemplazo, favor informar a su distribuidor Komatsu los siguientes ítems.

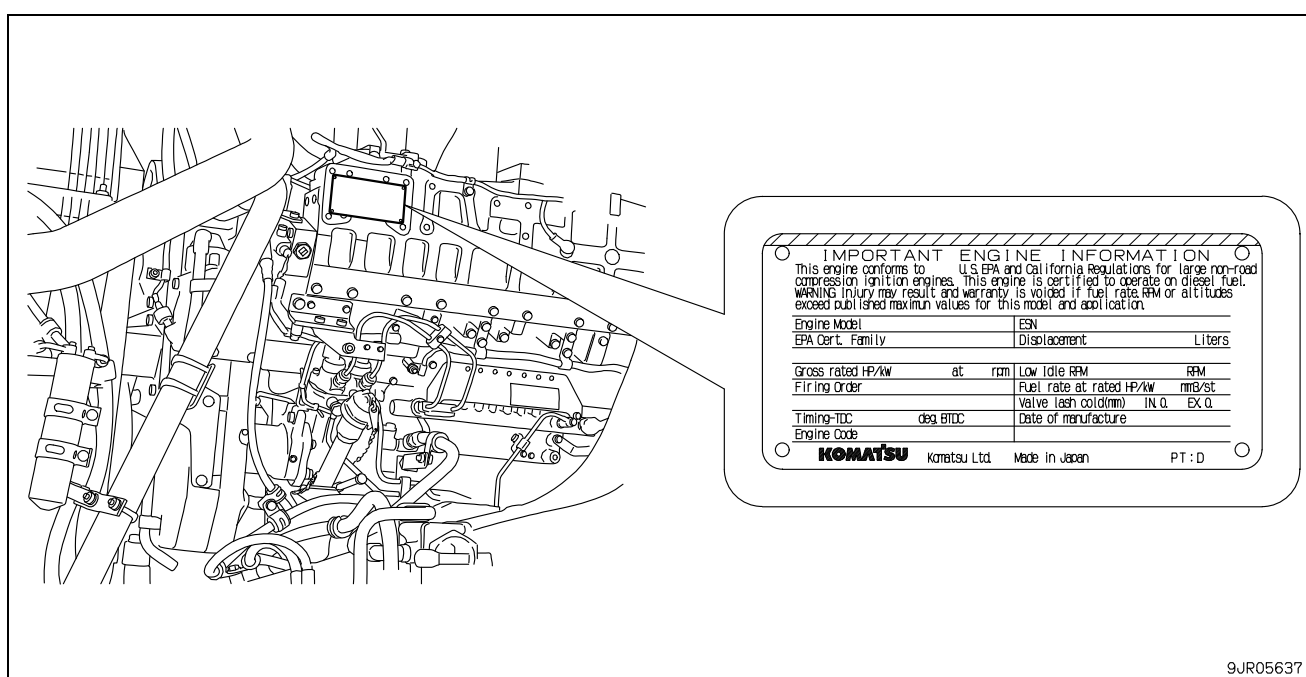
### NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (PIN) PLACA CON NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA

Está situada en el extremo delantero izquierdo de la estructura.  
El diseño de las placas de identificación varían de acuerdo al territorio.



### REGULACIONES EPA, PLACA DEL NÚMERO DEL MOTOR

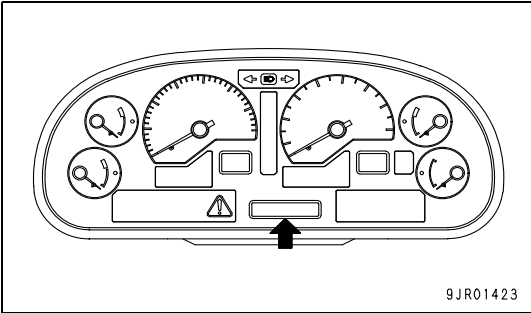
Esta se encuentra en el lado delantero del múltiple de admisión (lado izquierdo).



EPA: Agencia de Protección Ambiental, U.S.A.

POSICION DEL HOROMETRO

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



CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| No. de serie de la máquina.                 |  |
| No. de serie del motor.                     |  |
| Número de identificación del producto (PIN) |  |
| Nombre del distribuidor                     |  |
| Dirección                                   |  |
|                                             |  |
| Personal de Servicio                        |  |
| Teléfono/Fax                                |  |

# CONTENIDOS

## PRÓLOGO

|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ANTES DE LEER ESTE MANUAL .....</b>                                                       | <b>1-2</b> |
| <b>INFORMACION SOBRE SEGURIDAD .....</b>                                                     | <b>1-3</b> |
| <b>APLICACIONES PERMISIBLES.....</b>                                                         | <b>1-5</b> |
| USO DE LA MAQUINA.....                                                                       | 1-5        |
| DIRECCION DE LA MAQUINA.....                                                                 | 1-5        |
| VISIBILIDAD DEL ASIENTO DEL OPERADOR.....                                                    | 1-6        |
| <b>LOCALIZACION DE LAS PLACAS, CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR.....</b> | <b>1-7</b> |
| NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (PIN) PLACA CON NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA .....       | 1-7        |
| REGULACIONES EPA, PLACA DEL NÚMERO DEL MOTOR .....                                           | 1-7        |
| POSICION DEL HOROMETRO.....                                                                  | 1-8        |
| CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR .....                                   | 1-8        |

## SEGURIDAD

|                                                                      |             |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>SEGURIDAD.....</b>                                                | <b>2-2</b>  |
| <b>RÓTULOS DE SEGURIDAD .....</b>                                    | <b>2-4</b>  |
| LUGAR PARA ADHERIR LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD.....                     | 2-5         |
| RÓTULOS DE SEGURIDAD .....                                           | 2-6         |
| <b>PRECAUCIONES MAS COMUNES PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....</b> | <b>2-10</b> |
| <b>PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION .....</b>                       | <b>2-17</b> |
| <b>PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO .....</b>                      | <b>2-24</b> |
| <b>PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS.....</b>                          | <b>2-31</b> |
| <b>PRECAUCIONES PARA LA MÁQUINA .....</b>                            | <b>2-32</b> |

## OPERACIÓN

|                                                               |             |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DESCRIPCIÓN GENERAL.....</b>                               | <b>3-2</b>  |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA.....                        | 3-2         |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES Y MEDIDORES .....        | 3-3         |
| <b>EXPLICACION DE LOS COMPONENTES .....</b>                   | <b>3-5</b>  |
| MONITOR DE LA MÁQUINA.....                                    | 3-5         |
| OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA .....               | 3-27        |
| INTERRUPTORES .....                                           | 3-32        |
| PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL .....                           | 3-41        |
| PASADOR PIVOTE DEL CUERPO.....                                | 3-46        |
| UBICACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS.....                      | 3-46        |
| INDICADOR DE POLVO .....                                      | 3-47        |
| FUSIBLES.....                                                 | 3-48        |
| RADIO DE AUTOMÓVIL .....                                      | 3-51        |
| ESTÉREO AUTOMOTRIZ.....                                       | 3-57        |
| ACONDICIONADOR DE AIRE .....                                  | 3-66        |
| MANEJANDO MÁQUINAS EQUIPADAS CON VHMS.....                    | 3-72        |
| <b>OPERACIÓN .....</b>                                        | <b>3-74</b> |
| COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR .....                    | 3-74        |
| ARRANQUE DEL MOTOR .....                                      | 3-97        |
| ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA.....                       | 3-99        |
| OPERACIONES, REVISIONES DESPUES DE ARRANCAR EL MOTOR .....    | 3-99        |
| FORMA DE PARAR EL MOTOR.....                                  | 3-100       |
| COMPROBACIONES DESPUÉS DE PARAR EL MOTOR.....                 | 3-100       |
| MOVIENDO LA MÁQUINA (AVANZANDO, RETROCEDIENDO), PARANDO ..... | 3-101       |
| CAMBIO DE MARCHAS.....                                        | 3-106       |
| TRASLADO CUESTA ABAJO .....                                   | 3-108       |
| CONDUCIENDO LA MÁQUINA.....                                   | 3-122       |
| OPERACIONES DE CARGA.....                                     | 3-122       |
| OPERACIONES DE DESCARGA .....                                 | 3-123       |
| PRECAUCIONES DE OPERACION.....                                | 3-125       |

|                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA .....                                             | 3-126 |
| VERIFICAR DESPUÉS DE REALIZAR EL TRABAJO .....                                  | 3-127 |
| CERRAR .....                                                                    | 3-127 |
| MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....                                            | 3-128 |
| <b>DETERMINACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA DE TRASLADO</b> .....          | 3-131 |
| DETERMINACIÓN DE LA CARRETERA DE TRASLADO .....                                 | 3-131 |
| MANTENIMIENTO DE VÍAS DE TRASLADO .....                                         | 3-131 |
| <b>TRANSPORTE</b> .....                                                         | 3-132 |
| PRECAUCIONES DURANTE EL TRANSPORTE .....                                        | 3-132 |
| PASOS PARA EL TRANSPORTE .....                                                  | 3-132 |
| MÉTODO PARA ASEGURAR LA MÁQUINA .....                                           | 3-132 |
| MÉTODO PARA ELEVAR LA MÁQUINA .....                                             | 3-133 |
| <b>OPERACIÓN EN CLIMA FRÍO</b> .....                                            | 3-136 |
| PREPARACIÓN PARA EL OPERACION CON TEMPERATURAS BAJAS .....                      | 3-136 |
| PRECAUCIONES DESPUÉS DE FINALIZAR EL TRABAJO .....                              | 3-137 |
| DESPUÉS DEL CLIMA FRÍO .....                                                    | 3-138 |
| <b>ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO</b> .....                                   | 3-139 |
| ANTES DEL ALMACENAJE .....                                                      | 3-139 |
| DURANTE EL ALMACENAJE .....                                                     | 3-139 |
| DESPUÉS DEL ALMACENAJE .....                                                    | 3-139 |
| PRECAUCIONES ANTES DE TRASLADARSE DESPUÉS DE UN LARGO TIEMPO DE ALMACENAJE .... | 3-139 |
| <b>LOCALIZACIÓN DE FALLAS</b> .....                                             | 3-140 |
| DESPUÉS DE QUE SE HAYA AGOTADO EL COMBUSTIBLE .....                             | 3-140 |
| SI LA TRANSMISION TIENE PROBLEMAS .....                                         | 3-141 |
| MÉTODO PARA BAJAR EL CUERPO DEL VOLQUETE EN UNA EMERGENCIA .....                | 3-141 |
| MÉTODO PARA ELEVAR LA MÁQUINA .....                                             | 3-142 |
| SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA .....                                             | 3-146 |
| OTROS PROBLEMAS .....                                                           | 3-150 |

## MANTENIMIENTO

|                                                                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO</b> .....                                                                               | 4-2  |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO</b> .....                                                                                 | 4-5  |
| MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN<br>DE ANALISIS DE ACEITE .....              | 4-5  |
| DESCRIPCION DEL SISTEMA ELÉCTRICO .....                                                                               | 4-9  |
| <b>PARTES DE DESGASTE</b> .....                                                                                       | 4-10 |
| LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE .....                                                                                     | 4-10 |
| <b>COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS</b> .....                                                     | 4-11 |
| UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO<br>CON LA TEMPERATURA AMBIENTE .....        | 4-12 |
| MARCAS RECOMENDADAS, CALIDAD RECOMENDADA PARA OTROS PRODUCTOS DIFE-<br>RENTES A LOS ACEITES GENUINOS DE KOMATSU ..... | 4-13 |
| <b>PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS</b> .....                                                          | 4-14 |
| LISTA DE PARES DE APRIETE .....                                                                                       | 4-14 |
| <b>SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD</b> .....                                               | 4-15 |
| PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD .....                                                                               | 4-16 |
| <b>CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO</b> .....                                                                     | 4-23 |
| CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO .....                                                                            | 4-23 |
| <b>PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO</b> .....                                                                          | 4-25 |
| MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS) .....                                        | 4-25 |
| CUANDO SEA NECESARIO .....                                                                                            | 4-26 |
| COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR .....                                                                                | 4-52 |
| MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS .....                                                                                    | 4-53 |
| MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS .....                                                                                    | 4-66 |
| MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS .....                                                                                   | 4-70 |
| MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS .....                                                                                   | 4-84 |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS .....  | 4-87 |
| MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS .....  | 4-91 |
| MANTENIMIENTO CADA 15000 HORAS ..... | 4-92 |

## ESPECIFICACIONES

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ESPECIFICACIONES ..... | 5-2 |
|------------------------|-----|

## ADITAMENTOS, OPCIONES

|                                                                                          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| SELECCIONANDO EL CUERPO DEL VOLQUETE .....                                               | 6-2  |
| MANIPULACIÓN DEL ASIENTO CON SUSPENSIÓN DE AIRE .....                                    | 6-3  |
| AJUSTE DEL ASIENTO .....                                                                 | 6-3  |
| EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE CABEZA .....                                     | 6-5  |
| MANIPULACIÓN DEL REGULADOR DE BLOQUEO AUTOMÁTICO (ASR) .....                             | 6-6  |
| EXPLICACION DE LOS COMPONENTES .....                                                     | 6-6  |
| ACTUACIÓN DEL SISTEMA ASR .....                                                          | 6-7  |
| PRECAUCIONES DE USO .....                                                                | 6-7  |
| LOCALIZACIÓN DE FALLAS .....                                                             | 6-8  |
| PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO ASR .....                                                    | 6-9  |
| MANIPULACIÓN DE ABS .....                                                                | 6-10 |
| EXPLICACION DE LOS COMPONENTES .....                                                     | 6-10 |
| COMPROBACIONES DEL SISTEMA ABS DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR .....                        | 6-12 |
| OPERACION DEL ABS .....                                                                  | 6-12 |
| PRECAUCIONES DE USO .....                                                                | 6-13 |
| LOCALIZACIÓN DE FALLAS .....                                                             | 6-14 |
| MANIPULACIÓN DEL INDICADOR DE CARGA ÚTIL (VHMS DEL TIPO INCORPORADO EN LA MÁQUINA) ..... | 6-16 |
| DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA .....                                                            | 6-16 |
| EXHIBICION DE OPERACION NORMAL .....                                                     | 6-18 |
| LÁMPARAS DE EXHIBICIÓN EXTERNA .....                                                     | 6-19 |
| REALIZANDO LA CALIBRACION .....                                                          | 6-20 |
| DATOS ALMACENADOS EN LA MEMORIA DEL MEDIDOR DE CARGA .....                               | 6-22 |
| PROCEDIMIENTO AL DESCARGAR .....                                                         | 6-22 |
| MÉTODO PARA ESTABLECER LA ID DE LA MÁQUINA, ABRIR ID .....                               | 6-26 |
| CARGA ÚTIL (ITEM DEL DATO DE CICLO) .....                                                | 6-28 |
| FUNCIONES DE SERVICIO .....                                                              | 6-28 |
| OTROS .....                                                                              | 6-28 |
| USO DEL MONITOR DE VISTA TRASERA .....                                                   | 6-29 |
| NOMBRE Y FUNCIÓN DE CADA PARTE DEL MONITOR DE VISIÓN TRASERA .....                       | 6-29 |
| REGULACIÓN DEL MONITOR DE VISTA TRASERA .....                                            | 6-32 |
| PRECAUCIONES CUANDO SE USE EL MONITOR DE VISTA TRASERA .....                             | 6-32 |
| MANIPULACIÓN DEL CONTADOR DE DESCARGAS .....                                             | 6-33 |
| INDICE .....                                                                             | 7-1  |



# SEGURIDAD



## ADVERTENCIA

Por favor lea y asegurese de comprender completamente las precauciones descritas en este manual y los rótulos de seguridad en la máquina. Cuando opere o de servicio a la máquina, siempre siga las instrucciones estrictamente.

---

## SEGURIDAD

|                                                                            |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|
| RÓTULOS DE SEGURIDAD .....                                                 | 2-4  |
| LUGAR PARA ADHERIR LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD .....                          | 2-5  |
| RÓTULOS DE SEGURIDAD .....                                                 | 2-6  |
| <br>                                                                       |      |
| PRECAUCIONES MAS COMUNES PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....              | 2-10 |
| PARA UNA OPERACIÓN SEGURA .....                                            | 2-10 |
| CONOZCA SU EQUIPO .....                                                    | 2-10 |
| PREPARACION PARA UNA OPERACIÓN SEGURA .....                                | 2-10 |
| ROPA Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL .....                              | 2-11 |
| EXTINTOR Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS .....                             | 2-11 |
| MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA .....                                           | 2-11 |
| SI SE DETECTA ALGUNA ANOMALÍA .....                                        | 2-11 |
| PASAMANOS Y ESCALONES .....                                                | 2-12 |
| SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA .....                                          | 2-12 |
| DENTRO DE LA CABINA DEL CONDUCTOR .....                                    | 2-12 |
| PRECAUCIONES AL PARARSE DEL ASIENTO DEL OPERADOR .....                     | 2-13 |
| PRECAUCIONES AL ABANDONAR LA MAQUINA .....                                 | 2-13 |
| ESCAPE DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR .....                       | 2-13 |
| PREVENCIÓN DE INCENDIOS .....                                              | 2-14 |
| MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO .....                                          | 2-15 |
| PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA .....                     | 2-15 |
| PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LA VENTILACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE .....  | 2-16 |
| <br>                                                                       |      |
| PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION .....                                    | 2-17 |
| EXÁMEN Y CONFIRMACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO .....                           | 2-17 |
| TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES .....                             | 2-17 |
| NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN .....                         | 2-17 |
| ASEGURE UNA BUENA VISIBILIDAD .....                                        | 2-18 |
| CONFIRMACIÓN DE LA MARCA .....                                             | 2-18 |
| PRECAUCIÓN PARA EL RÓTULO DE ADVERTENCIA .....                             | 2-18 |
| COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR, AJUSTES .....                   | 2-19 |
| PRECAUCIONES DURANTE EL ARRANQUE .....                                     | 2-19 |
| ARRANQUE CON CABLES DE CARGA .....                                         | 2-20 |
| COMPROBACIONES ANTES DE LA OPERACION .....                                 | 2-20 |
| PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS .....         | 2-21 |
| PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO .....                                     | 2-22 |
| PRECAUCIONES AL TRASLADARSE EN PENDIENTES .....                            | 2-22 |
| PRECAUCIONES AL OPERAR EL CUERPO DEL VOLQUETE .....                        | 2-22 |
| PRECAUCIONES AL OPERAR .....                                               | 2-23 |
| PRECAUCIONES PARA ACUMULACIONES DE NIEVE Y HIELO .....                     | 2-23 |
| TRANSPORTE .....                                                           | 2-23 |
| DURANTE EL REMOLQUE .....                                                  | 2-23 |
| PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO .....                                   | 2-24 |
| MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS .....                                        | 2-24 |
| PLACA DE ADVERTENCIA .....                                                 | 2-24 |
| MANTENGA EL LUGAR DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO LIMPIO Y ORDENADO ..... | 2-24 |
| REPARACIÓN DE LA SOLDADURA .....                                           | 2-24 |

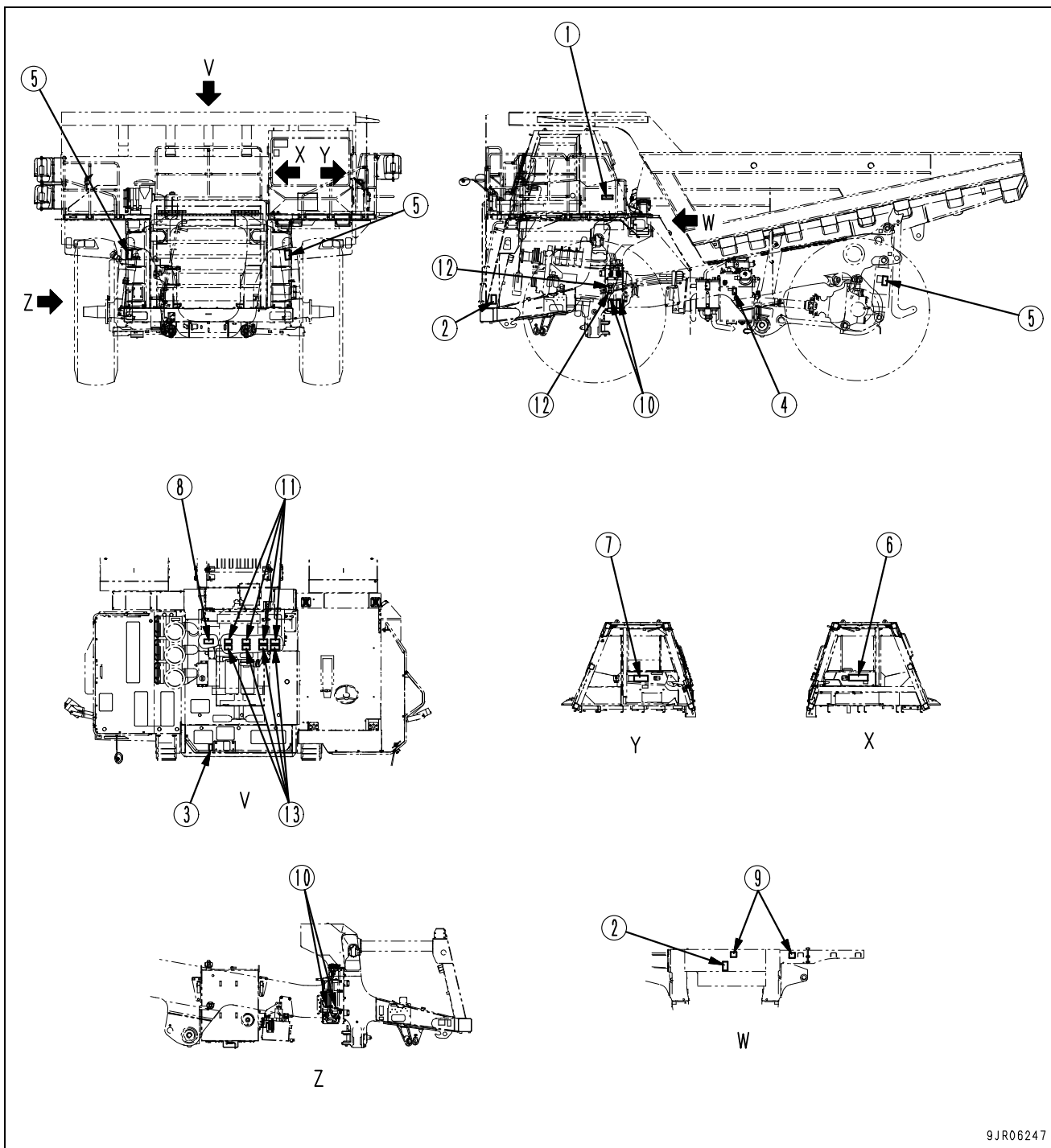
|                                                                                                            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| TENGA CUIDADO AL ABASTECERSE DE COMBUSTIBLE .....                                                          | 2-24 |
| MANTENIMIENTO PERSONAL .....                                                                               | 2-24 |
| HERRAMIENTAS ADECUADAS .....                                                                               | 2-25 |
| SELECCIÓN DEL LUGAR PARA TRABAJAR EN EL MANTENIMIENTO.....                                                 | 2-25 |
| PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR UNA INSPECCION O DAR MANTENIMIENTO .....                                   | 2-26 |
| DOS TRABAJADORES PARA INSPECCION Y MANTENIMIENTO CUANDO EL MOTOR ESTÁ FUNCIONANDO.....                     | 2-27 |
| TRABAJO BAJO LA MÁQUINA .....                                                                              | 2-28 |
| PREVENCIÓN DE QUEMADURAS POR EL AGUA CALIENTE.....                                                         | 2-28 |
| PREVENCIÓN DE QUEMADURAS POR EL ACEITE CALIENTE.....                                                       | 2-28 |
| AIRE COMPRIMIDO .....                                                                                      | 2-28 |
| MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN, TUBERÍA .....                                                    | 2-29 |
| PRECAUCIONES CON EL ACEITE A ALTA PRESIÓN .....                                                            | 2-29 |
| PRECAUCIONES PARA ALTA PRESIÓN .....                                                                       | 2-29 |
| PRECAUCIONES PARA EL ALTO VOLTAJE.....                                                                     | 2-29 |
| MANIPULACIÓN DEL CILINDRO DE SUSPENSIÓN, ACUMULADOR .....                                                  | 2-29 |
| MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE .....                                                             | 2-30 |
| LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS.....                                                                          | 2-30 |
| MATERIALES DE DESECHO.....                                                                                 | 2-30 |
| <br>                                                                                                       |      |
| PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS .....                                                                      | 2-31 |
| MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....                                                                       | 2-31 |
| PRECAUCIONES AL ALMACENAR UN NEUMÁTICO.....                                                                | 2-31 |
| <br>                                                                                                       |      |
| PRECAUCIÓN PARA LA MÁQUINA .....                                                                           | 2-32 |
| PRECAUCIONES AL USAR LAS ROPS (Roll over protective structure = Estructura protectora contra vuelcos)..... | 2-32 |

## RÓTULOS DE SEGURIDAD

En esta máquina se utilizan las señales de advertencia y rótulos de seguridad siguientes.

- Asegúrese de que comprende enteramente la ubicación correcta y el contenido de los rótulos.
- Para asegurar que el contenido de los rótulos se pueda leer correctamente, asegúrese de que se encuentran en la ubicación correcta y manténgalos siempre limpios. Cuando los limpie, no utilice disolventes orgánicos o gasolina. Esto puede causar que los rótulos se despeguen.
- Además de las señales de advertencia y de los rótulos de seguridad, existen también otros rótulos. Manipule dichos rótulos de igual forma.
- Si los rótulos resultan dañados, se pierden o no se pueden leer de forma adecuada, sustitúyalos por unos nuevos. Para los detalles de los números de pieza de los rótulos, consulte este manual o el rótulo real, y realice un pedido a su distribuidor Komatsu.

## LUGAR PARA ADHERIR LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD

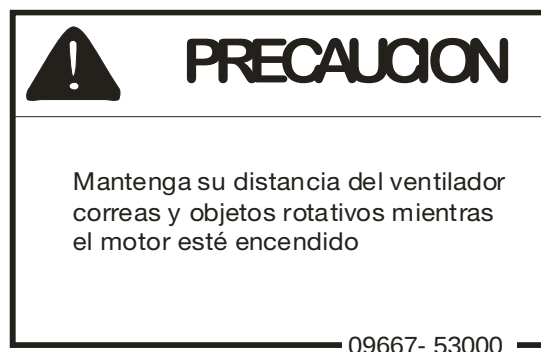


## RÓTULOS DE SEGURIDAD

(1) Cuidado para la modificación del ROPS/FOPS (09620-A2000)

| KOMATSU ROPS/FOPS CERTIFICATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|--|
| This protective structure complies with the standard provided that it is properly equipped on the machine which mass is less than the specified maximum mass.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                      |  |
| ROPS : ISO 3471:1994, SAE J1040 MAY94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | FOPS : ISO 3449:1992 |  |
| MODEL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MACHINE MODEL | FOPS LEVEL No.       |  |
| SERIAL No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MAX. MASS     | kg (Lb)              |  |
| <b>WARNING</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• If some modification is applied to the ROPS or FOPS, it might not enough strength and might not be complied with the standard. Consult Komatsu Distributor before altering.</li> <li>• ROPS or FOPS may provide less protection if it has been structurally damaged or involved roll-over. Consult Komatsu Distributor in that case.</li> <li>• Always wear seat belt when moving.</li> </ul> |               |                      |  |
| Komatsu Ltd. 2-3-6 Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Japan 09620-A2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                      |  |

(2) Cuidado para la rotación del eje propulsor delantero (09667-53000)



(3) Precaución para abrir la tapa del radiador (09668-03001)



(4) Precauciones para abrir la tapa del tanque hidráulico (09653-03001)



(5) Advertencias para manipular la suspensión (09659-33000)


**ADVERTENCIA**

**Peligro de explosión**

El cilindro de suspensión está cargado de gas nitrógeno a alta presión.

**Para evitar GRAVES LESIONES o HASTA LA MUERTE, maneje con cuidado:**

- No lo golpee
- Manténgalo alejado de llamas vivas
- No suelde ni taladre el cilindro
- No desmonte o desarme

Solo el personal autorizado de Komatsu puede cargar y descargar el gas de este cilindro.

09659-33000

(6) Advertencias para alambres eléctricos

Advertencias contra los riesgos de trituración al hacer inspecciones y mantenimiento

(56B-93-12181)


**PELIGRO**



EL VOLTAJE ES PELIGROSO. SE PUEDEN PRODUCIR LESIONES GRAVES O LA MUERTE SI LA MÁQUINA O SUS ADITAMENTOS NO SE MANTIENEN A LA DISTANCIA DE SEGURIDAD DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS.

| VOLTAJE               | DISTANCIA SEGURA |
|-----------------------|------------------|
| BAJO VOLTAJE          | 100 V 200 V 2 m  |
|                       | 5,000 V 2 m      |
|                       | 22,000 V 3 m     |
|                       | 85,000 V 4 m     |
| ALTO VOLTAJE ESPECIAL | 134,000 V 5 m    |
|                       | 157,000 V 6 m    |
|                       | 275,000 V 7 m    |
|                       | 500,000 V 11 m   |


**PELIGRO**

PELIGRO DE SER APLASTADO

PARA CONSERVAR LA CAJA DE VOLTEO EN UNA POSICIÓN SEGURA DE ELEVACIÓN SIEMPRE HAGA LO SIGUIENTE:

- MUEVA LA PALANCA DE CONTROL DE ELEVACIÓN A LA POSICIÓN DE "HOLD" = RETENCIÓN Y EL CIERRE DE SEGURIDAD A "LOCK" = CERRADO PARA TRANSICIÓN EN POSICIÓN
- TRABE LA CAJA DE VOLTEO CON EL PASADOR DE SEGURIDAD O ALAMBRE (LO QUE SE INCLUYA). Y
- COLOQUE EL BLOQUE ENTRE LA ESTRUCTURA Y LA CAJA.

VER EL MANUAL PARA UNA INFORMACIÓN MÁS COMPLETA. DEJAR DE SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA RESULTAR EN GRAVES LESIONES O LA MUERTE.



**AVISO**

1. SISTEMA DE DIRECCIÓN DE EMERGENCIA (COMPROBACIÓN DIARIA)

COMPRUEBE LA FUNCIÓN CON EL MOTOR DETENIDO Y EN UN TERRENO LLANO.

1. GIRE EL COMUTADOR DE PUESTA EN MARCHA HACIA LA POSICIÓN DE ACTIVADO (ON).
2. ACTIVE EL COMUTADOR DE DIRECCIÓN DE EMERGENCIA Y COMPRUEBE SI SE PUEDE GIRAR EL VOLANTE.
3. GIRE EL COMUTADOR DE DIRECCIÓN DE EMERGENCIA HACIA LA POSICIÓN DE DESACTIVADO (OFF).

EN CASO DE QUE LA MÁQUINA ESTÉ EQUIPADA CON UN SISTEMA DE DIRECCIÓN DE EMERGENCIA.

1. GIRE EL COMUTADOR DE PUESTA EN MARCHA HACIA LA POSICIÓN "ON".
2. LIBERE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, EL SISTEMA SE ACTIVARÁ EN 15 SEGUNDOS.
3. ACTIVE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO.

2. SISTEMA DE FRENO DE EMERGENCIA (COMPROBACIÓN DIARIA)

1. AUMENTE LA PRESIÓN DE AIRE AL MÁXIMA Y LUEGO ACTIVE EL FRENO DE EMERGENCIA.
2. COLOQUE LA PALANCA DE CAMBIOS EN LA POSICIÓN "D". INCREMENTE GRADUALMENTE LA VELOCIDAD DEL MOTOR Y COMPRUEBE QUE LA MÁQUINA NO SE MUEVE AUN CUANDO EL MOTOR ALCANZA 1900 RPM. NO UTILICE EL FRENO DE EMERGENCIA NI EL FRENO RETARDADOR PARA APARCAR.

**AVISO**

ANTES DE ABANDONAR LA CABINA

1. HAGA DESCENDER EL VOLQUETE.
2. DE TENGA LA MÁQUINA EN UN TERRENO LLANO.
3. DETENGA EL MOTOR Y ACTIVE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO.

BLOQUEE LAS RUEDAS ANTES DE ABANDONAR LA MÁQUINA. HAGA FUNCIONAR EL MOTOR EN REVOLUCIONES DURANTES 5 MINUTOS ANTES DE APAGARLO.


**ADVERTENCIA**

SI SE ENCIENDE LA LUZ DE ADVERTENCIA SOBRE LA TEMPERATURA DEL ACEITE DEL RETARDADOR, INMEDIATAMENTE DETENGA LA MÁQUINA O TALLARÁN LOS FRENS.

ANTES DE INICIAR OPERACIONES, PONGA EL MOTOR A RALENTI (2000 RPM) HASTA QUE LA LUZ SE APAGUE

969-43-61233

- Si la máquina se acerca excesivamente a cables electricos, existe el peligro de descarga electrica. Mantengase siempre a una distancia segura de los cables electricos.
- Existe el peligro de que el armazón del volquete caiga antes de de realizar las operaciones de inspección y mantenimiento con el armazón del volquete levantado. Siempre lea el manual de operación y mantenimiento y tome las medidas

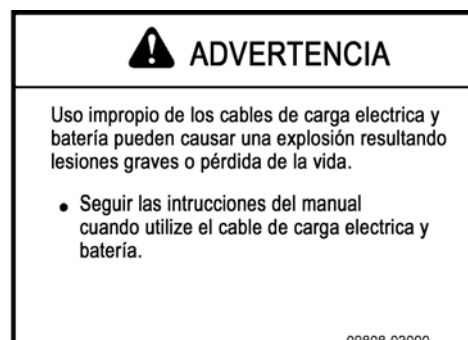
## (7) Precaución antes de arrancar

Precauciones al trasladarse en marcha atrás [retroceso]

(569-93-81730)



## (8) Precauciones al manejar el cable de batería (09808-03000)



## (9) El tubo de escape está caliente (09817-A1103)



El letrero indica peligro de quemaduras cuando toque partes calientes, como el motor, o silenciador durante o enseguida después de la operación.

Nunca toque cuando caliente.

## (10) Precaución para manipular el acumulador (09659-53000)



## (11) Precaución al manejar la batería

Este rótulo de seguridad lo suministra el fabricante de la batería.



## (12) Prohibido el arranque del motor mediante un puente (09842-A0481)

Este rótulo de seguridad está colocado en el motor de arranque del motor de combustión.



Arranque el motor solo después de estar sentado en el asiento del operador  
 No intente arrancar el motor realizando un corto circuito en el circuito de arranque del motor. De un hecho así, podrían resultar lesiones físicas o un incendio.

## (13) Precauciones al manejar la batería (09664-30010)

(América del Norte Solamente)



Distr. Por :  
 KOMATSU AMERICA CO.  
 :Vernon Hills, IL 60061-8112, USA  
 KOMATSU LATIN AMERICA CORP.  
 :Miami, FL 33126, USA

# PRECAUCIONES MAS COMUNES PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La operación y el mantenimiento incorrectos pueden causar lesiones graves y pérdida de la vida. Lea el manual y los mensajes de seguridad antes de operar o realizar el mantenimiento de la máquina. Siga todas las advertencias e instrucciones.

## PARA UNA OPERACIÓN SEGURA

Para la operación segura de la máquina, usted deberá ser un operador calificado y autorizado. Para ser calificado, se deben comprender las instrucciones escritas suministradas por el fabricante, tener adiestramiento incluyendo la operación real de esta máquina y conocer las reglas de seguridad y las regulaciones vigentes en el lugar de trabajo.

En el trabajo, un operador no debe usar drogas o alcohol que puedan perjudicar su estado de alerta o coordinación. Un operador que este usando medicinas recetadas por un médico o adquiridas libremente, necesita las recomendaciones de un médico en cuando a si el/ella puede operar la máquina con toda seguridad.

## CONOZCA SU EQUIPO

Conozca su máquina. Conozca la forma de operar todos los equipos de su máquina. Conozca la finalidad de los controles, instrumentos e indicadores. Conozca la capacidad de carga nominal, el régimen de velocidad, las características de frenar y de dirección, el radio de giro y los espacios necesarios para operar libremente la máquina. Tenga presente que la lluvia, nieve, hielo, la gravilla suelta, los terrenos blandos, etc., cambian las condiciones de operación para su máquina.

Antes de arrancar la máquina, estudie el Manual. Si en el Manual hay alguna cosa que usted no comprenda, pida a su supervisor que se lo explique.

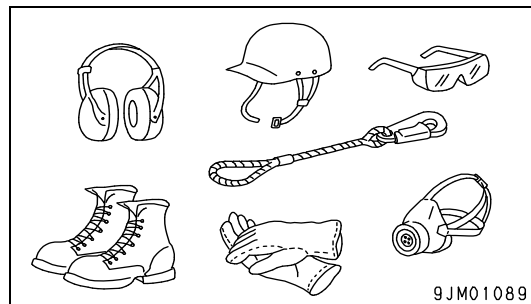
## PREPARACION PARA UNA OPERACIÓN SEGURA

- Compruebe los equipos de seguridad.  
Para protegerlo a usted y a los que se encuentren a su alrededor, su máquina podría estar equipada con los siguientes equipos de seguridad. Véase que cada artículo que encuentre asegurado en su lugar y en condiciones de operación.
  - Protección contra vuelcos.
  - Protección contra objetos en caída (pasador pivote del cuerpo)
  - Luces
  - Bocina
  - Alarma de marcha atrás
  - Protectores
  - Espejos
  - Limpiaparabrisas y lavadores de parabrisasNunca retire ni desconecte ninguno de los dispositivos de seguridad.
- Comprobación de la máquina  
Antes de comenzar su jornada de trabajo diaria usted debe inspeccionar su máquina y asegurarse que todos los sistemas están en buenas condiciones de operación. No opere la máquina hasta que todas las deficiencias hayan sido corregidas.
  - Compruebe si hay partes rotas, desaparecidas o dañadas. Haga reparaciones necesarias.
  - Sustituya neumáticos que estén muy gastados o dañados.
  - Sustituya cualquier pasador dañado, bujes u otras partes en la máquina.
  - Compruebe el funcionamiento correcto del freno de servicio y del freno de estacionamiento.
  - Revise el sistema de enfriamiento.Deje enfriar el radiador antes de comprobar el nivel del refrigerante.

## ROPAS Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

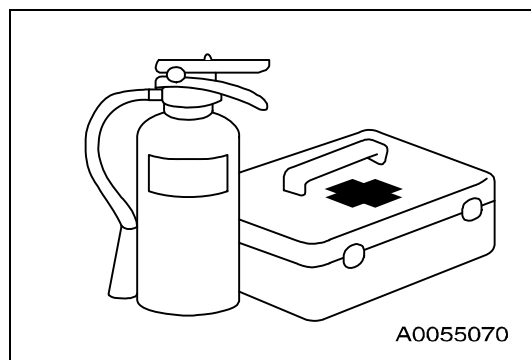
Para evitar el riesgo de una lesión:

- No use prendas u otros accesorios. Se pueden trabar en la palanca de control del volquete y otras partes sobresalientes y provocarle una caída.
- No use prendas de vestir flojas. Se puede trabar en la palanca de control del volquete o en la palanca de cambio de marchas y hacer que la máquina se mueva en forma inesperada cuando esté en operación.
- Lleve siempre casco y calzado de seguridad. Además, dependiendo de la naturaleza del trabajo, use gafas de seguridad, careta, protectores de oídos, cinturón de seguridad u otro equipo protector.
- No deje que su pelo salga fuera de su casco de seguridad. Podría ser atrapado por partes en rotación.



## EXTINGUIDOR DE INCENDIOS Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

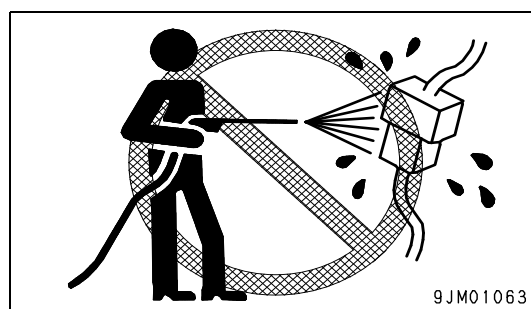
- Cerciórese que hay disponible un extintor en caso de un incendio. La rápida extinción de un incendio puede reducir los daños a la máquina y evitar el riesgo de una lesión personal. Comprobar periódicamente el extintor de incendios y asegurar que usted comprende a cabalidad su método de usarlo.
- Cerciórese de que existe un botiquín de primeros auxilios para el caso de una lesión. Si se toma una acción inmediata en caso de una lesión, se puede reducir la amplitud de la lesión. Conserve el botiquín de primeros auxilios en el lugar especificado, periódicamente compruebe su contenido y reponga cualquier artículo que haya sido usado o que esté en falta.



## MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA

Para evitar el riesgo de una lesión:

- Si hay lodo o aceite adherido a la máquina, usted se puede resbalar y caerse al subir a, o bajar de la máquina. Elimine el lodo o aceite adherido a la máquina y siempre mantenga limpia la máquina.
- Si el agua penetra al sistema eléctrico, el equipo eléctrico puede que funcione mal o no trabaje correctamente. Si el equipo eléctrico funciona mal, existe el peligro de que la máquina se mueva en forma inesperada provocando graves lesiones personales o la muerte. Al limpiar la máquina, no lave el sistema eléctrico (sensores, conectores) con agua o vapor de agua.



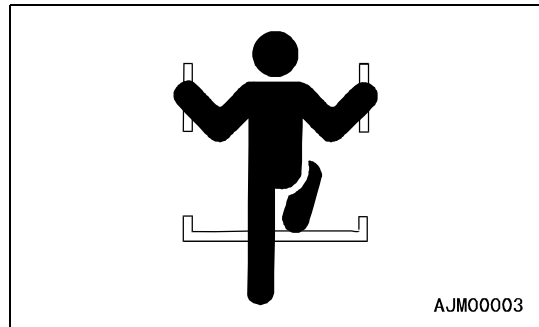
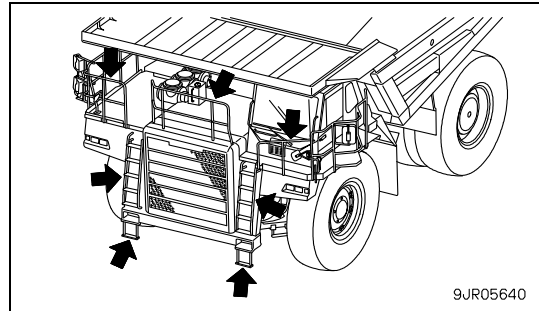
## SI SE ENCUENTRAN ANORMALIDADES

Durante la operación de la máquina, inspección o mantenimiento, si se observa cualquier anomalía (ruido, vibración, olores, exposición errónea en los instrumentos, humo, escapes de aceite, o exposiciones anormales en los instrumentos, dispositivos de advertencia o monitores), detenga la máquina sobre terreno llano e inmediatamente informe del problema al supervisor del lugar de trabajo. Si se continua operando la máquina sin reparar el problema, puede ocasionar graves lesiones personales y hasta la muerte.

## PASAMANOS Y ESCALONES

Para evitar el riesgo de una lesión al subir a, o al bajar de la máquina.

- Mire siempre hacia la máquina y mantenga por lo menos 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.
- Siempre compruebe los pasamanos y peldaños en busca de aceite, grasa o lodo. Antes de usarlo, límpielos.
- Repare cualquier daño y apriete los pernos sueltos.
- Nunca suba o baje de la máquina mientras tenga las herramientas en la mano.
- Nunca suba nunca al capó, cubiertas u otro lugar si no hay almohadillas antideslizantes.
- Al entrar al compartimiento del operador, nunca se agarre de la palanca de control del volquete. Si se agarra de la palanca de control del volquete, ésta podría moverse.



## SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA

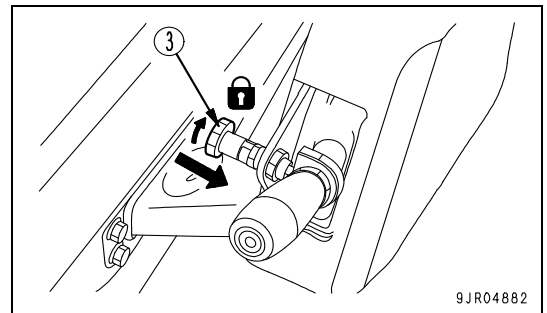
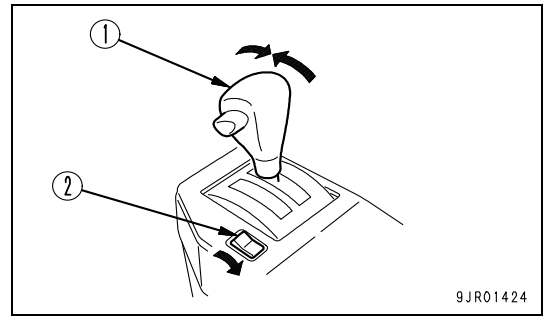
- Nunca salte para entrar a la máquina. Existe el peligro de que resbalen sus pies, se puede caer y ser gravemente lesionado.
- Nunca salte para salir de la máquina. Existe el peligro de fracturarse un hueso o sufrir otras graves lesiones al finalizar la caída.
- Nunca entre ni salga con la máquina en movimiento. Usted podría quedar imposibilitado de apoyarse con el pasamanos o los peldaños, caer de la máquina y sufrir una lesión. Aunque la máquina se ponga en marcha sin operador en ella, no salte hacia la máquina y trate de detenerla.

## DENTRO DEL COMPARTIMIENTO DEL OPERADOR

- Cuando entre en el compartimiento del operador, limpie siempre todo el barro y el aceite de las suelas de sus zapatos. Si usted trata de operar los pedales con lodo o aceite en las suelas de sus zapatos, su pie puede resbalar y la máquina podría moverse en forma inesperada provocándole graves lesiones a usted o a otros.
- No deje herramientas o piezas de recambio sueltas en el compartimiento del conductor. Si herramientas o partes ingresan dentro del equipo, estas pueden obstruir la operación y hacer que la máquina se mueva en forma inesperada dando por resultado graves lesiones personales.
- No fije ventosas al cristal de la ventana. Las ventosas actúan como una lente y podrían causar un incendio.
- No use un teléfono celular al conducir y operar la máquina. Esto puede conducir a errores en la operación de la máquina que podrían ocasionarle graves lesiones a usted u otros a su alrededor.
- No acarree artículos peligrosos tales como explosivos o artículos que puedan inflamarse dentro del compartimiento del operador.

## PRECAUCIONES AL PARARSE DEL ASIENTO DEL OPERADOR

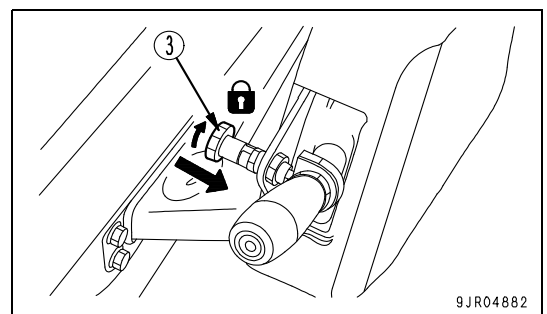
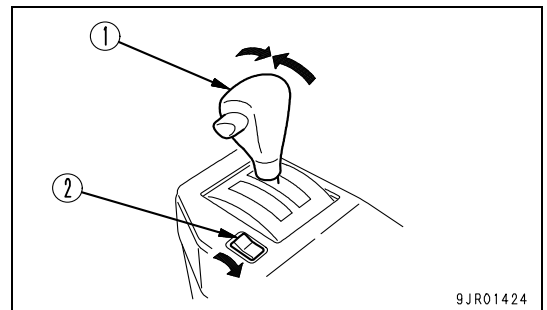
Al pararse del asiento del operador para ajustar el asiento, colocar la palanca de cambio de marchas (1) en la posición Neutral, colocar el interruptor del freno de estacionamiento (2) en PARKING = ESTACIONAMIENTO, colocar la palanca de control del volquete en HOLD = RETENCIÓN, trancarlo con la empuñadura de cierre (3) y después parar el motor. Si se toca la palanca de cambio de marchas o la palanca de control del volquete existe el peligro de que la máquina se mueva súbitamente y provoque graves lesiones personales o muertes.



## PRECAUCIONES AL ABANDONAR LA MAQUINA

Si no se siguen los procedimientos correctos para detener la máquina, ésta puede moverse súbitamente sin un operador al control de la misma. Esto podría ocasionar graves lesiones personales. Observe estrictamente las siguientes precauciones.

- Al abandonar la cabina del operador, colocar la palanca de cambio de marchas (1) en Neutral, colocar el interruptor del freno de estacionamiento (2) en PARKING = ESTACIONAMIENTO, colocar la palanca de control del volquete en HOLD = RETENCIÓN, trancarlo con la empuñadura de cierre (3), y después parar el motor.
- Retire la llave del interruptor de arranque.
- Cierre todas las puertas del compartimiento del operador.
- Llevarse la llave y colocarla después en el lugar especificado.



## ESCAPE DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR

Hay puertas en los costados izquierdo y derecho del compartimiento del operador. Si la puerta de uno de los laterales no se abre, salga por la puerta del otro lado. Si usted no se escapa rápidamente de la máquina durante una emergencia, podría sufrir lesiones graves.

**PREVENCIÓN DE INCENDIOS****● Fuego procedente de combustible, aceite, anticongelante, líquido lavador de ventanas.**

El combustible, aceite, anticongelante y líquido lavador de ventanas se inflamará si se pone cerca de una llama. Existe el peligro de un fuego. Obedezca siempre lo siguiente.

- No fume ni use ninguna llama cerca del combustible, aceite, anticongelante o líquido limpiador de ventanas
- Antes de reabastecer la máquina de combustible o aceite, siempre pare el motor.
- Al añadir combustible, aceite, anticongelante o líquido lavador de ventanas, permanezca en el área y observe cuidadosamente que no haya derrames de estos productos.
- Después de añadir el combustible o aceite, apretar firmemente todas las tapas para evitar que se escape el combustible o el aceite.
- No derramar aceite sobre superficies calientes o componentes del sistema eléctrico.
- Tras repostar combustible o aceite, limpie con un trapo los restos que pudiesen haberse derramado.
- Colocar paños mojados en combustible o aceite y otros materiales inflamables en los contenedores especificados y conservar esos contenedores en un lugar donde no haya peligro de que se inflame su contenido.
- Al lavar partes, use aceite de lavar no inflamable. No use combustible, gasolina u otro fluido que pueda inflamarse.
- No haga soldaduras eléctricas o use cortadoras de gas sobre tuberías o tubos que tengan fluidos inflamables.
- Almacene el combustible y el aceite en un lugar donde haya buena ventilación-
- Almacene el combustible y el aceite en el lugar especificado, no guarde más del límite de almacenamiento especificado y no permita la entrada al área de personas no autorizadas.
- Al realizar operaciones de esmerilado o de soldaduras en la máquina, mueva cualquier sustancia inflamable hacia un lugar donde no haya peligro de inflamarse.

**● Fuego procedente de sustancias inflamables acumuladas o derramadas.**

Elimine las hojas secas, astillas de madera, papeles y otras sustancias inflamables que puedan acumularse en el compartimiento del motor.

**● Fuego que proviene del cableado eléctrico**

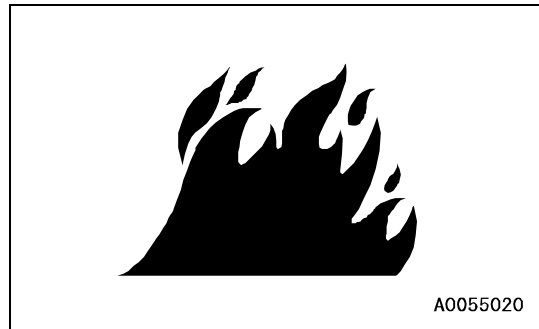
- Limpie todos los conectores de los cables eléctricos y apriete firmemente las conexiones.
- Compruebe que en el arranque no haya alambres eléctricos sueltos o dañados y apriete cualquier conector flojo o abrazaderas de los cables.
- Repare o sustituya el cableado dañado.

**● Fuego que proviene del circuito hidráulico**

Fije las bandas de amortiguamiento de las tuberías, los protectores, tubos y mangueras

**● 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

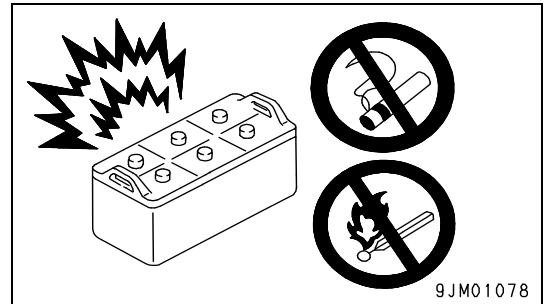
- Ponga en OFF el interruptor del arranque, pare el motor y retire la llave.
- Abandone el compartimiento del operador a través de la puerta en la dirección de seguridad y use el pasamanos y los peldaños para abandonar la máquina.
- No salte fuera de la máquina. Existe el riesgo de caer y sufrir heridas graves.

## PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA

### ● Peligro de explosión de la batería.

Cuando se está cargando la batería, el gas de hidrógeno inflamable se genera por los polos. Si el gas se inflama puede explotar y provocar lesiones graves o un incendio. Por lo tanto:

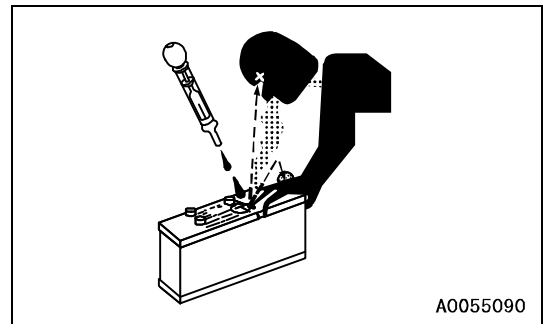
- No use o cargue la batería si el nivel del electrolito está por debajo de la marca de NIVEL BAJO "LOWER LEVEL". Siempre realice inspecciones periódicas del nivel del electrolito de la batería y añada agua destilada hasta llegar a la marca de UPPER LEVEL = NIVEL SUPERIOR.
- No fume ni lleve cualquier llama cerca de la batería.
- Retire la batería de la máquina, llévela a un área bien ventilada, desmonte las tapas de los vasos de la batería y después póngala a cargar. Después de cargar la batería, apriete firmemente las tapas de los vasos.



### ● Peligro del ácido sulfúrico diluido.

El electrolito de la batería incluye ácido sulfúrico diluido. Si el ácido sulfúrico diluido cae sobre su piel, o en sus ojos, usted puede sufrir lesiones graves. Cuando maneje la batería, siga siempre las siguientes instrucciones.

- Cuando manipule la batería, use siempre anteojos protectores y guantes de caucho.
- Si el ácido sulfúrico diluido cae en sus ojos, inmediatamente lave sus ojos con grandes cantidades de agua fresca, por lo menos durante 15 minutos, y esté seguro de lavarse detrás de sus párpados. Después de hecho esto, inmediatamente obtenga atención médica.
- Si cae electrolito encima de su piel o ropa, lave inmediatamente la zona con abundante agua. Al hacer esto, no use ningún fluido alcalino como neutralizador. Si sufre cualquier quemadura química, obtenga atención médica inmediatamente.



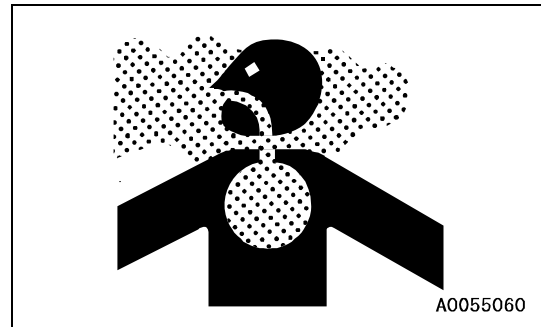
### ● Peligro con las chispas

Si se producen chispas, existe el peligro de que las chispas salgan volando y provoquen graves daños. Obedezca siempre las siguientes precauciones.

- No permita que ninguna herramienta u otro objeto metálico haga contacto entre ambos terminales de la batería.
- No deje herramientas abandonadas en cualquier lugar.
- Al retirar los terminales de la batería, primeramente retire el terminal de tierra (negativo (-)) y después desmonte el terminal positivo (+).
- Al instalar los terminales de la batería, siga el procedimiento opuesto al indicado anteriormente: Primero conecte el terminal positivo (+) y después instale el terminal negativo.
- Apriete correctamente los bornes de la batería.
- Asegure firmemente la batería en la posición especificada.

**PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LA VENTILACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE**

Los gases de escape del motor contienen sustancias que pueden dañar su salud y hasta provocarle la muerte. Arranque u opere el motor en un lugar que tenga buena ventilación. Si el motor o la máquina hay que operarlos dentro de un edificio o bajo tierra donde la ventilación es pobre, tome los pasos necesarios para asegurar que los gases de escape del motor son eliminados y que se ingresa abundante aire fresco.



## PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION

### EXÁMEN Y CONFIRMACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

Antes de comenzar las operaciones, primero comprobar si hay algún peligro en el lugar del trabajo. Si usted no comprende los peligros del lugar del trabajo antes de iniciar las operaciones, la máquina puede volcarse, el terreno puede colapsar y pueden caer rocas que provoquen lesiones al operador. Siempre:

- Compruebe el terreno y las condiciones del suelo en el emplazamiento de la obra, y decida el método de trabajo más seguro. No opere donde existe riesgo de deslizamiento de tierra o caída de rocas.
- Evite que cualquier persona no autorizada ingrese al área de operaciones.
- Antes de trabajar en aguas bajas o terrenos blandos, compruebe la profundidad del agua, la velocidad de la corriente y la firmeza y configuración del terreno. Evite cualquier área donde haya obstrucciones a operaciones de traslado.
- Conservar la ruta de traslado en el lugar del trabajo para que no haya obstrucciones a las operaciones de traslado.

### TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES

- No trabaje cerca de colinas, taludes de carreteras o zanjas profundas donde el terreno podría estar blando. Existe el peligro de que el terreno pueda colapsar bajo el peso o vibraciones de la máquina haciendo que la máquina se vuelque o caiga y produzca lesiones al operador. En particular tenga cuidado al realizar operaciones después de llover, después del uso de explosivos, después de temblores de tierra o en otros casos en que el terreno pueda colapsar fácilmente.
- El terreno en taludes o cerca de las zanjas puede colapsar bajo el peso de las vibraciones de la máquina haciendo que la máquina se vuelque o caiga y resultando en lesiones para el operador. Tome las acciones necesarias para asegurar que el terreno está seguro antes de iniciar las operaciones.

### NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN

Se puede producir la electrocución por el contacto o por la proximidad de cables soterrados o cables aéreos. Nunca se acerque a cables de alta tensión con cualquier parte de su máquina. Tenga extremo cuidado.

- 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 para asegurar el proceso.
- Conozca su margen de seguridad. De ser posible, consiga que la energía eléctrica sea desactivada de los cables. Si no es posible, pida que una persona le haga señales o lo guíe para conservar por lo menos la distancia mínima requerida por la ley para trabajos cerca de los cables aéreos.
- 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.
- 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.

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

### ASEGURE BUENA VISIBILIDAD

Esta máquina está equipada con espejos para mejorar la visibilidad, pero aún con espejos, hay lugares que no pueden verse desde el asiento del operador. Por lo tanto, siempre tenga cuidado al operar la máquina.

Al operar la máquina o trasladarse por lugares con pobre visibilidad, si resulta imposible confirmar la condición del lugar de trabajo u obstáculos en el área alrededor de la máquina, existe el peligro de que la máquina sufra daños o que el operador sufra graves lesiones personales. Al operar o trasladarse por lugares con pobre visibilidad, siempre observe rigidamente los siguientes aspectos:

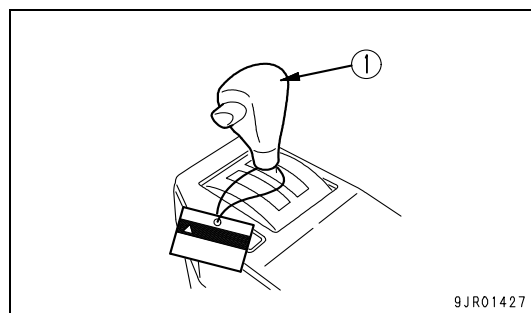
- Si no se puede asegurar suficiente visibilidad, sitúe un guardavía si es necesario. El operador debe prestar atención a las señales y seguir las instrucciones del banderero.
- Las señales solamente las debe emitir un guardavía.
- Cuando trabaje en sitios oscuros, encienda las luces de trabajo y los faros delanteros de la máquina y, en caso necesario, instale una iluminación suplementaria en el área.
- Si la visibilidad es mala debido a niebla, nieve, lluvia o polvo, suspenda los trabajos.
- Compruebe los espejos en la máquina antes de iniciar las operaciones del día. Limpie cualquier suciedad de los espejos y ajuste la visión para asegurar buena visibilidad.
- En lugares donde resulta imposible confirmar el área que se encuentra detrás de la máquina y se han instalado cámaras para observación, limpie cualquier suciedad que se encuentre en los lentes y cerciórese que la cámara aporte una visión clara del área posterior.

### CONFIRMACIÓN DE LA MARCA

En los taludes o terrenos suaves, coloque señales para informar acerca de las condiciones existentes. Si el operador desconoce las condiciones del lugar de trabajo, la máquina puede volcarse o caer resultando en lesiones para el operador. Cerciórese de que todo el personal de operaciones comprende el significado de todos avisos y señales.

### PRECAUCIÓN PARA EL RÓTULO DE ADVERTENCIA

Si hay un rótulo que diga “NO OPERE LA MÁQUINA”, en la palanca (1) del cambio de marchas, eso quiere decir que alguien está realizando una inspección y mantenimiento en la máquina. Si usted ignora la advertencia y opera la máquina, el personal de servicio puede ser atrapado por las partes en rotación y triturado por las partes en movimiento y podría sufrir graves lesiones personales. Siempre obedezca el rótulo de advertencia y no ponga en marcha el motor o toque las palancas.



**COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR, AJUSTAR**

Antes de arrancar el motor, realice las comprobaciones siguientes para confirmar que no hay problemas con la operación de la máquina. Si las comprobaciones no se realizan adecuadamente, existe el peligro de que se puedan provocar graves lesiones personales o daños a la máquina durante las operaciones

- Elimine toda la suciedad del cristal de las ventanas para evitar cualquier reducción en la visibilidad durante las operaciones.
- Realice "RECORRIDO DE COMPROBACIÓN ALREDEDOR DE LA MAQUINA (3-74)".
- 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.
- 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 de manera que sea fácil ver hacia adelante y compruebe que no hay daños o desgaste en el cinturón de seguridad o en el montaje del cinturón.
- Compruebe que los instrumentos e indicadores están trabajando correctamente, que la palanca del cambio de marchas está en la posición Neutral y que la palanca de control del volquete está en la posición de RETENCIÓN.
- Antes de arrancar el motor, compruebe que la empuñadura de cierre de la palanca de control de descarga 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
- Compruebe que no hay obstáculos ni personas sobre, debajo o en los alrededores de la máquina.
- Compruebe que el interruptor del freno de estacionamiento se encuentra en la posición PARKING (ESTACIONAMIENTO).

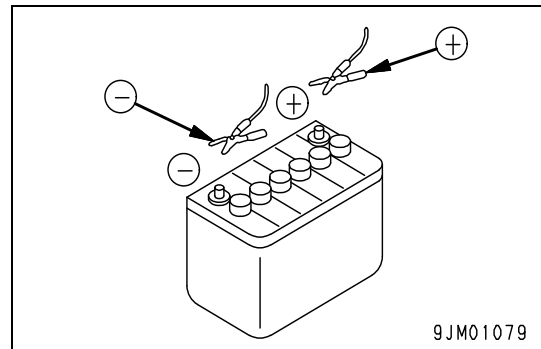
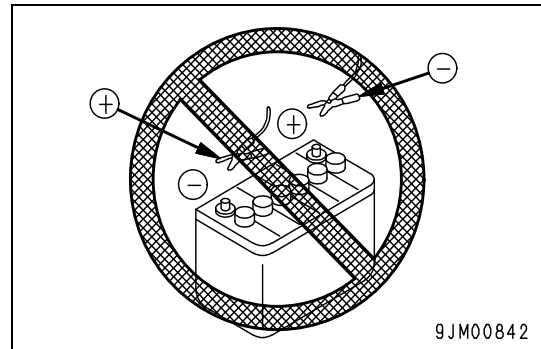
**PRECAUCIONES AL ARRANCAR**

- Al arrancar el motor siempre ocupe el asiento del operador. Si usted no se sienta en el asiento del operador, será imposible detener las operaciones si ocurre un problema. Existe el peligro que esta situación conduzca a graves lesiones personales.
- Antes del arranque el motor, haga sonar la bocina como advertencia. Si hay cualquier persona en el área alrededor de la máquina, existe el peligro de graves lesiones personales cuando la máquina se mueva.
- No intente arrancar el motor poniendo en corto circuito el circuito de arranque del motor. Hacer esto, puede provocar graves lesiones personales o un incendio.

**ARRANQUE CON CABLES DE CARGA**

Si el método de conectar los cables reforzadores se equivoca, la batería podría explotar y provocar graves lesiones personales.

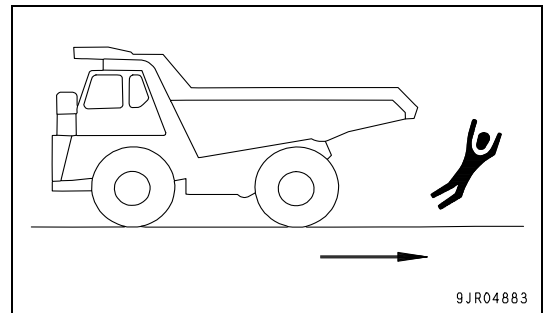
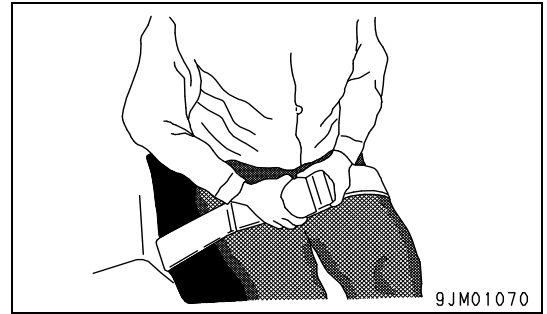
- Utilice siempre gafas de seguridad y guantes de goma cuando arranque el motor con cables de carga.
- Cuando conecte una máquina normal a una máquina con problemas por medio de cables de carga, utilice siempre una máquina normal que tenga la misma tensión de batería que la máquina con problemas.
- Cuando 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.
- Para los detalles del procedimiento de arranque con cables de carga, consulte “ARRANQUE DEL MOTOR MEDIANTE CABLE REFORZADOR (3-148)” en la sección OPERACIÓN.

**COMPROBACIONES ANTES DE LA OPERACION**

Siempre haga lo siguiente: Antes de arrancar el motor, ejecute los “ARRANQUE DEL MOTOR (3-149)” para confirmar que no hay problema con la operación de la máquina. Si esta comprobación no se realiza debidamente, existe el peligro de que se produzcan daños durante la operación o que ocurran graves lesiones personales. Al realizar las comprobaciones, detener la máquina en un área ancha donde no hayan obstáculos, preste cuidadosa atención al área alrededor de la máquina y opere la máquina con lentitud. No permita que nadie entre en la zona circundante a la máquina. Si hay cualquier problema, siempre repárelo.

## PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS

- Al operar la máquina, siempre ocupe el asiento del operador. Si usted no se sienta en el asiento del operador, será imposible detener las operaciones si ocurre un problema. Existe el peligro que esta situación conduzca a graves lesiones personales.
- No permita que otra persona vaya en la máquina a menos que sea ocupando el asiento del asistente. Si no ocupan el asiento del asistente puede ser que lo hagan mientras la máquina está trasladándose y sufrir graves lesiones personales.
- Siempre use un cinturón de seguridad. Existe el peligro de ser expulsado fuera del asiento del operador y sufrir graves lesiones personales cuando se apliquen súbitamente los frenos.
- Si hay cualquier persona en el área alrededor de la máquina cuando está en traslado, existe el peligro de que la persona pueda ser golpeada o atrapada por la máquina y sufrir graves lesiones personales. Antes de iniciar el traslado, siempre haga lo siguiente.
  - Antes de mover la máquina, compruebe nuevamente que no hayan personas y obstáculos en el área circundante.
  - Antes de mover la máquina, haga sonar la bocina para alertar a las personas que se encuentren en el área circundante.
  - Al trasladarse en marcha atrás, primero compruebe que la alarma de marcha atrás funcione correctamente.
  - Si hay algún punto ciego detrás de la máquina que no se puede ver, coloque una persona que haga señales sobre el peligro.



**PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO**

- Nunca ponga la llave del interruptor del arranque en la posición de OFF cuando la máquina se esté trasladando. Si el motor se para cuando la máquina está trasladándose, la dirección se vuelve pesada. Existe el peligro de que esto pueda ocasionar una operación errónea del volante de dirección y conduzca a graves lesiones personales. Si el motor se para, inmediatamente oprima el pedal del freno y detenga la máquina.
- Para evitar accidentes provocados por el contacto con personas, estructuras y otras máquinas, siempre mantenga la distancia apropiada durante el traslado.
- Nunca transporte persona alguna sobre el cuerpo de la máquina o ejecute ninguna otra operación fuera del uso indicado para la máquina. Esta operación es muy peligrosa.
- No cargue el cuerpo del volquete en exceso al valor máximo de la carga útil. Los frenos perderán su efectividad.
- Baje el cuerpo del volquete, coloque la palanca del volquete en la posición de FLOTACIÓN y luego haga el traslado.
- Al trasladarse sobre terreno árido, haga el traslado en baja velocidad y evite súbitos cambios de dirección para evitar que la máquina se vuelque.
- Al pasar sobre puentes o estructuras, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina.
- Al trabajar en túneles, dentro de edificios, debajo de puentes, debajo de cables eléctricos u otros lugares donde la altura es limitada, trabaje lentamente y sea extremadamente cuidadoso para que ni la máquina ni el equipo de trabajo golpee contra algo.
- Los traslados continuos por largo tiempo en alta velocidad pueden provocar que los neumáticos se calienten y aumento de manera anormal la presión de inflación dentro de los neumáticos, al punto de reventarse. La explosión del neumático es muy destructiva y puede provocar lesiones graves y hasta la muerte.
- Comuníquese con su distribuidor Komatsu antes de realizar largos y continuos traslados.
- No mueva la palanca de cambio de marchas hacia la posición Neutral cuando la máquina se encuentra en traslado o cuando está descendiendo una pendiente. Siempre coloque la transmisión en una marcha antes de trasladarse.
  - Si la transmisión está en Neutral, el motor no puede proporcionar ningún efecto de freno y el volante de dirección se torna pesado. Además, habrá falta de aceite de enfriamiento para el retardador por lo que existe el peligro de que se recaliente o de que la actuación del freno sea pobre.
  - También podría haber daños en la transmisión u otras partes del tren de potencia y existe el peligro de accidentes inesperados.

**PRECAUCIONES AL TRASLADARSE EN PENDIENTES**

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

- Cuando se traslada en descenso por una pendiente, use el retardador para reducir la velocidad. No haga un giro repentino del volante de dirección.
- 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 en un pendiente, aplique el freno de servicio completamente para parar la máquina y coloque el freno de estacionamiento luego de que la máquina haya parado.

**PRECAUCIONES AL OPERAR EL CUERPO DEL VOLQUETE**

- Antes de iniciar la operación de descarga, verifique que no haya personas u objetos detrás de la máquina.
- Detenga la máquina en la posición correcta y compruebe nuevamente que no haya personas u objetos detrás de la máquina. Dé la señal determinada, y enseguida opere lentamente la tolva.  
Si es necesario use bloques para las ruedas, o coloque un banderero.
- No ejecute operaciones de descarga en las pendientes. La estabilidad de la máquina empobrecerá y existe el peligro de que pueda volcarse.
- No se traslade con el cuerpo del volquete elevado.
- No abandone o regrese al asiento del operador durante trabajos de carga.
- Cuando el cuerpo del volquete está en alto, el centro de gravedad de la máquina se mueve continuamente. En este momento, si el terreno es suave, la estabilidad de la máquina sufre cambios. Tenga cuidado.
- Tenga cuidado especialmente cuando se descargue material pegajoso (arcilla mojada, material congelado, etc.) sobre un terreno suave. La estabilidad de la máquina se reduce y existe el peligro de que pueda volcarse.

## PRECAUCIONES AL OPERAR

- Antes de iniciar la operación de descarga, verifique que no haya personas u objetos detrás de la máquina.
- Detenga la máquina en la posición correcta y compruebe nuevamente que no haya personas u objetos detrás de la máquina. Dé la señal determinada, y enseguida opere lentamente la tolva.  
Si es necesario use bloques para las ruedas, o coloque un banderero.
- No ejecute operaciones de descarga en las pendientes. La estabilidad de la máquina empobrecerá y existe el peligro de que pueda volcarse.
- No se traslade con el cuerpo del volquete elevado.
- No abandone o regrese al asiento del operador durante trabajos de carga.

## PRECAUCIONES PARA ACUMULACIONES DE NIEVE Y HIELO

Al trasladarse sobre caminos helados o cubiertos de nieve, existe el peligro de que la máquina pueda resbalar y volcarse o caer fuera del camino. Esto podría ocasionar graves lesiones personales. Realice las siguientes operaciones.

- Instalar cadenas a los neumáticos.
- En las pendientes, no aplique los frenos súbitamente. Reduzca la velocidad y use la fuerza de freno del motor junto con el freno de pedal (oprima repetidamente el pedal del freno; no lo mantenga constantemente oprimido) para detener la máquina.
- No entre en áreas donde la nieve es profunda. Existe el peligro de salirse fuera de la carretera.

## TRANSPORTE

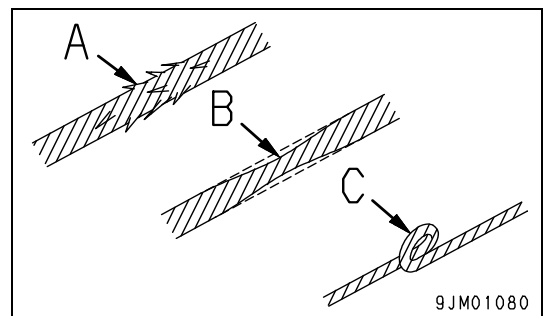
Cuando se transporta la máquina, existe el peligro de graves lesiones personales y daños durante el transporte. Realice las siguientes operaciones.

- El peso de la máquina, la altura de transporte y la longitud total difieren de acuerdo con los aditamentos instalados en la máquina. Confirme las especificaciones de la máquina antes de transportarla.
- Compruebe de antemano que todos los puentes y otras estructuras en la ruta de transporte tengan suficiente fortaleza para resistir el peso combinado del equipo transportador y la máquina que se esté transportando.
- Cuando se traslada sobre carreteras públicas, solicite de las autoridades locales las autorizaciones necesarias para transportar la máquina.

## AL REMOLCAR LA MAQUINA

Para detalles acerca del procedimiento para remolcar, véase "RELACION T.Km.P.H. DEL NEUMÁTICO Y VELOCIDAD MÁXIMA PARA TRASLADO CONTINUO (REFERENCIA). (3-129)"

- Siempre confirme que el cable de remolque o barra de tiro sea lo suficientemente resistente para el peso del vehículo remolcado.
- 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.
- Utilice siempre guantes de cuero cuando manipule cables metálicos.
- \* Nunca remolque una máquina en una pendiente.
- Durante la operación de remolcado, jamás se coloque entre la máquina remolcadora y la máquina que está siendo remolcada.



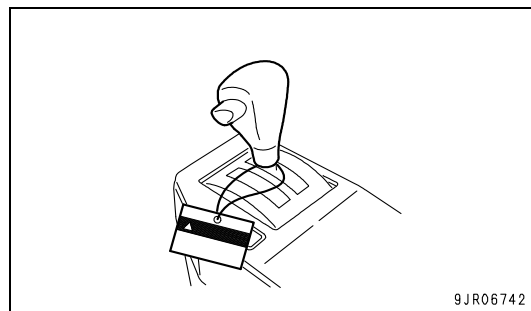
## PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

### MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS

Si se modifica esta máquina sin el permiso de Komatsu, existe el peligro de que se produzcan problemas con la seguridad y que estos puedan producir graves lesiones personales. Las modificaciones pueden tener efectos adversos sobre aspectos tales como la resistencia de la máquina y la visibilidad. Antes de hacer cualquier modificación, por favor consulte al concesionario Komatsu. Komatsu no puede aceptar ninguna responsabilidad por accidentes, fallas, o daños causados por modificaciones no autorizadas por Komatsu.

### ROTULO DE ADVERTENCIA

Si otros arrancan el motor u operan los controles cuando la máquina está recibiendo servicio, existe el peligro de que cualquier persona que esté realizando la reparación sufra graves lesiones. SIEMPRE coloque LA TARJETA DE ADVERTENCIA en la palanca de control para alertar a otros de que la máquina se está reparando.



### MANTENGA EL LUGAR DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO LIMPIO Y ORDENADO

Si el lugar de operación para realizar una inspección y mantenimiento no se conserva ordenado, existe el peligro de que cualquier persona se tropiece, resbale o se caiga y quede lesionado. Siempre retire los martillos y otras herramientas que se dejan alrededor del área de trabajo y limpie todo el aceite, grasa u otras sustancias resbalosas. Siempre conserve limpio y ordenado el lugar de trabajo para facilitar las operaciones que se vayan a realizar con toda seguridad.

### SOLDADURAS DE REPARACIONES

Las operaciones de soldadura deben ser realizadas siempre por un soldador cualificado, y en un lugar equipado con un equipamiento adecuado. Existe el peligro de gas, incendio o electrocución al realizar soldaduras. Nunca permita que personal no calificado realice soldaduras.

### TENGA CUIDADO AL ABASTECERSE DE COMBUSTIBLE

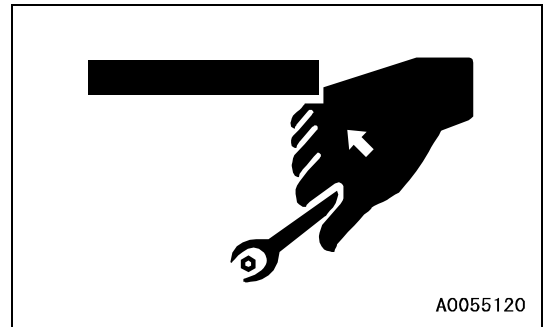
- Nunca llene el tanque de combustible mientras esté fumando o cuando se encuentre cerca de llamas vivas.
- Nunca sobrellene o reboce el tanque de combustible. Si se derrama combustible, límpielo inmediatamente.
- Ponga a tierra el embudo del combustible o la boquilla contra el cuello de abastecimiento para evitar chispas y estar seguro de volver a instalar la tapa del tanque de combustible.

### MANTENIMIENTO PERSONAL

No permita personas ajenas, excepto al personal de mantenimiento, cerca de la máquina. Si es necesario, coloque un guardia para mantener alejados a los intrusos.

### HERRAMIENTAS APROPIADAS

Siempre use las herramientas correctas y manéjelas debidamente. El uso de herramientas dañadas o deformadas o el uso de herramientas para fines erróneos puede provocar lesiones.

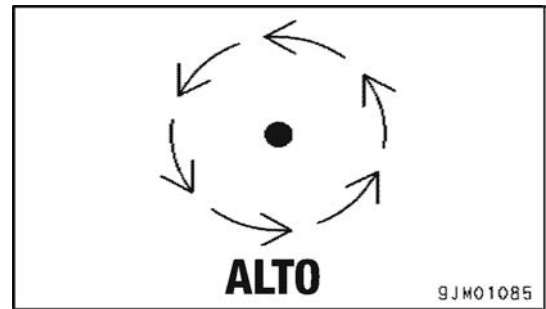


### SELECCIÓN DEL LUGAR PARA TRABAJAR EN EL MANTENIMIENTO

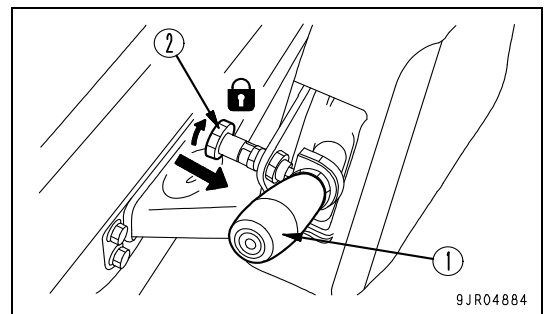
Al seleccionar el lugar para realizar una inspección y mantenimiento, use un terreno firme y llano que sea seguro para la operación del caso, sin peligro de deslizamientos de tierra, caída de rocas o inundaciones.

**PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR UNA INSPECCION O DAR MANTENIMIENTO**

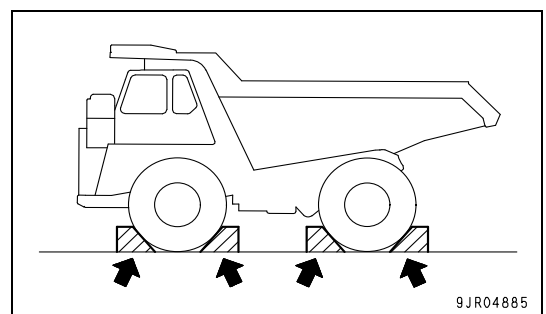
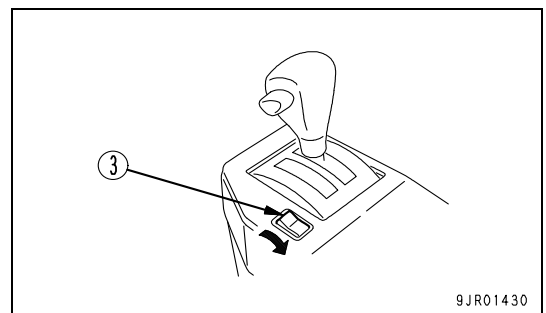
- Siempre detenga la máquina antes de realizar cualquier inspección y mantenimiento.



- Baje el cuerpo del volquete, coloque la palanca de control (1) del volquete en la posición de **RETENCIÓN**, tranque la palanca de control del volquete con la empuñadura de cierre (2) y después pare el motor.



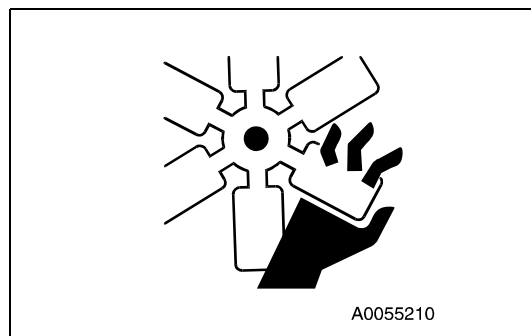
- Coloque el interruptor del freno de estacionamiento (3) en la posición de **ESTACIONAMIENTO** y coloque bloques contra los neumáticos para impedir el movimiento de la máquina.



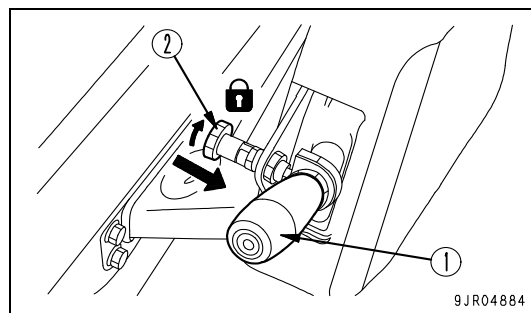
**DOS TRABAJADORES PARA INSPECCION Y MANTENIMIENTO CUANDO EL MOTOR ESTÁ FUNCIONANDO**

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

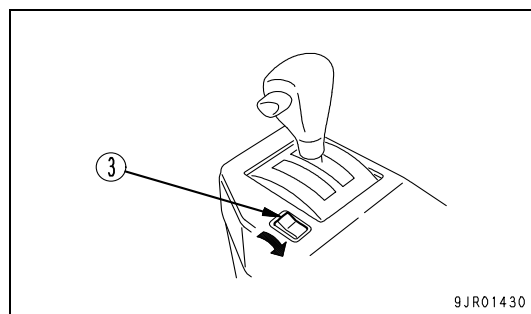
- Un trabajador debe estar sentado siempre en el asiento del operador, preparado para detener el motor en cualquier momento. Todos los trabajadores deben permanecer en contacto unos con otros.



- Baje el cuerpo del volquete, conserve la palanca (1) del volquete en la posición de RETENCIÓN y tranque la palanca con la empuñadura (2) de cierre de la palanca del volquete.



- Coloque el interruptor del freno de estacionamiento (3) en la posición de ESTACIONAMIENTO y coloque bloques contra los neumáticos para impedir el movimiento de la máquina.



- 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 tenga cuidado de no acercarse.
- No toque el volante de la dirección, la palanca de cambio de marchas o la palanca del volquete. Si se ha de manejar alguna de las palancas de dirección, de cambio de engranaje o de descarga, haga siempre una señal a los otros trabajadores, para advertirles de que se muevan hacia algún lugar seguro.
- 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.

**TRABAJO DEBAJO DE LA MÁQUINA**

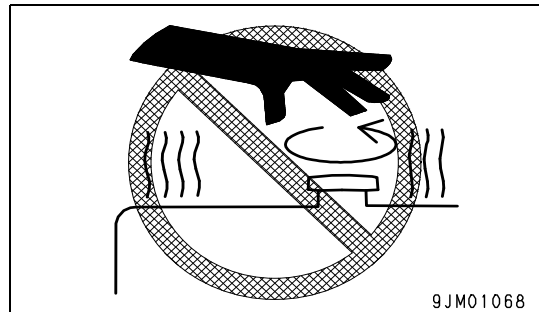
- Al realizar una inspección con el cuerpo del volquete en alto, siempre coloque la palanca de control del volquete en la posición de **RETENCIÓN** y después inserte el pasador pivote del cuerpo. Si el pasador pivote del cuerpo no se inserta, el cuerpo del volquete puede descender cuando la palanca de control del volquete sea operada, y puede atrapar y ocasionar graves lesiones y hasta la muerte a la persona que esté realizando la inspección.
- Siempre realice la operación para desmontar o insertar el pasador pivote del cuerpo, por lo menos con dos trabajadores. Esta operación se realiza con el cuerpo del volquete en alto, si el cuerpo del volquete desciende durante la operación, provocará graves lesiones y hasta muerte.
- Nunca use bloques de hormigón (concreto) para soportes. Pueden desmoronarse bajo efecto de hasta cargas ligeras.
- Cerciórese de que los elevadores, o gatos que use se encuentren en buenas condiciones y con suficiente resistencia para manejar el peso del componente. Nunca use gastos con partes rajadas, dobladas o torcidas. Nunca use cables deshilachados, torcidos o picados. Nunca use ganchos doblados o deformados.

**PREVENCION DE QUEMADURAS POR EL AGUA CALIENTE**

Espere que la temperatura del refrigerante disminuya antes de comprobar el nivel del mismo en el radiador. Si la tapa del radiador se abre inmediatamente después de parar el motor, agua hirviendo o vapor podría salir a borbotones y provocar quemaduras.

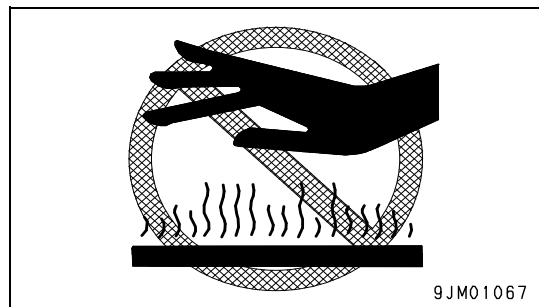
Para evitar quemaduras al inspeccionar o drenar el refrigerante, siempre:

- Compruebe que la temperatura ha descendido al punto en que la tapa del radiador se puede tocar con la mano.
- Afloja la tapa lentamente para liberar la presión dentro del radiador y después quitar la tapa.

**PREVENCIÓN DE QUEMADURAS POR EL ACEITE CALIENTE**

Inmediatamente después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran a temperatura muy alta. Si toca el aceite caliente o partes calientes inmediatamente después de parar el motor, usted sufrirá quemaduras.

- Compruebe que la temperatura haya descendido al punto en que se pueda tocar la tapa del radiador a mano limpia y después lentamente desmontar la tapa.
- Al desmontar el tapón de drenaje del aceite, dejar escapar la presión interna y después desmontar el tapón.

**AIRE COMPRIMIDO**

- Cuando se usa aire comprimido para limpiar, el polvo y la suciedad saldrán volando y podrían causar graves lesiones personales.
- Cuando utilice aire comprimido para limpiar los elementos del radiador, utilice siempre gafas de seguridad, máscara contra polvo, guantes y otro equipamiento de protección.

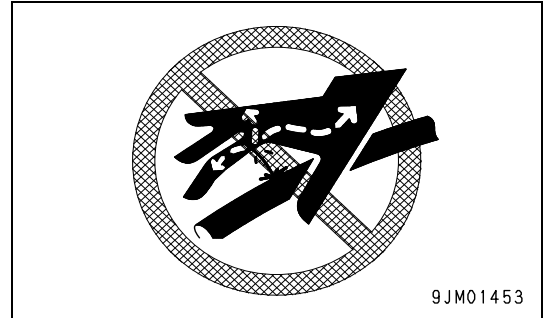
## MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN, TUBERÍA

- No doble mangueras ni las golpee con objetos duros.
- No use ninguna tubería o manguera que esté rajada. Existe el peligro de que puedan reventarse.
- Siempre repare las mangueras sueltas del combustible o el aceite y consulte con su distribuidor de Komatsu si hay cualquier manguera o tubería dañada.

## PRECAUCIONES CON EL ACEITE A ALTA PRESIÓN

El combustible diesel o el fluido hidráulico sometido a presión pueden penetrar la piel o los ojos y ocasionar graves lesiones, ceguera o muerte. Los escapes de fluido sometido a presión puede que no sean visibles. Use un pedazo de cartón o de madera para encontrar los escapes pero nunca use sus manos.

- No se olvide que los circuitos del equipo de trabajo siempre están sometidos a presión.
- No realice ninguna inspección u operaciones de reemplazo de partes antes de haber desahogado totalmente la presión del sistema.
- Comprobar si hay rajaduras en las tuberías y mangueras y si las mangueras se han abultado.
- Lleve puesto siempre gafas y guantes de piel.
- 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.



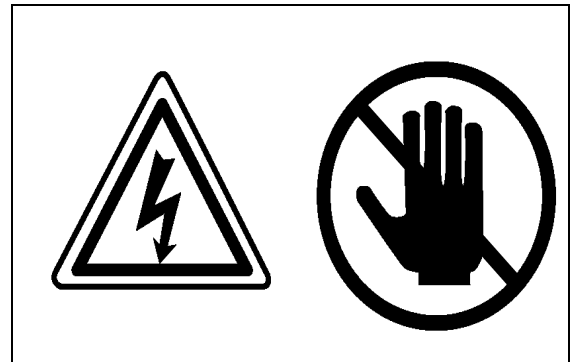
## PRECAUCIONES PARA EL COMBUSTIBLE A ALTA PRESIÓN

Cuando el motor está en marcha, se genera alta presión en las tuberías de combustible del motor. Al realizar inspecciones o mantenimiento del sistema de tuberías de combustible, pare el motor y espere por lo menos 30 segundos para permitir el descenso de la presión interna antes de iniciar la operación.

## PRECAUCIONES PARA EL ALTO VOLTAJE

Cuando el motor está en marcha e, inmediatamente después, se detiene, se genera alto voltaje en el terminal del inyector y en el interior del controlador del motor, así que existe peligro de descarga eléctrica. No toque la parte interior del controlador ni el terminal del inyector del motor.

Si fuese necesario tocar el interior del controlador o el inyector del motor, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.



## MANIPULACIÓN DEL CILINDRO DE SUSPENSIÓN, ACUMULADOR

El cilindro de suspensión y el acumulador está cargado de gas nitrógeno a alta presión. Si se produce cualquier error en manipulación, existe el peligro de que pueda haber una explosión o graves lesiones personales.

- No desmonte o desarme a menos que sea necesario hacerlo.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No lo agujere, suelde ni utilice un soplete cortador.
- No produzca impactos martillando, enrollando o por actividades similares.
- Pregunte a su distribuidor Komatsu cuando vaya a sellar gas en un cilindro o al reemplazar el gas del cilindro.

**MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE**

- No toque nunca el refrigerante.
- Nunca afloje ninguna parte del circuito refrigerante.
- No deje escapar el refrigerante hacia la atmósfera.

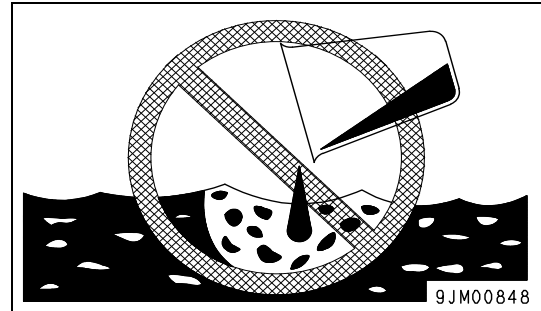
**LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS**

Utilice un líquido limpiador de alcohol etílico.

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

**MATERIALES DE DESECHO**

- Reciba siempre el aceite vaciado de su máquina en recipientes. Nunca drene el aceite directamente sobre la tierra o lo descargue dentro del sistema de alcantarillado, en ríos, el mar o lagos.
- Respete las leyes y normativas que reglamentan la eliminación de objetos o productos peligrosos tales como aceite, combustible, refrigerante, disolvente, filtros y baterías.



# PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS O LLANTAS

## MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

La separación por explosión de un neumático y/o de partes de la llanta pueden ocasionar graves lesiones o muerte.

Para mantener la seguridad, siempre haga lo siguiente.

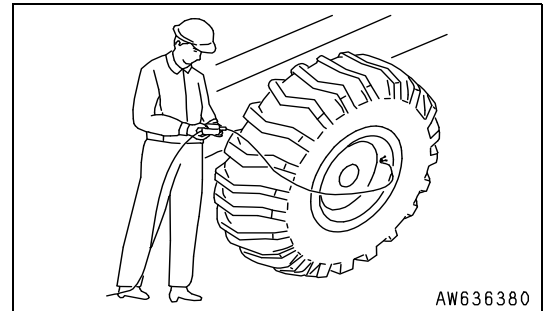
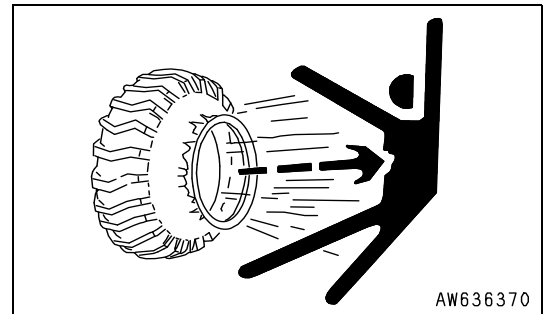
- Al realizar mantenimiento, desarme, reparación o ensamble del neumático o de la llanta, se deberán usar herramientas y procedimientos especiales. Siempre pida a su distribuidor Komatsu que realice esas labores.
- Use solamente los neumáticos especificados e inflelos a la presión recomendada.

Presión de inflación adecuada: Vea Relación T. Km. P.H (Ton-Km-Por Hora) (3-128).

- 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.

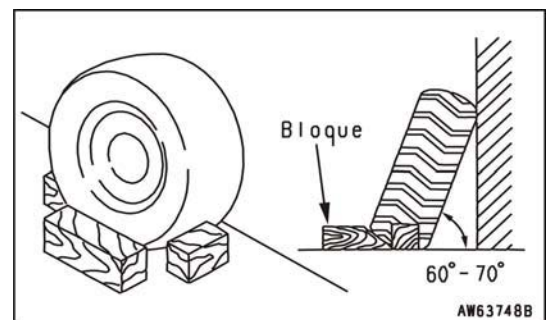
Para evitar que la presión de inflado del neumático aumente demasiado, mida dicha presión de vez en cuando con un manómetro a la vez que infla el neumático.

- Si la presión descende de forma anormal, o las piezas de la llanta no asientan en el neumático, hay problema con el neumático o con las piezas de la llanta. 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 huella mientras se infla el neumático.
- No ajuste la presión de inflado de un neumático inmediatamente después de haberse trasladado en alta velocidad o de realizar operaciones de traslado de carga pesada.
- Nunca realice operaciones de soldadura o encienda llamas cerca de un neumático.
- Siempre alivie toda la presión de un neumático sencillo, o de ambos neumáticos si se trata de un conjunto doble, antes de desmontar cualquier componente de la llanta.



## PRECAUCIONES AL ALMACENAR UN NEUMÁTICO

- Guarde los neumáticos en un almacén donde no puedan ingresar los intrusos. 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 plana 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.



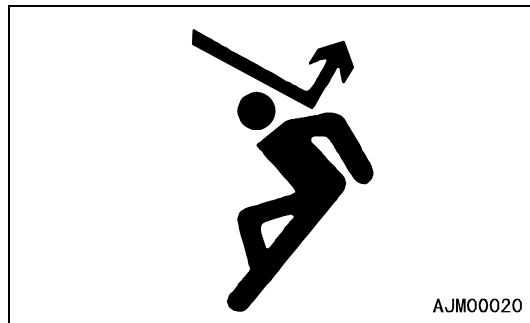
## PRECAUCIONES PARA LA MÁQUINA

### PRECAUCIONES AL USAR LAS ROPS (Roll over protective structure = Estructura protectora contra vuelcos)

La cabina del operador dispone de una estructura ROPS. Además de soportar la carga de la máquina si ésta se vuelca, también absorbe la energía del impacto y protege al operador. Si se reduce la función de la ROPS, no podrá proteger al operador y éste podría ser lesionado. Haga siempre lo siguiente.

- No haga soldaduras, agujeros o cualquier otra modificación en la estructura de la cabina del operador.
- Repare o reemplace la cabina del operador si se ha deformado por objetos en caída o cuando se haya volcado la máquina. Para detalles acerca de la reparación comunicarse con su distribuidor Komatsu.

Aún cuando la ROPS se encuentre instalada, si usted no se abrocha correctamente el cinturón de seguridad, no le puede dar la protección adecuada. Cuando opere la máquina use siempre el cinturón de seguridad.



# OPERACIÓN



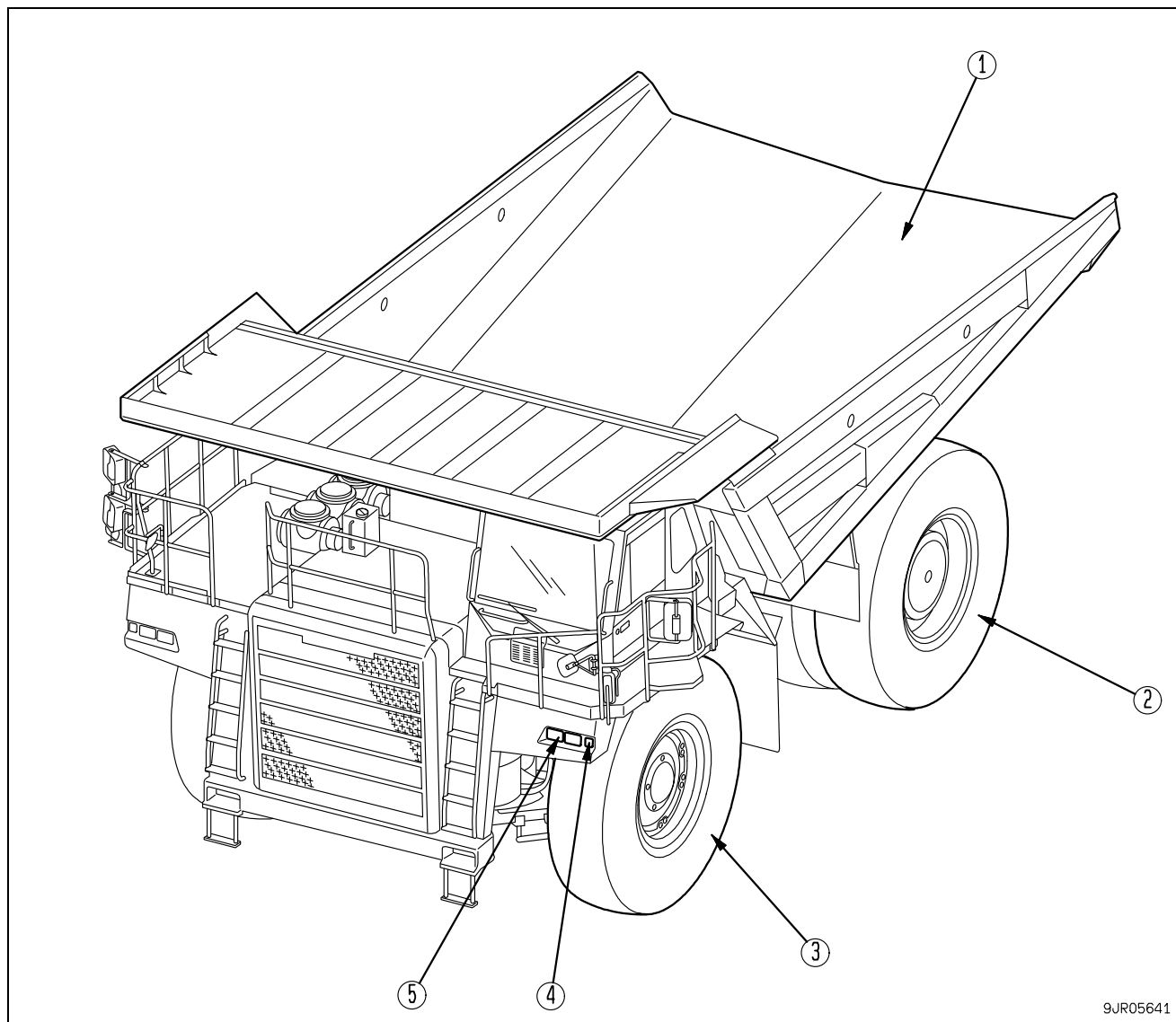
## ADVERTENCIA

Por favor asegúrese de entender bien la sección de SEGURIDAD antes de leer esta sección.

---

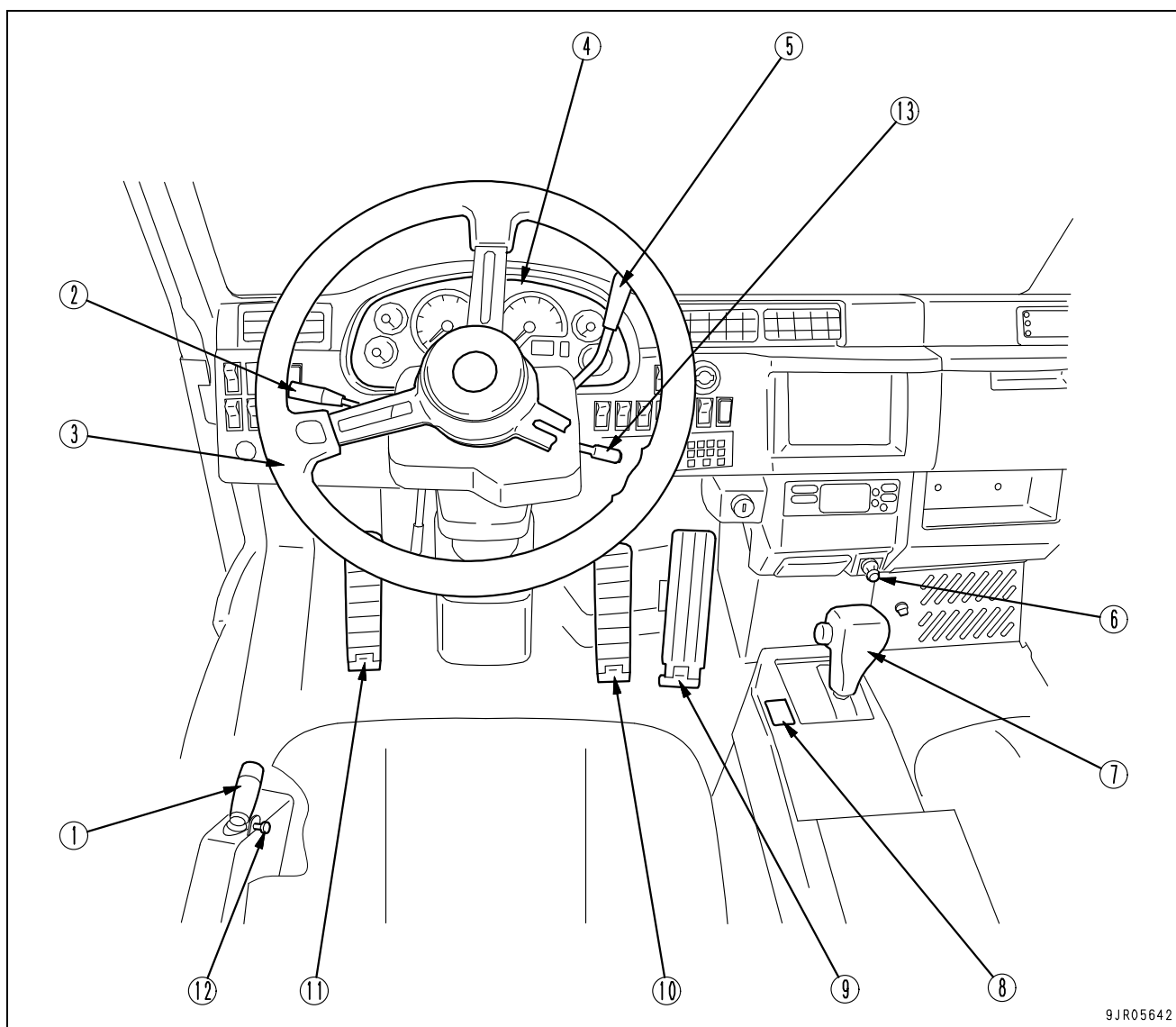
## DESCRIPCIÓN GENERAL

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA



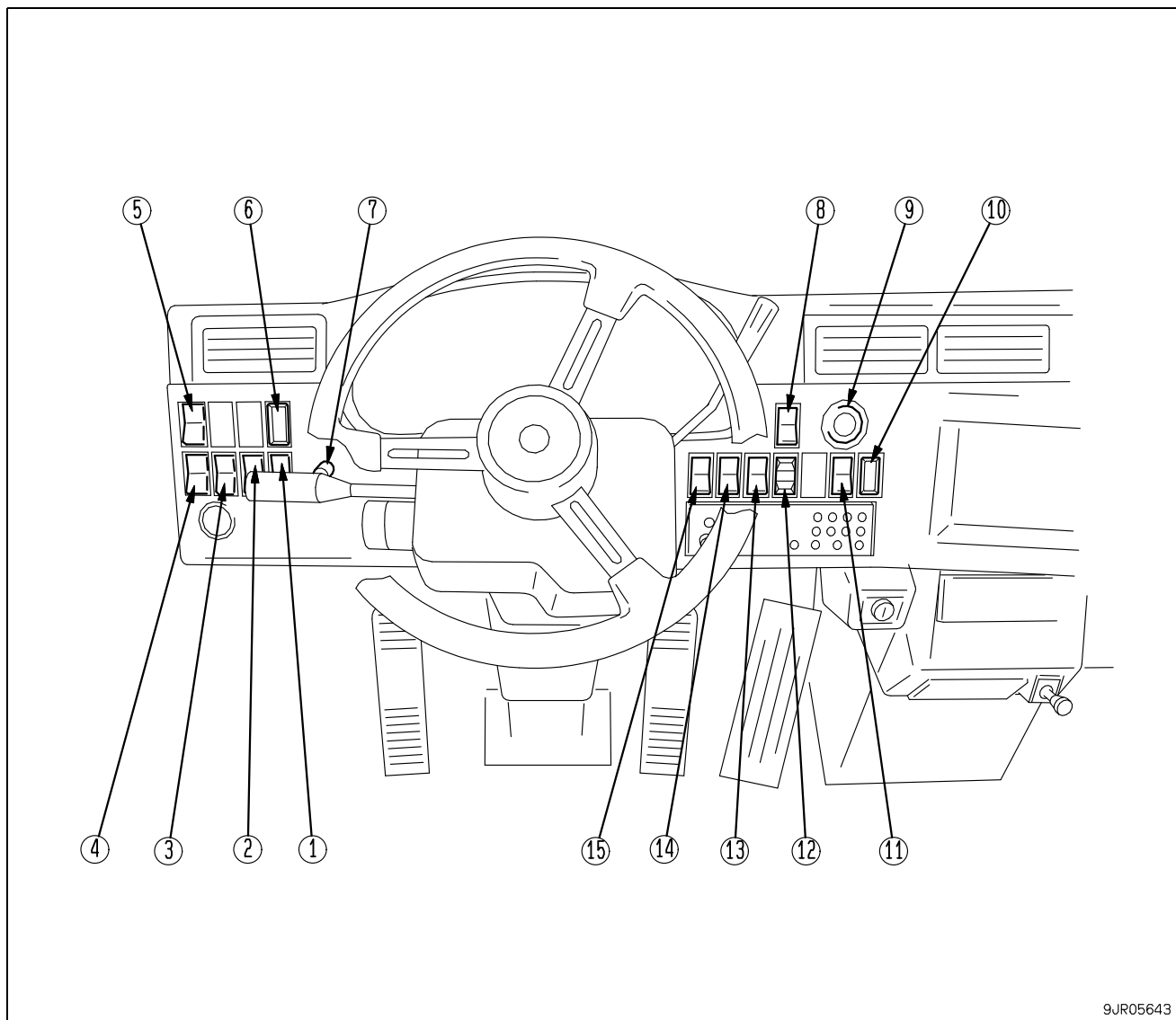
- (1) Cuerpo del volquete
- (2) Rueda trasera
- (3) Rueda delantera

- (4) Luz de la señal de virada
- (5) Lámpara delantera

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES Y MEDIDORES**

- |                                                                                  |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| (1) Palanca de descarga                                                          | (8) Interruptor del freno de estacionamiento          |
| (2) Interruptor de luz, Palanca de la señal de virada, Interruptor de atenuación | (9) Pedal del acelerador                              |
| (3) Volante de dirección                                                         | (10) Pedal de freno                                   |
| (4) Monitor de la máquina                                                        | (11) Pedal del freno secundario                       |
| (5) Palanca de control del retardador                                            | (12) Perilla de cierre de la palanca del volquete     |
| (6) Encendedor de cigarrillos                                                    | (13) Palanca de regulación del auto retardador (ARSC) |
| (7) Palanca de cambios de marcha                                                 |                                                       |

● Ampliación del monitor de la máquina



9JR05643

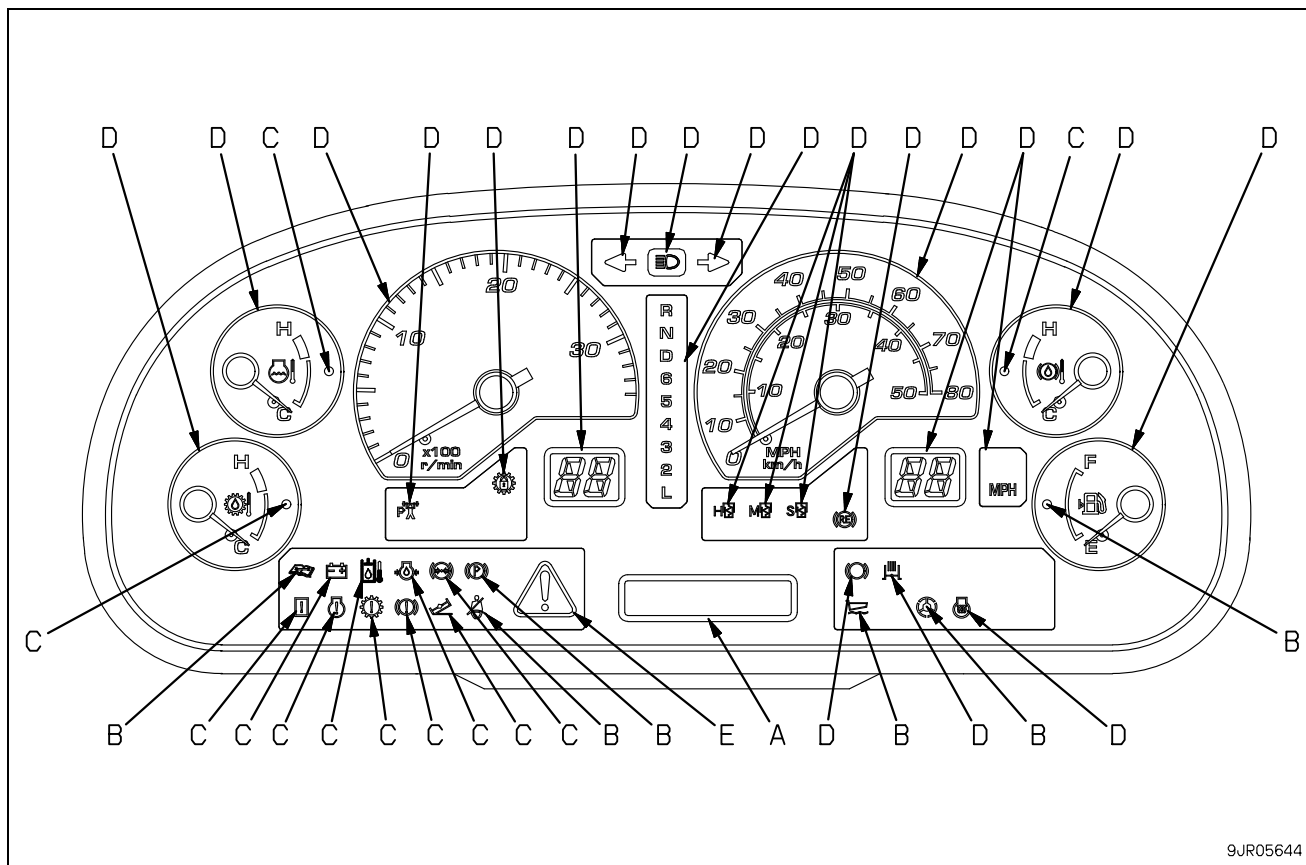
- |                                                                             |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| (1) Selector 2 de modo del monitor de la máquina                            | (9) Interruptor para dirección por emergencia           |
| (2) Selector 1 de modo del monitor de la máquina                            | (10) Selector de Modo Power (Mayor Potencia)            |
| (3) Interruptor de luces de neblina (Si lo tiene)                           | (11) Interruptor AISS BAJO                              |
| (4) Interruptor para las lámparas giratorias amarillas (si está equipada)   | (12) Interruptor del freno de escape (si está equipado) |
| (5) Interruptor de luces laterales (Si lo tiene)                            | (13) Interruptor (ARSC) de autorretardo (si lo tiene)   |
| (6) Interruptor de comprobación de las bombillas del monitor de la máquina. | (14) Interruptor ASR (si está equipado)                 |
| (7) Interruptor atenuador de iluminación nocturna                           | (15) Interruptor ABS (si está equipado)                 |
| (8) Interruptor de la luz de peligro                                        |                                                         |

## EXPLICACION DE LOS 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



9JR05644

A: Pantalla de caracteres  
B: Ítems de Precaución  
C: Ítems de parada de emergencia

D: Porción de exposición de los medidores  
E: Luz central de advertencia

#### AVISO

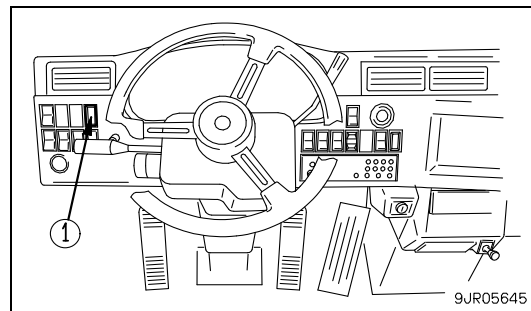
Cuando el interruptor de arranque del motor se pone en la posición de ON, antes de arrancar el motor se realiza una comprobación del sistema durante 3 segundos.

- La luz central de advertencia se enciende durante 2 segundos y después se apaga.
- La zumbadora de alarma se escucha durante 2 segundos y después deja de sonar.
- La luz del monitor se enciende durante 2 segundos y después se apaga durante 1 segundo.
- El indicador de cambios expone la cifra 88 durante 2 segundos y después se apaga durante 1 segundo.
- Después de una comprobación del sistema de 3 segundos, el medidor comienza a funcionar.
- La exposición de caracteres muestra "KOMATSU" durante 3 segundos.
- Si los indicadores luminosos no trabajan, lo más probable es que haya una avería o una desconexión. Por lo tanto, por favor póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su revisión.
- Cuando el interruptor del arranque se pone en ON, si la palanca de cambios no está en la posición neutral, después de finalizar la comprobación del sistema, la luz piloto de posición de la palanca de cambios y la luz central de advertencia se encenderán y la zumbadora de alarma continuará sonando en forma intermitente. Cuando esto ocurre, si la palanca de cambios se coloca en neutral, aparecerá expuesta la N, se apagará la luz central de advertencia y dejará de sonar la zumbadora de alarma.

**Compruebe el funcionamiento de la luz central de advertencia, de la zumbadora de alarma, de las luces del monitor y de los instrumentos.**

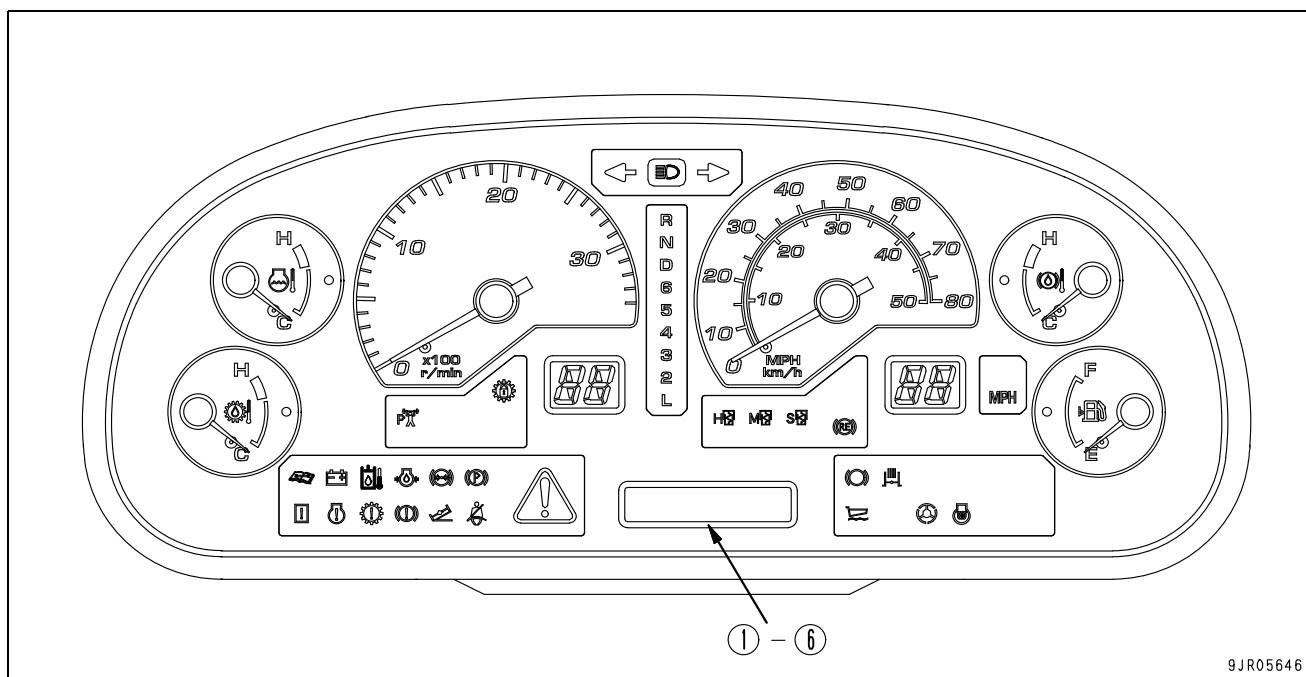
Antes de arrancar el motor, ponga el interruptor del arranque en la posición de ON, oprima el interruptor (1) de la bombilla de comprobación del monitor de la máquina y compruebe que no haya fallas en las luces del monitor.

Además de los instrumentos que funcionan durante la comprobación del sistema, también se activa la porción de exposición de los indicadores. Cuando esto ocurre, la exposición de caracteres expone el modelo de la máquina y la versión del programa del monitor de la máquina.



Los instrumentos que no funcionan probablemente han fallado; comuníquese con su distribuidor Komatsu para que realice una inspección del caso.

## PANTALLA DE CARACTERES



La exposición de caracteres puede exponer los siguientes aspectos:

- |                                       |                                                           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| (1) Horómetro de servicio             | (4) Exhibición del código de acción                       |
| (2) Odómetro                          | (5) Exhibición de tiempo de sustitución de filtro, aceite |
| (3) Odometro de traslado en retroceso | (6) Indicador de carga útil (si lo tiene)                 |

Por lo general, el horómetro/odómetro está 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 indicadoras de precaución por mantenimiento parpadean o se encienden y, al mismo tiempo, se visualiza el filtro o el aceite a sustituir.

Para detalles acerca de la exposición de la carga útil, ver “MANIPULACIÓN DEL INDICADOR DE CARGA ÚTIL (6-16)” en ADITAMENTOS, OPCIONES.

## AVISO

**Se expone en la pantalla de caracteres información relacionada con la falla o con el mantenimiento de la máquina cuando el interruptor del arranque está en la posición ON, revise la exposición para confirmar que no haya problemas antes de iniciar el traslado.**

## HORÓMETRO

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

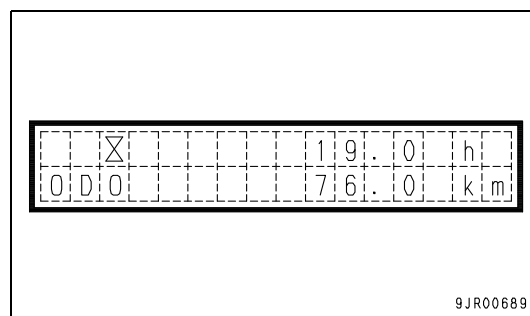
El horómetro avanza mientras funciona el motor, aunque la máquina no se desplace.

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 será expuesto mientras se presione la parte superior (◇) del selector 1 de modo del monitor de la máquina.

### AVISO

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



9JR00689

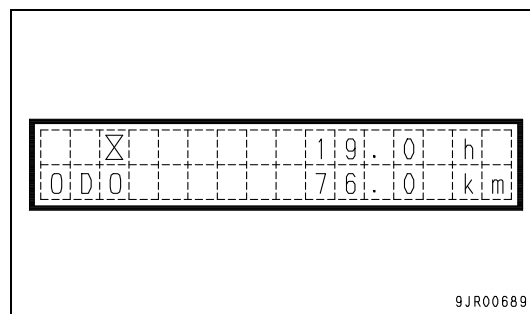
## ODÓMETRO

Este medidor (2) indica la distancia total recorrida en kilómetros.

Aunque el interruptor del arranque se encuentre en la posición de OFF, mientras que se opima el interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina (◇) indicará la distancia total recorrida.

### AVISO

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

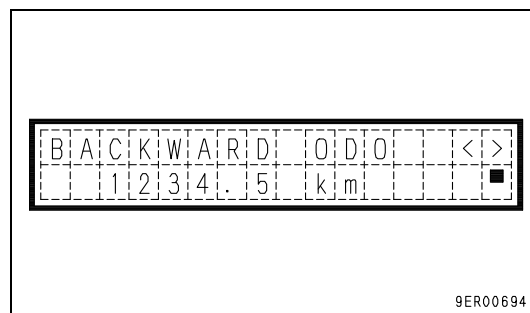


9JR00689

## ODÓMETRO DE TRASLADO EN RETROCESO

Este medidor (3) indica la distancia total recorrida, en retroceso, en kilómetros.

Para detalles acerca del método de exposición de la distancia total recorrida en marcha atrás, ver "OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA (3-27)".



9ER00694

## EXHIBICION DEL CODIGO DE ACCION

**PRECAUCION**

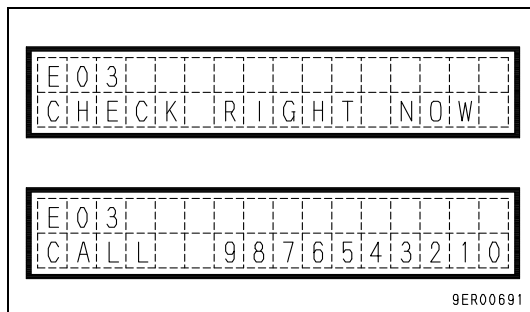
Si aparece expuesto el código de acción E03, detenga inmediatamente la máquina. Después ver "CODIGO DE ACCION (3-155)" y comuníquese con su distribuidor Komatsu para reparaciones.

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 en este panel (4) que recomienda la acción adecuada.

Si ocurre más de una falla al mismo tiempo, el código de acción más importante aparece expuesto. El orden de importancia, comenzando por el más elevado es E03, E02 y E01. Si ocurren falla de igual importancia al mismo tiempo, la última falla en ocurrir es la que aparece expuesta

Cuando ocurren los códigos de acción E02 ó E03, la zumbadora de alarma se escucha intermitentemente y se enciende la luz de advertencia central

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.

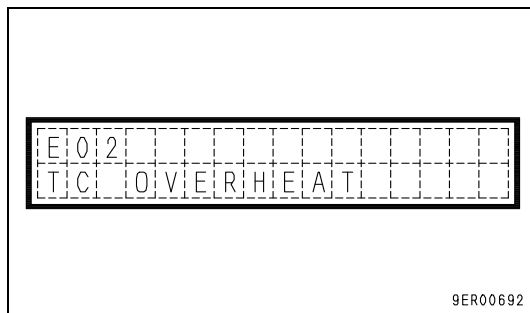
**COMENTARIO**

- La línea superior de la pantalla de caracteres muestra "E03" y la línea inferior muestra "CHECK RIGHT NOW" (REVISAR 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 INGRESO DEL NÚMERO DE TELÉFONO (3-30)".

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.

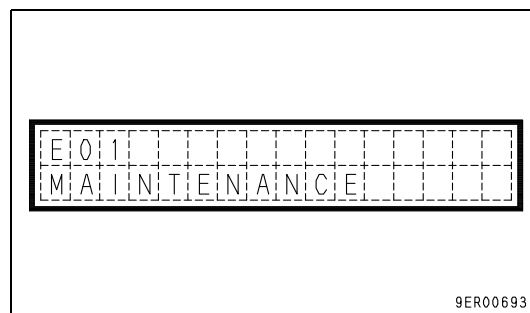
Si tras esta operación, todavía se visualiza un código de acción, compruebe el código de falla y póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para las reparaciones.

**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 Si aparece expuesta la ubicación de mantenimiento y se enciende la luz de precaución de mantenimiento, realice una inspección y el mantenimiento del ítem expuesto después de completar las operaciones o cuando se realice el cambio de turnos de operadores.

Si aparece expuesto "MAINTENANCE = MANTENIMIENTO" junto con E01, compruebe el código de falla y comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar las reparaciones del caso.



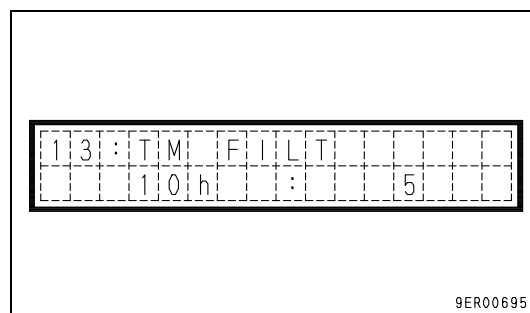
#### COMENTARIO

"E01" se muestra 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.

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

Después de completar la comprobación del sistema, esta exposición (5) muestra durante 30 segundos los filtros y aceites que se encuentran cerca del intervalo de cambio. La luz de precaución por mantenimiento también se enciende o destella en forma intermitente al mismo tiempo.

Tras la sustitución del filtro o el cambio de aceite, reinicie el intervalo de sustitución. Para obtener más información, véa "MÉTODO DE REINICIO DEL INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DEL ACEITE (3-28)".



#### COMENTARIO

- La línea superior de la exposición de caracteres muestra el nombre y el número ID (identificación) del ítem que requiere cambio. La línea inferior muestra el tiempo restante para la sustitución y el número total de veces que se ha realizado dicha sustitución.
- Una vez transcurridos 30 segundos, esta pantalla no aparece de nuevo hasta que el interruptor de arranque se encuentra nuevamente en la posición ON.
- Si se expone el código de acción, el mensaje en el diagrama de arriba no está expuesto en la exposición de caracteres.
- Si hay dos o más indicadores a mostrar, estos se muestran cada tres segundos.
- Si hay que mostrar más de 10 ítems, todos los ítems serán expuestos uno a la vez.
- Se ofrece la exposición cuando el tiempo alcanza las 30 horas anteriores al intervalo de sustitución del filtro y el aceite.
- Cuando se acerca el intervalo de sustitución, la luz de precaución de mantenimiento destella y si el intervalo de sustitución ha pasado, la luz se enciende.

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

| Item                                                                   | Intervalos de sustitución | Pantalla de caracteres | Número ID |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|
| Prefiltro de combustible                                               | 500                       | FUEL P FILT            | 41        |
| Aceite de motor                                                        | 500                       | ENG OIL                | 01        |
| Filtro del aceite del motor                                            | 500                       | ENG FILT               | 02        |
| Filtro de aceite de la transmisión                                     | 500                       | TM FILT                | 13        |
| Filtro principal de combustible                                        | 1000                      | FUEL FILT              | 03        |
| Resistor de corrosión                                                  | 1000                      | CORR RES               | 06        |
| Convertidor de torsión, transmisión y aceite de enfriamiento del freno | 1000                      | TC/TM/BKOIL            | 24        |
| Filtro del aceite de frenos                                            | 1000                      | BK OIL FILT            | 14        |
| Filtro de enfriamiento de aceite de frenos                             | 1000                      | BK C FILT              | 16        |
| Filtro de aceite de la dirección y sistema de levantamiento            | 2000                      | FILTRO HIDRAULICO      | 04        |
| Aceite de la caja del diferencial                                      | 2000                      | DIFF OIL               | 11        |
| Aceite de los Mandos finales                                           | 2000                      | ACEITE FNL             | 08        |
| Aceite de la dirección y sistema de levantamiento                      | 4000                      | HYD OIL                | 10        |

## COMENTARIO

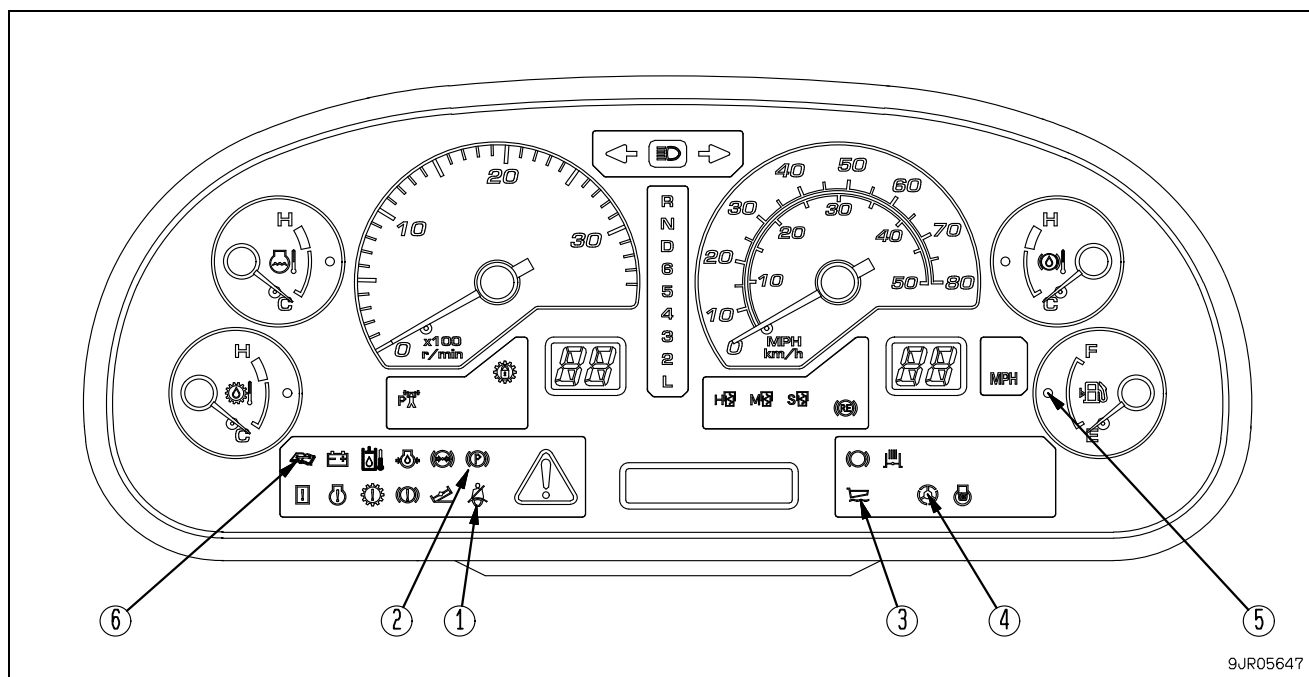
Consulte la sección de más abajo para los detalles del procedimiento de sustitución del filtro y del aceite.

- Prefiltro de combustible  
“SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE (4-67)”
- Aceite de motor  
“CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR (4-66)”
- Filtro de aceite del motor  
“CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR (4-66)”
- Filtro de aceite de la transmisión  
“REEMPLACE EL ELEMENTO DE FILTRO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN (4-69)”
- Filtro principal de combustible  
“SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE (4-71)”
- Resistor de corrosión  
“SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN (4-70)”
- Enfriador del freno y la transmisión  
“CAMBIO DEL ACEITE EN LA TRANSMISIÓN, EN EL TANQUE DEL ACEITE DE ENFRIAMIENTO DE FRENO, LAVAR EL COLADOR (4-74)”
- Filtro del aceite de frenos  
“SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DE LOS FRENOS (4-78)”
- Filtro de enfriamiento de aceite de frenos  
“REEMPLAZO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN Y DEL ACEITE DE ENFRIAMIENTO DE FRENOS (4-77)”
- Filtro de aceite de la dirección y sistema de levantamiento  
“REEMPLAZO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL TANQUE DE LA DIRECCIÓN, Y DE LEVANTE (4-84)”
- Aceite de la caja del diferencial  
“CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL DIFERENCIAL (4-85)”
- Aceite del Mando final  
“CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL (4-84)”
- Aceite de la dirección y sistema de levantamiento  
“CAMBIE EL ACEITE DEL TANQUE DE LA DIRECCIÓN, LEVANTE (4-87)”

## ITEMS DE PRECAUCIÓN

**PRECAUCION**

Si el monitor se ilumina durante el traslado, inspeccione rápidamente la ubicación del problema y tome la acción necesaria.



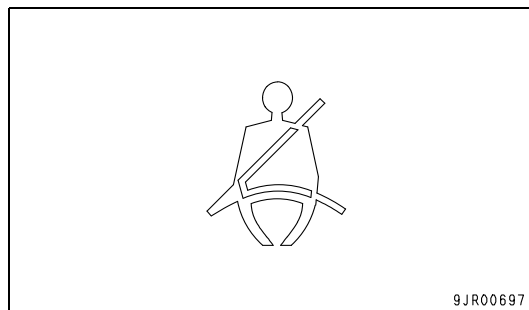
9JR05647

- |                                                            |                                                               |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| (1) Luz de precaución del cinturón de seguridad            | (4) Indicador luminoso piloto de la dirección de emergencia   |
| (2) Indicador luminoso piloto del freno de estacionamiento | (5) Indicador luminoso de precaución del nivel de combustible |
| (3) Luz piloto del volante                                 | (6) Indicador luminoso de precaución de mantenimiento         |

**LUZ DE PRECAUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD**

Este monitor (1) se enciende si el cinturón de seguridad no está abrochado.

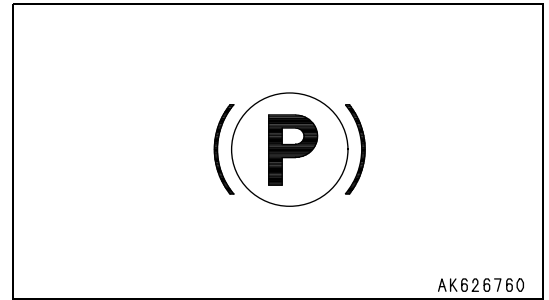
Hay peligro en los traslados. Siempre abroche su cinturón de seguridad.



9JR00697

## INDICADOR LUMINOSO PILOTO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Este indicador (2) se ilumina al aplicar el freno de estacionamiento.



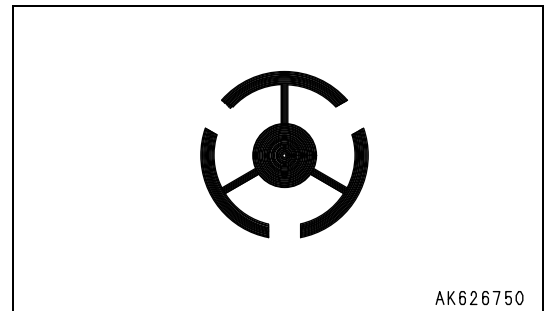
## LUZ PILOTO DEL VOLQUETE

Este monitor (3) se enciende cuando se eleva el cuerpo del volquete o cuando la palanca del cuerpo del volquete se encuentra en cualquier posición distinta a la de "FLOAT = FLOTACIÓN".



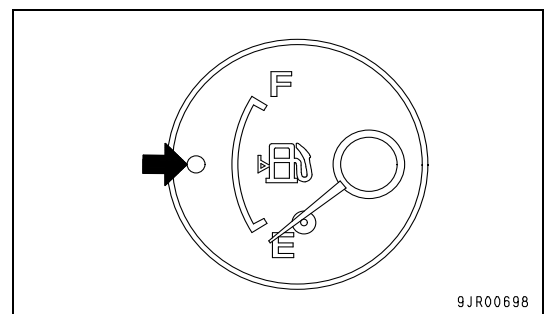
## INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA

Este indicador (4) se ilumina cuando la dirección de emergencia es accionada. Si ocurriera cualquier anomalía en el circuito hidráulico de la dirección cuando la máquina está en traslado, la dirección automática por emergencia se activa y se enciende la luz indicadora.



## INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

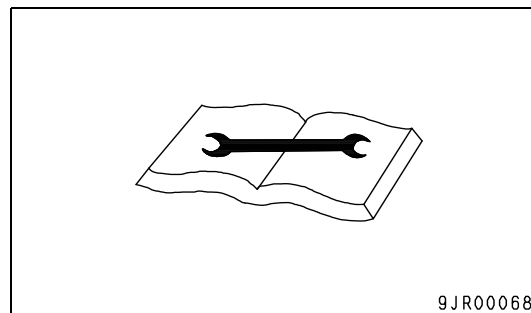
Este monitor (5) se enciende cuando el nivel de combustible que queda en el tanque es inferior a los 225 litros (59.45 gal EEUU). Si el destella, revise el nivel de combustible y agregue combustible.



**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE MANTENIMIENTO**

Este monitor (6) se enciende si cualquiera de los siguientes aspectos es aplicable. Cuando la luz se enciende, aparece expuesto el código de acción "E01" y la ubicación que requiere mantenimiento aparece expuesta en la exposición de caracteres al mismo tiempo. Por lo tanto, realice la inspección el suministro o la sustitución necesaria.

- Descenso en el nivel del aceite del motor (si lo tiene)
- Obstruido el filtro del aceite del motor (si lo tiene)
- Descenso en el nivel del aceite en la dirección, tanque del aceite del volquete (si lo tiene)
- Filtro de aire obstruido
- Obstruido el filtro del aceite de la dirección, del volquete (si lo tiene)
- Obstrucción del filtro de aceite de la transmisión
- Descenso en el nivel del agua de enfriamiento del motor
- Obstruido el filtro del aceite de enfriamiento del freno (si lo tiene)
- Gastado el disco del freno (si lo tiene)
- Caída del nivel de electrolito de la batería (si está equipado)
- Descenso en el nivel del aceite de la transmisión (si lo tiene)

**COMENTARIO**

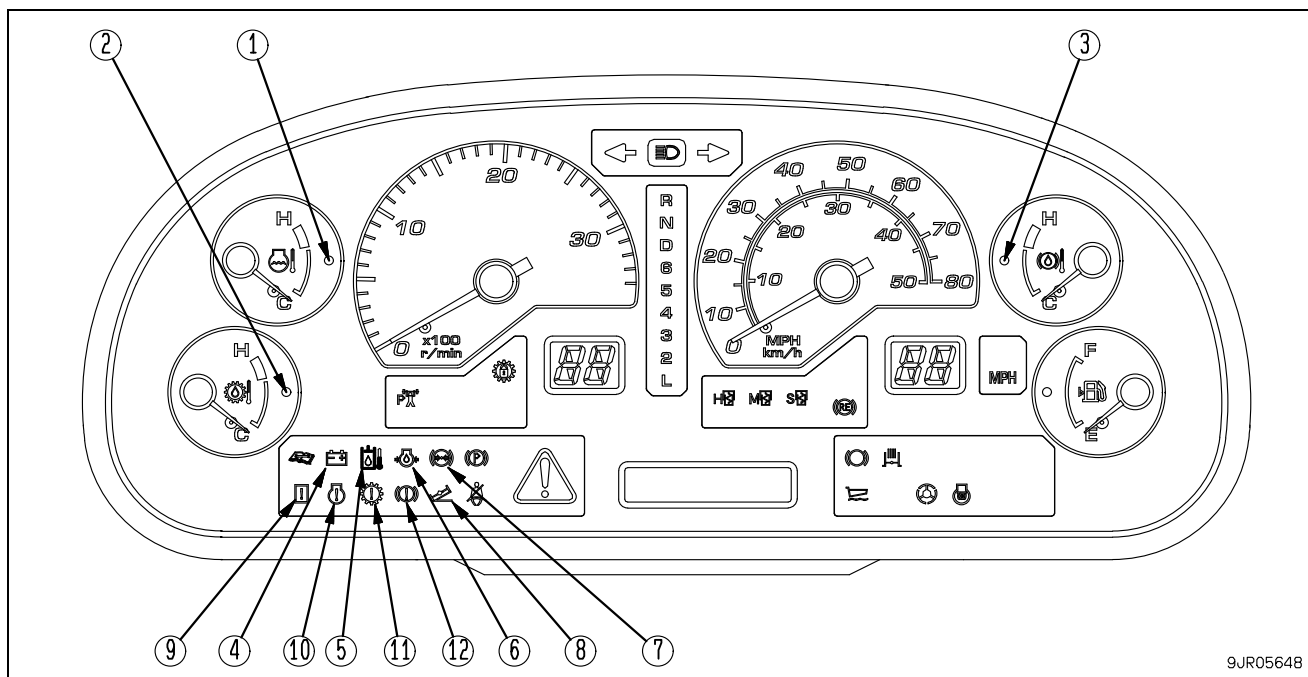
Además de los citados anteriormente, si el tiempo de sustitución del filtro o del aceite aparece expuesto en la exposición de caracteres, la luz destellará o se encenderá.

## ÍTEMS DE PARADA DE EMERGENCIA

**PRECAUCION**

Si el monitor se enciende, inmediatamente detenga las operaciones y después compruebe el área correspondiente y ejecute la acción indicada.

Si se encuentra algún problema en los ítems de parada por emergencia, sonará intermitentemente la zumbadora de alarma y se encenderán los indicadores de la ubicación del problema y la luz central de advertencia.



9JR05648

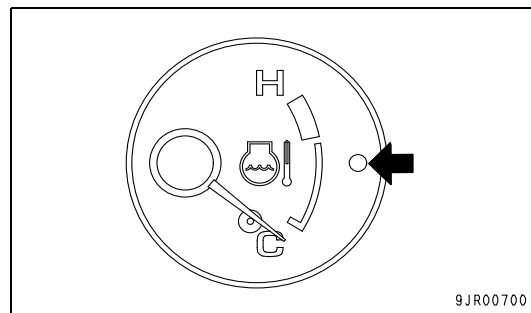
- |                                                                                                            |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Luz de precaución para la temperatura del agua del motor                                               | (8) Indicador luminoso de precaución de inclinación                              |
| (2) Indicador luminoso de precaución de la temperatura del aceite del convertidor de torsión               | (9) Indicador luminoso de precaución del Monitor de la Máquina, sistema opcional |
| (3) Indicador luminoso de precaución de la temperatura del aceite del retardador                           | (10) Indicador luminoso de precaución del sistema del motor                      |
| (4) Indicador luminoso de precaución del circuito de carga de la batería                                   | (11) Indicador luminoso de precaución del sistema de transmisión                 |
| (5) Indicador luminoso de precaución de la temperatura del aceite de dirección                             | (12) Indicador luminoso de precaución del sistema retardador                     |
| (6) Indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del motor                                    |                                                                                  |
| (7) Indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del freno (presión de aceite del acumulador) |                                                                                  |

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR**

Este indicador (1) advierte al operador que la temperatura del refrigerante del motor ha aumentado.

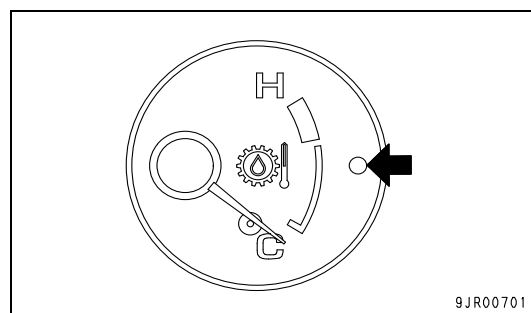
Cuando se ilumina, "E02 ENGINE OVERHEAT = E02 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR" aparece expuesto al mismo tiempo, en la exposición de caracteres y la salida del motor queda automáticamente limitada.

Haga funcionar el motor a régimen medio sin carga hasta que se apague el indicador.

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

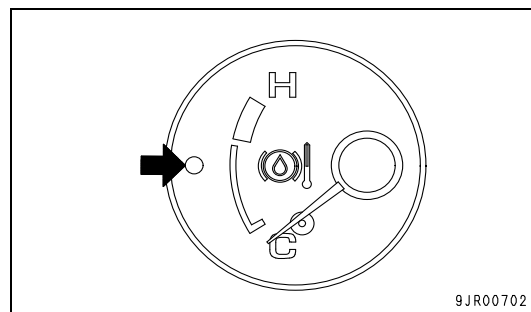
Este monitor (2) alerta al operador que se ha elevado la temperatura del aceite del convertidor de torsión.

Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres "E02 SOBRECALENTAMIENTO" al mismo tiempo. Detenga la máquina en un lugar seguro, ponga la palanca de cambio de marchas en la posición Neutral y trabaje el motor sin carga a velocidad media hasta que se apague la luz.

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

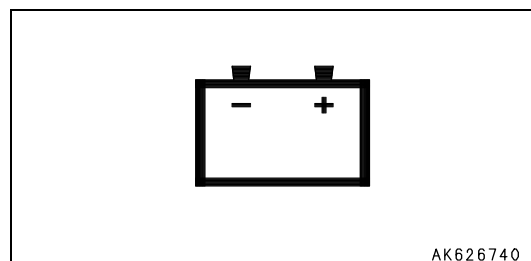
Este indicador (3) advierte al operador que la temperatura del aceite del freno ha aumentado.

Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres "E02 SOBRECALIENTO DEL FRENO" al mismo tiempo. Detenga la máquina en un lugar seguro, ponga la palanca de cambio de marchas en la posición Neutral y trabaje el motor sin carga a velocidad media hasta que se apague la luz.

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

Este monitor (4) se enciende cuando el motor está en marcha para alertar al operador acerca de un problema en el sistema de carga.

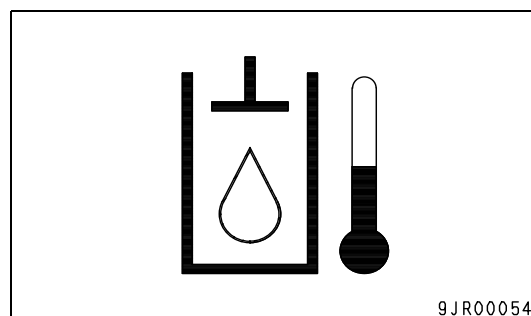
Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres "E03 COMPRUEBE AHORA MISMO" al mismo tiempo. Por lo tanto, detenga la máquina inmediatamente en un lugar seguro, después pare el motor y compruebe el circuito de carga.



## INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE TEMPERATURA DEL ACEITE DE DIRECCIÓN

Este indicador (5) se ilumina para advertir al conductor del aumento de temperatura del aceite de dirección.

Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres "E02 SOBRECIENTAMIENTO STRG" al mismo tiempo. Por lo tanto, detenga la máquina en un lugar seguro, ponga la palanca de cambio de marchas en la posición Neutral y trabaje el motor sin carga a velocidad media hasta que se apague la luz.



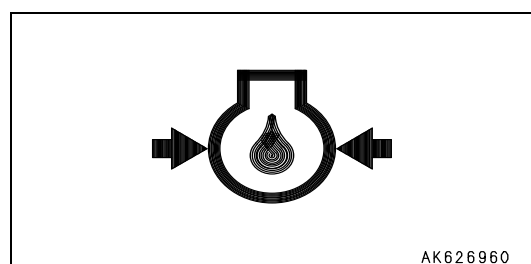
## INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

Este indicador (6) se ilumina para advertir al conductor del descenso de la presión del aceite de lubricación del motor.

Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres "E03 COMPRUEBE AHORA MISMO" y la salida del motor queda automáticamente limitada. Pare la máquina inmediatamente en un lugar seguro, parar el motor y realizar la inspección.

La luz se enciende si la presión del aceite lubricante del motor desciende por debajo del valor especificado cuando el motor está trabajando.

Si el motor no está funcionando, la luz no se enciende.

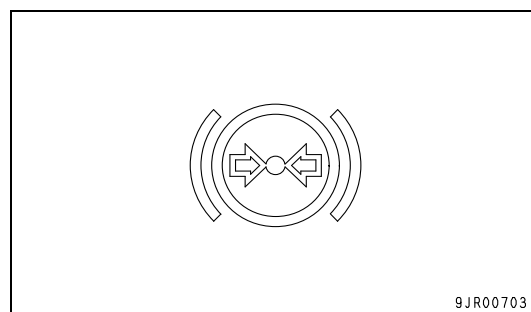


## INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL FRENO

Este monitor (7) se enciende para advertir al operador de que la presión del aceite del acumulador del freno ha descendido por debajo del valor especificado.

La luz central de advertencia y la zumbadora de alarma no son accionadas cuando se para el motor.

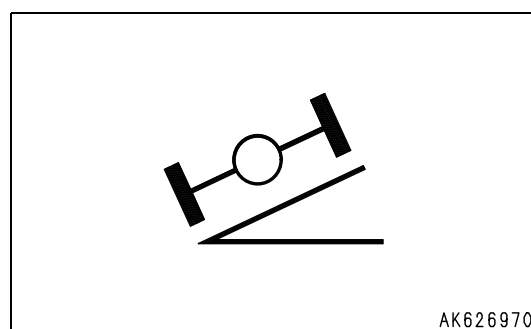
Si la presión del aceite del acumulador todavía está por debajo del valor especificado 60 segundos después de estar en marcha el motor, "E03 COMPRUEBE AHORA MISMO" aparece expuesto en la exposición de caracteres. Por lo tanto, detenga inmediatamente la máquina en un lugar seguro, después pare el motor y realice una inspección.



## INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DE INCLINACIÓN

Este monitor (8) se enciende si el cuerpo del volquete ha abandonado su asentamiento cuando la estructura trasera de la máquina se ha inclinado hacia la izquierda o derecha fuera del régimen de seguridad.

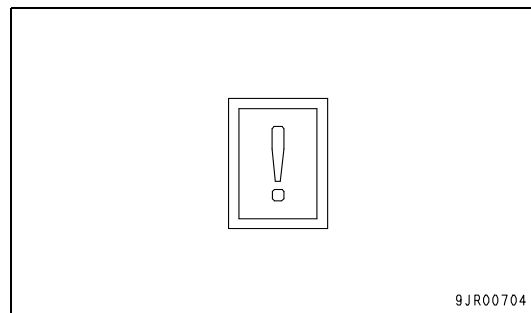
Baje el cuerpo del volquete y mueva la máquina a un lugar seguro donde la máquina se encuentre estable.



**INDICADOR LUMINOSO DEL MONITOR DE LA MÁQUINA, SISTEMA OPCIONAL**

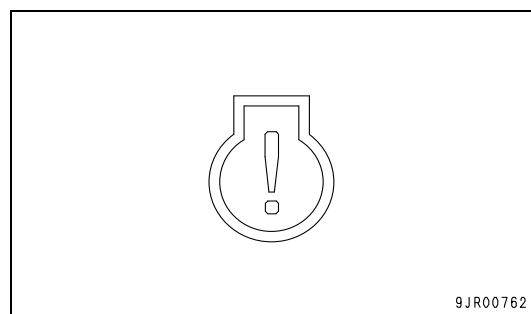
Este monitor (9) se enciende cuando se ha detectado un problema en el monitor de la máquina o en el sistema de una opción que ha sido instalada.

Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres “E03 COMPRUEBE AHORA MISMO” al mismo tiempo. Por lo tanto, detenga la máquina inmediatamente en un lugar seguro, después pare el motor y realice la inspección.

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL SISTEMA DEL MOTOR**

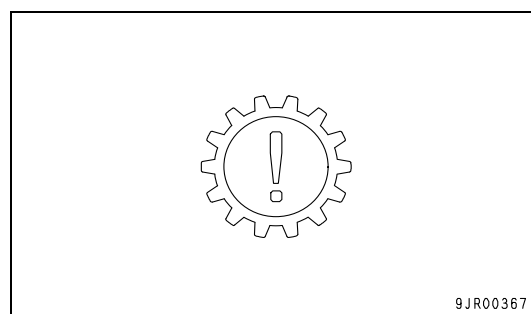
Este monitor (10) se enciende cuando se ha detectado un problema en el sistema controlado por el controlador del motor.

Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres “E03 COMPRUEBE AHORA MISMO” al mismo tiempo. Por lo tanto, detenga la máquina inmediatamente en un lugar seguro, después pare el motor y realice la inspección.

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL SISTEMA DE LA TRANSMISION**

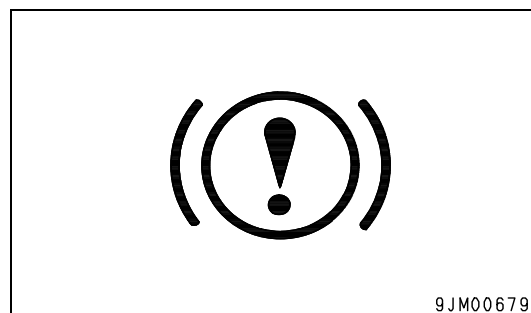
Este monitor (11) se enciende cuando se ha detectado un problema en el sistema controlado por el controlador de la transmisión.

Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres “E03 COMPRUEBE AHORA MISMO” al mismo tiempo. Por lo tanto, detenga la máquina inmediatamente en un lugar seguro, después pare el motor y realice la inspección.

**INDICADOR LUMINOSO DE PRECAUCIÓN DEL SISTEMA DEL RETARDADOR**

Este monitor (12) se enciende cuando se ha detectado un problema en el sistema controlado por el controlador retardador.

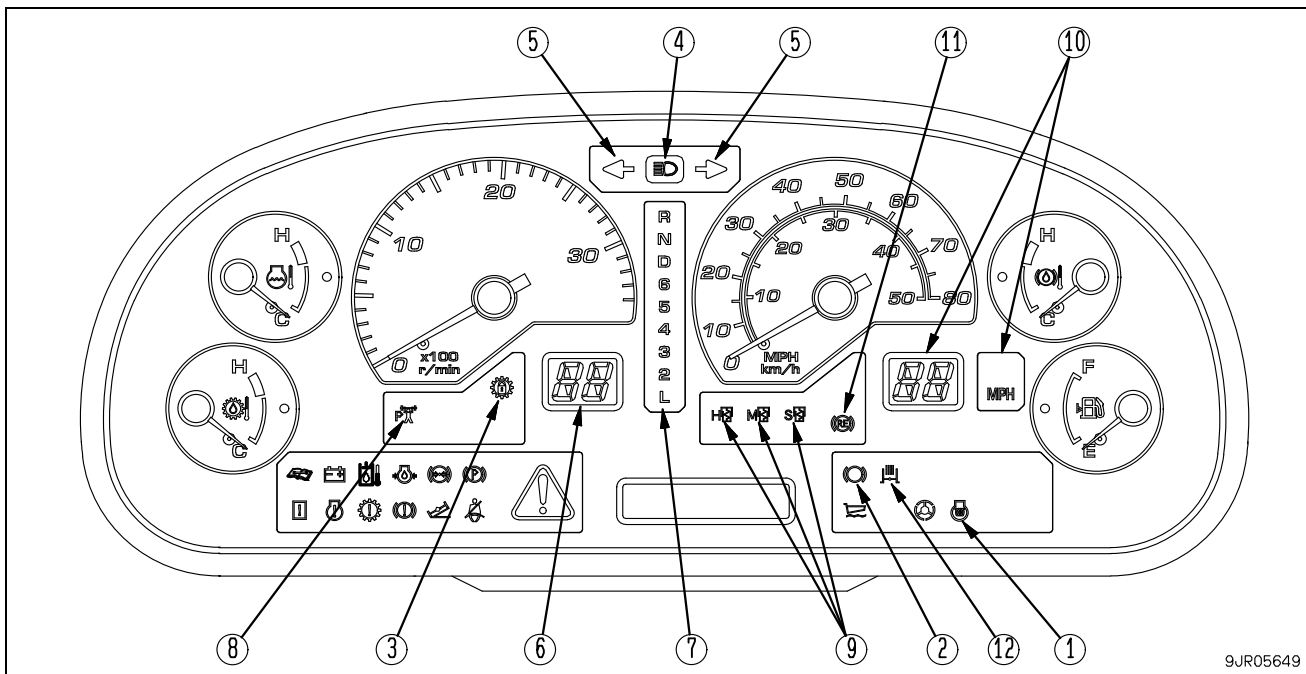
Cuando se enciende, aparece expuesto en la exposición de caracteres “E03 COMPRUEBE AHORA MISMO” al mismo tiempo. Por lo tanto, detenga la máquina inmediatamente en un lugar seguro, después pare el motor y realice la inspección.



## PORCIÓN DE EXPOSICION DE MEDIDORES

### PORCIÓN DE EXPOSICION DE PILOTO

Al situar el interruptor de arranque en la posición (ON), la exhibición piloto se ilumina cuando los items de exhibición estan funcionando.



- |                                                                |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| (1) Luz piloto de pre calentamiento del motor                  | (7) Indicador luminoso piloto de la posición de la palanca de cambios  |
| (2) Indicador luminoso piloto del retardador                   | (8) Indicador luminoso piloto de modo de Potencia                      |
| (3) Indicador luminoso piloto de traba                         | (9) Lámpara piloto del modo de auto-suspensión ( si está instalado)    |
| (4) Indicador luminoso piloto de luz alta de lámpara delantera | (10) Indicador de la regulación de velocidad del retardador automático |
| (5) Indicador luminoso piloto de señalización del giro         | (11) Luz piloto de disponibilidad del auto retardador                  |
| (6) Indicador de cambio                                        | (12) Luz piloto del freno del escape (si está equipado)                |

### LUZ PILOTO DE PRE CALENTAMIENTO DEL MOTOR

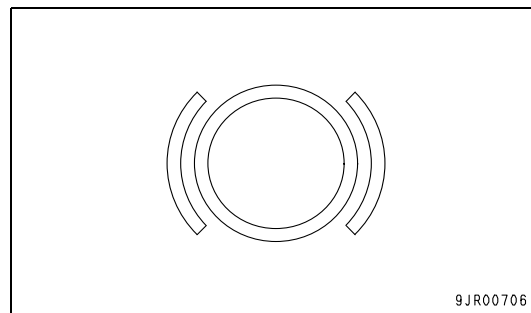
Este monitor (1) se enciende cuando el calentador eléctrico para el precalentamiento del motor se ha activado. Cuando el interruptor del arranque se coloca en la posición de ON en temperaturas frías, el monitor se enciende. Se apaga después de 20 a 45 segundos para indicar que se ha completado la fase de precalentamiento.



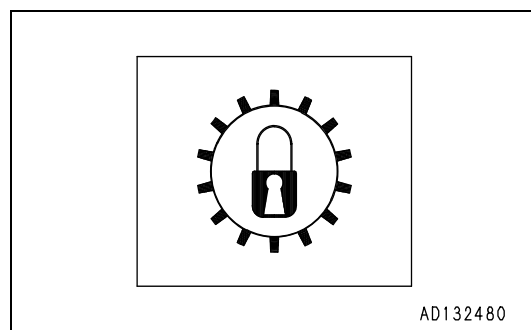
AK626980

**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DEL RETARDOR**

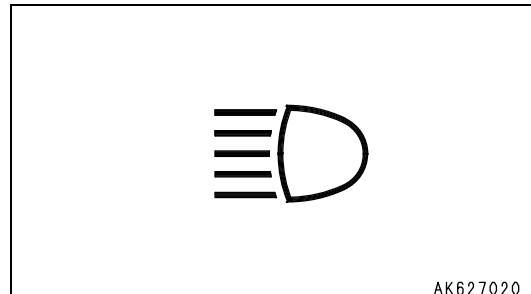
Este monitor (2) se enciende cuando se tira de la palanca de control del retardador para activar el mismo.

**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE TRABA**

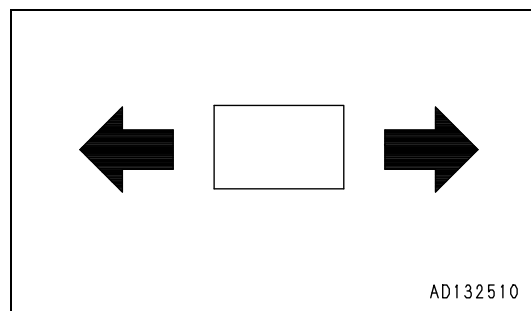
Este indicador (3) se ilumina cuando la traba del convertidor de torsión está enganchado y la transmisión se cambia a transmisión directa.

**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE LUZ ALTA DE LAMPARA DELANTERA**

Este monitor (4) se ilumina cuando las luces delanteras están ajustadas a las luces alta.

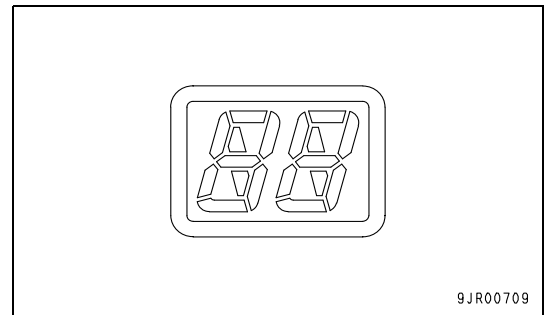
**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO**

Este indicador (5) parpadea a la vez que lo hace el indicador luminoso de señalización del giro.



## INDICADOR DE CAMBIO

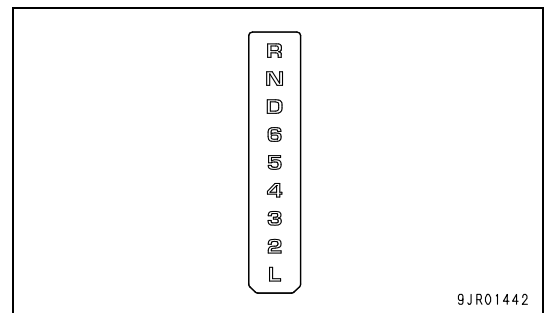
Este monitor (6) muestra el régimen de cambios de la transmisión (régimen de velocidades).



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

Este monitor (7) despliega la posición de la palanca de cambio de marcha.

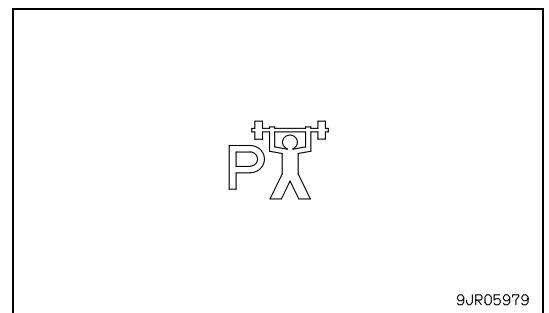
Se ilumina la letra o número para el régimen de velocidad seleccionado por la palanca de cambios



## INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE MODO DE POTENCIA

El monitor (8) muestra el modo de potencia.

Este monitor se enciende cuando se usa el modo de alta potencia.



**LUZ PILOTO DEL MODO DE AUTO SUSPENSIÓN.**

(Si está equipado)

Este monitor (9) expone el modo de suspensión cuando la máquina está equipada con el controlador de suspensión.

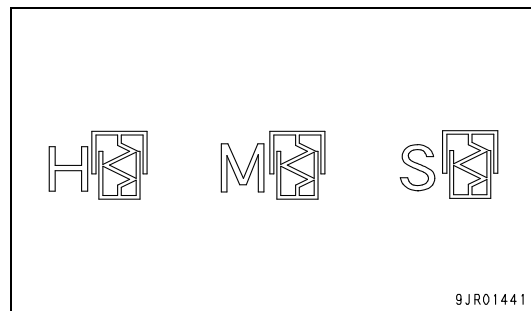
En una máquina equipada con un sistema automático de suspensión, el sistema de suspensión cambia automáticamente las características de amortiguación de la suspensión de acuerdo con el tamaño de la carga, uso del freno, operación de la dirección y operación de control de descarga.

Normalmente está regulado al modo suave cuando el camión de volquete se está trasladando vacío y en el modo medio cuando se traslada cargado. Cuando se opera el freno de pedal o la máquina súbitamente hace una virada, o se opera el control de descarga, el modo de suspensión se cambia para asegurar la estabilidad de la máquina, hacia la parte delantera y trasera, y derecha e izquierda.

H: Modo duro

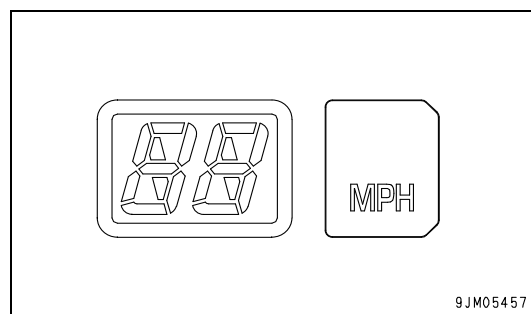
M: Modo intermedio

S : Modo blando

**INDICADOR DE LA REGULACIÓN DE VELOCIDAD DEL RETARDADOR AUTOMÁTICO**

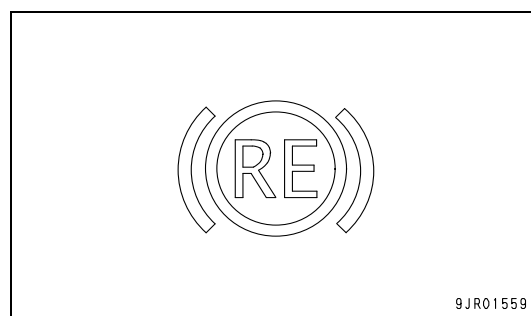
Este monitor (10) expone la velocidad de traslado establecida para el control de la velocidad del auto retardador (ARSC).

Cuando el auto-retardador (ARSC) está desactivado "OFF", el monitor se apaga. Si la velocidad de traslado establecida ha sido cancelada, el 0 aparece expuesto.

**LUZ PILOTO DE DISPONIBILIDAD DEL AUTO RETARDADOR**

Este monitor (11) indica que el control de velocidad del auto retardador puede ser activado en la velocidad de traslado establecida.

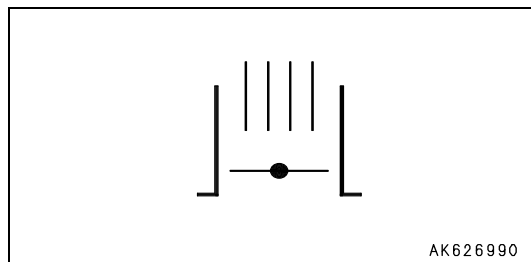
Cuando el monitor está en OFF el control de velocidad del auto retardador no es activado.



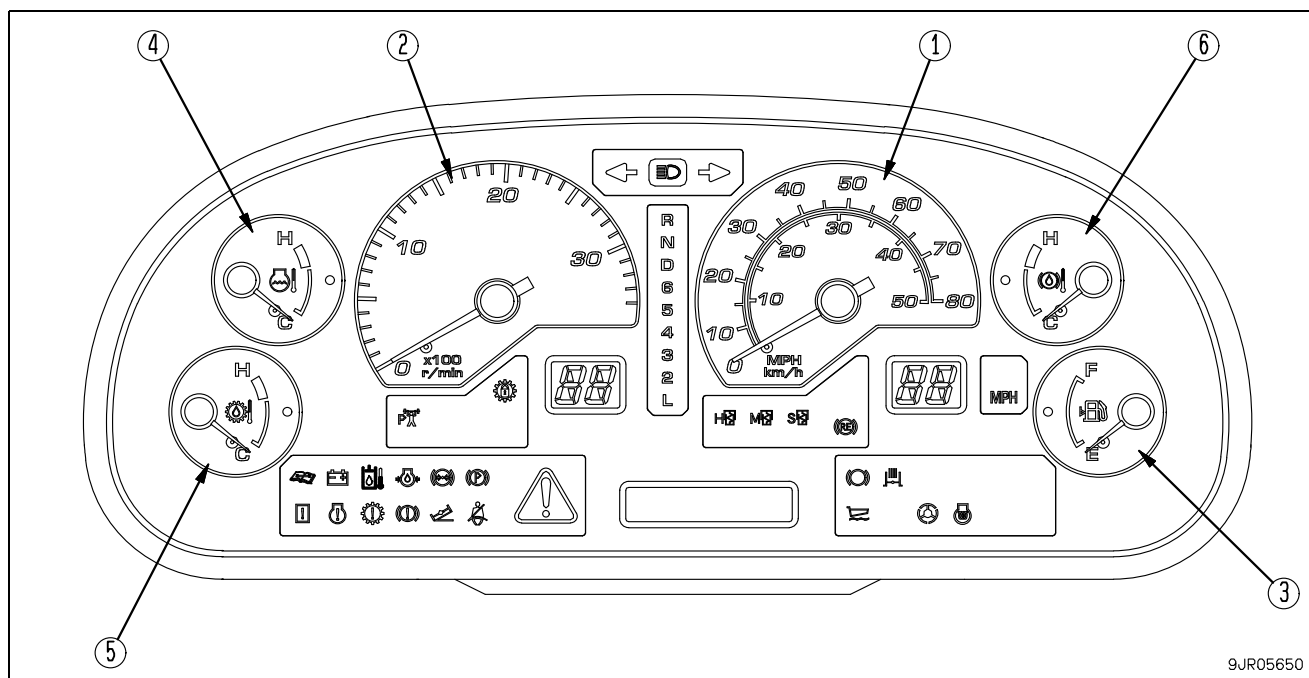
**LUZ PILOTO DEL FRENO DE ESCAPE**

(Si está equipado)

La luz piloto en este monitor (12) se enciende cuando se aplica el freno del escape.



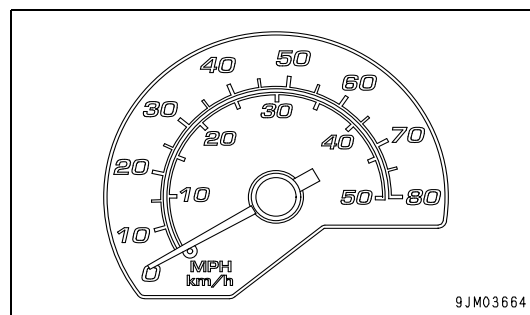
## MEDIDORES



- |                            |                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| (1) Velocímetro            | (4) Medidor de la temperatura del agua del motor                 |
| (2) Tacómetro del motor    | (5) Medidor de temperatura del aceite del convertidor de torsión |
| (3) Medidor de combustible | (6) Indicador de temperatura del aceite del retardador           |

## VELOCÍMETRO

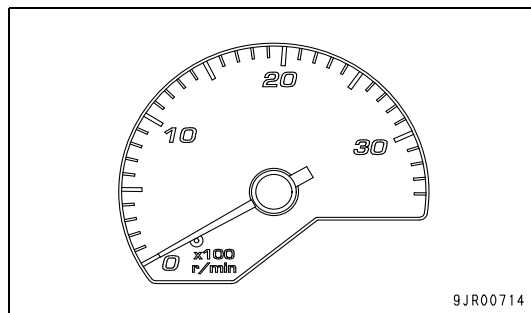
Este medidor (1) indica la velocidad de traslado de la máquina.



## TACÓMETRO DEL MOTOR

Este medidor (2) muestra la velocidad del motor.

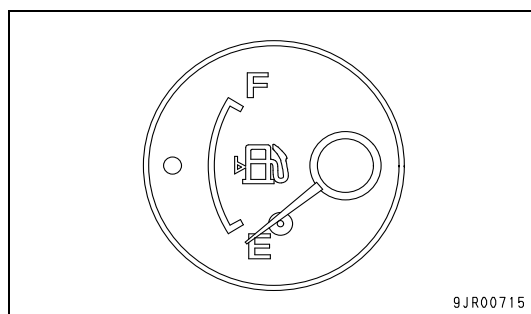
Si el indicador ingresa en el área roja durante las operaciones, se escuchará la zumbadora de alarma y al mismo tiempo se iluminará la luz central de advertencia, y se reducirá la velocidad del motor y la velocidad de traslado.



## MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

Este medidor (3) muestra la cantidad de combustible que queda en el tanque.

Cuando se enciende la luz de precaución del nivel de combustible esto indica que quedan menos de 225 litros (59.45 galones US) de combustible en el tanque. Por lo tanto haga la comprobación y abastézcase de combustible.



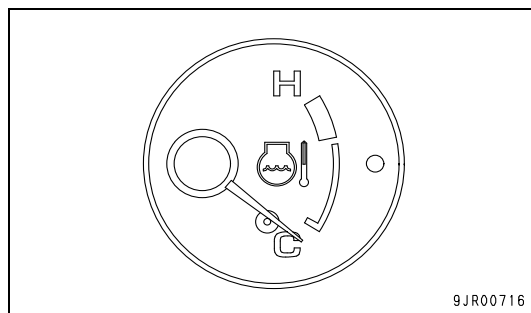
## MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR

Este indicador (4) muestra la temperatura del agua del motor.

Durante la operación debe permanecer en la zona blanca.

Si la máquina, durante la operación ingresa en el rango rojo, sonará el zumbador de la alarma y, al mismo tiempo, se iluminará el indicador luminoso de advertencia central. Se visualiza "E02 ENGINE OVERHEAT" en la pantalla de caracteres, por lo que debe detener y hacer funcionar el motor a régimen medio sin carga hasta que el medidor entre en la zona blanca.

Si se encuentra en el rango rojo, la potencia de salida del motor es limitada automáticamente.

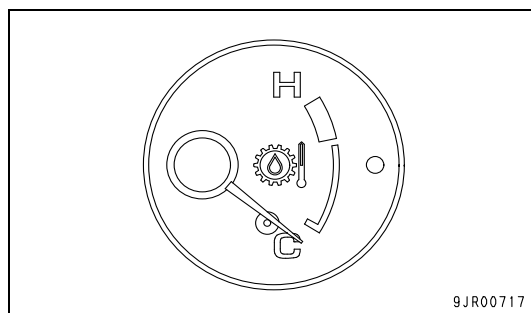


## MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN

Este medidor (5) 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 el rango rojo, 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, por lo que debe detener la máquina, y hacer funcionar el motor a régimen medio sin carga hasta que el medidor entre en la zona blanca.

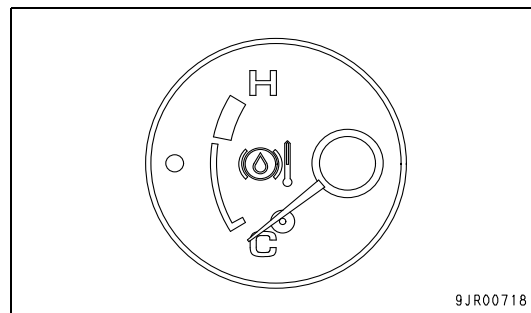


### INSTRUMENTO DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL RETARDADOR

Este medidor (6) indica la temperatura del aceite del retardador.

Durante la operación debe permanecer en la zona blanca.

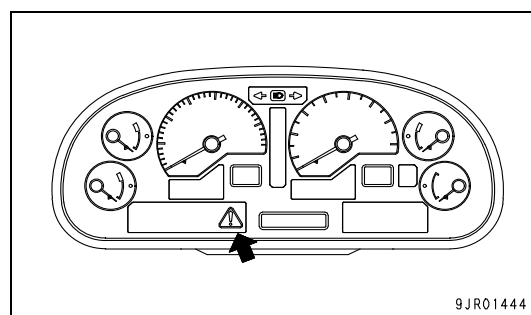
Si durante la operación se entra en el rango rojo, sonará el zumbador de la alarma y, al mismo tiempo, se iluminará el indicador luminoso de advertencia central. Aparece expuesto en la exposición de caracteres “E02 BRAKE OVERHEAT” (SOBRECALIENTO DEL FRENO). Detenga la máquina en un lugar seguro, ponga la palanca de cambio de marchas en la posición Neutral y trabaje el motor sin carga a velocidad media hasta que se apague la luz.



### INDICADOR LUMINOSO DE ADVERTENCIA CENTRAL

Si la máquina se encuentra en las condiciones siguientes, esta luz destellará y al mismo tiempo la zumbadora de alarma sonará en forma intermitente.

- Cuando ha ocurrido un problema en cualquiera de los “ÍTEMES DE PARADA DE EMERGENCIA (3-15)”.
- Cuando los códigos de acción “E02 ó E03” aparecen expuestos en la exposición de caracteres.
- Si se aplica el freno de estacionamiento pero la palanca de cambio de marchas no está en la posición Neutral.
- Cuando la palanca del volquete no está en la posición de FLOTACIÓN o el cuerpo del volquete está elevado y la palanca de cambio de marchas no se encuentra en la posición Neutral.
- Cuando el tacómetro del motor está indicando dentro del área roja.

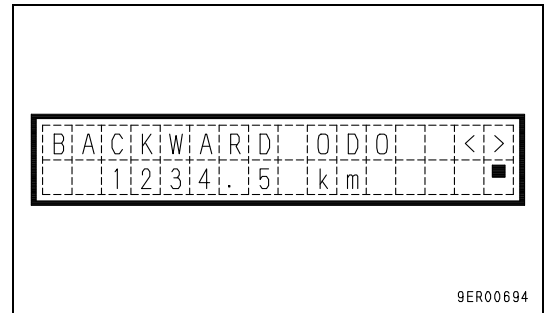


## OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA

### MÉTODO PARA EXPOSICIÓN PARA EL ODÓMETRO DE TRASLADO EN MARCHA ATRÁS

Utilícelo esto para comprobar la distancia total que se haya trasladado en marcha atrás.

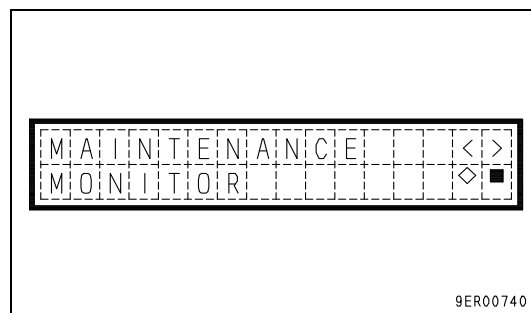
1. Compruebe que la pantalla de caracteres está mostrando el horómetro/odómetro o el código de acción. Si se está ofreciendo cualquier otra pantalla, coloque el interruptor de arranque en OFF y a continuación, en ON y espere a que aparezca la pantalla indicada a la derecha.
2. Oprima el (◊) del interruptor 1 del selector de modo del monitor de la máquina. Expone la distancia total que la máquina se ha trasladado en marcha atrás.
3. Al completar la operación, pulse (n) del selector de modo 1 del monitor de la máquina o sitúe el interruptor de arranque en la posición OFF (DESCONECTAR).



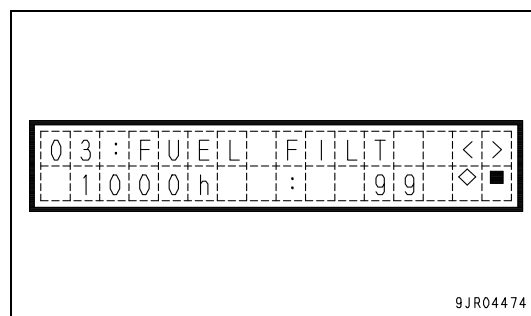
**MÉTODO DE REINICIO DEL INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DEL ACEITE**

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

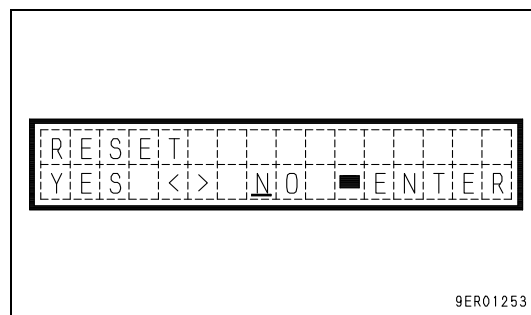
1. Oprima el (◇) del interruptor 1 del selector de modo del monitor de la máquina y se mostrará en el odómetro el traslado en marcha atrás.
2. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del monitor de la máquina para visualizar "MAINTENANCE MONITOR" (MONITOR DE MANTENIMIENTO).



3. Pulse (◇) del selector de modo 1 del monitor de la máquina. 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. Oprima (><) del interruptor 2 del selector de modo del monitor de la máquina y exponga el ítem que se vaya a reactivar.



5. Pulse (◇) del selector de modo 1 del monitor de la máquina. La pantalla cambiará a la mostrada en el diagrama de la derecha. La línea superior muestra [Reset] y [Item to be reset] uno tras otro.
6. Para reiniciar el intervalo de sustitución, pulse (>) o (<) del selector de modo 2 del monitor de la máquina. Alinee el cursor en "SI" y pulse (n) del selector de modo 1 del monitor de la máquina. Se reiniciará y volverá a la pantalla anterior. Para salirse de esta pantalla sin hacer cambios, coloque el cursor en "NO" y pulse (n) del selector de modo 1 del monitor de la máquina.

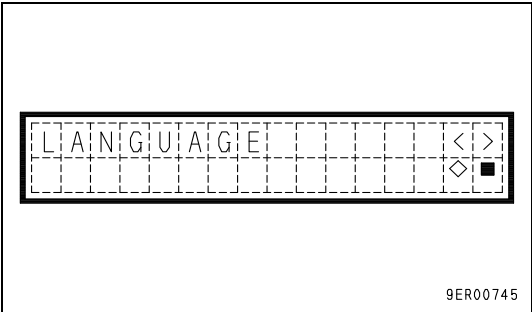


7. Al reactivar el tiempo de sustitución por otro ítem, ejecute el procedimiento del Paso 4. Después de completarlo, oprimir (n) dos veces en el interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina, o poner en OFF el interruptor del arranque.

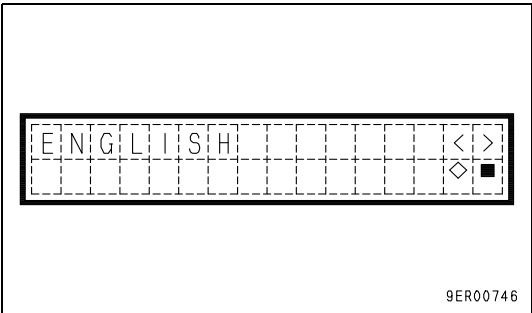
MÉTODO DE SELECCIÓN DE IDIOMA

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

- 1. Oprima el (◇) del interruptor 1 del selector de modo del monitor de la máquina y se expone el odómetro el traslado en marcha atrás.
- 2. Oprima (>) o (<) del interruptor 2 del selector de modo del monitor de la máquina y exponga “LANGUAGE” (IDIOMA)



- 3. Pulse (◇) del interruptor selector de modo 1 del monitor de la máquina. Se visualizará el idioma seleccionado en la actualidad.
- 4. Pulse (>) o (<) en el interruptor selector de modo 2 del monitor de la máquina para seleccionar el idioma.



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

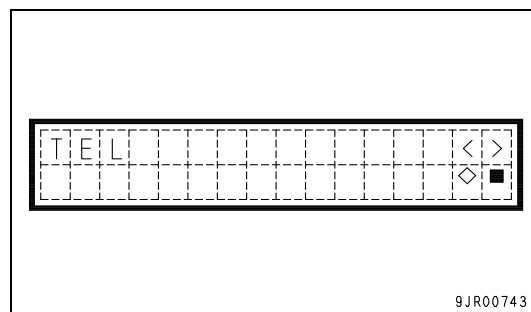
| LENGUAJE | Exhibir  |
|----------|----------|
| Inglés   | ENGLISH  |
| Japonés  | 日本語      |
| Alemán   | DEUTSCH  |
| Francés  | FRANCAIS |
| Italiano | ITALIANO |
| Español  | Español  |
| Sueco    | SVENSKA  |

- 5. Cuando se oprime (◇) del interruptor selector de modo 1 del monitor de la máquina, el idioma seleccionado queda establecido y la pantalla regresa a la pantalla anterior.
- 6. Al completar la operación, pulse (n) del selector de modo 1 del monitor de la máquina 2 veces o sitúe el interruptor de arranque en la posición OFF (DESCONECTAR).

## MÉTODO DE INGRESO DEL NÚMERO DE TELÉFONO

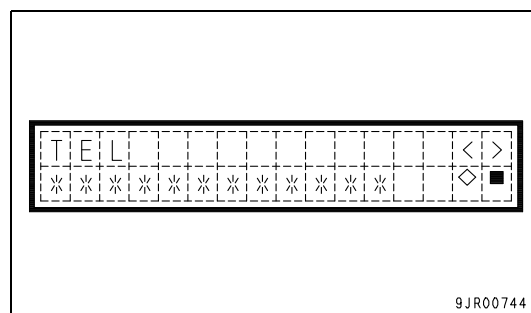
Cuando ocurre un error que origina un código de acción "E03", es posible exponer el número telefónico.

1. Oprima el (◇) del interruptor 1 del selector de modo del monitor de la máquina y se expone el odómetro el traslado en marcha atrás.
2. Oprima (>) o (<) del interruptor 2 del selector de modo del monitor de la máquina y exponga "TEL" (TELEFONO)



3. Pulse (◇) del selector de modo 1 del monitor de la máquina. La pantalla cambiará a la mostrada en el diagrama de la derecha.

Una vez ingresado, el número de teléfono se visualizará en la próxima ocasión.

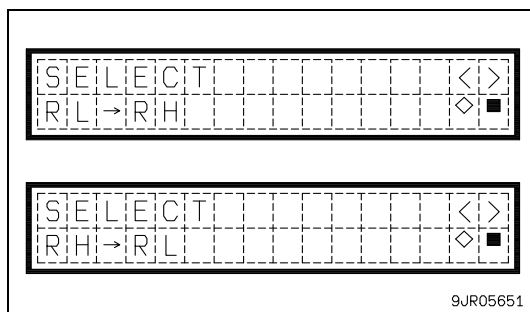


4. Para el número de teléfono se pueden visualizar hasta 12 dígitos.  
Realice el ingreso a partir de los primeros dígitos. Pulse (>) o (<) en el selector de modo 2 del monitor de la máquina para visualizar "0-9". Para dejar un espacio, seleccione " ". Una vez se ha decidido el # a introducir, pulse (◇) del selector de modo 1 del monitor de la máquina. El cursor se desplazará hacia la siguiente posición.
5. Repita el procedimiento del Paso 4 hasta ingresar el último dígito. En el último dígito, pulse (◇) del selector de modo 1 del monitor de la máquina para volver a la pantalla anterior.  
Si durante el ingreso se produce un error o se ha de detener dicho ingreso, pulse (n) del selector de modo 1 del monitor de la máquina para volver a la pantalla anterior.
6. Al completar la operación, pulse (n) del selector de modo 1 del monitor de la máquina 2 veces o sitúe el interruptor de arranque en la posición OFF (DESCONECTAR).

## MÉTODO PARA CAMBIAR ENTRE RL Y RH

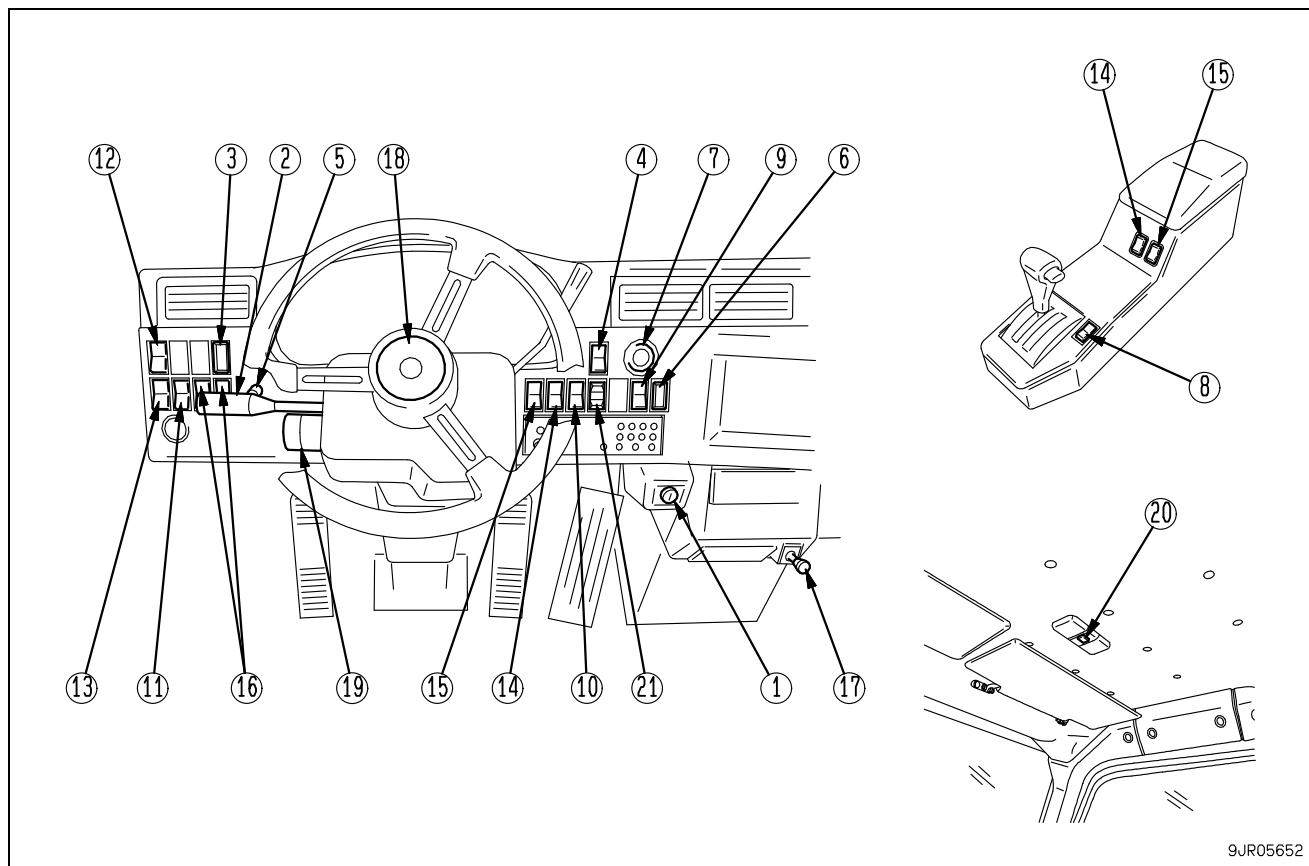
Use esto al cambiar entre RL y RH.

1. Oprima el (◇) del interruptor 1 del selector de modo del monitor de la máquina y se expone el odómetro el traslado en marcha atrás.
2. Oprimir (>) o (<) del interruptor (2) selector de modo del monitor de la máquina para exponer "SELECCIONAR RL Æ RH" ó "SELECCIONAR RH Æ RL".  
(Si RL ha seleccionado "SELECT RL Æ RH" aparece expuesto; si RL ha sido Seleccionado, aparece expuesto "SELECT RH Æ RL")
3. Oprimir(◇) del interruptor 1 selector del modo del monitor de la máquina y seleccione RL ó RH y la exposición en la exposición de caracteres permanece como "SELECT RL Æ RH" o "SELECT RH Æ RL" para confirmar el cambio.



4. Al completar la operación, pulse (n) del selector de modo 1 del monitor de la máquina 2 veces o sitúe el interruptor de arranque en la posición OFF (DESCONECTAR).  
Si el interruptor del arranque no se pone en OFF y se arranca nuevamente el motor, el cambio entre RL y RH no surte efecto.  
Es posible detectarlo con el indicador de cambio en el panel del monitor.

## INTERRUPTORES



9JR05652

- |                                                                           |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| (1) Interruptor de arranque                                               | (11) Interruptor de luces de neblina (Si lo tiene)                         |
| (2) Interruptor de luz                                                    | (12) Interruptor de luces laterales (Si lo tiene)                          |
| Palanca de señal de giro                                                  | (13) Interruptor para las lámparas giratorias amarillas (si está equipada) |
| Interruptor de atenuación                                                 | (14) Interruptor de ASR (si está equipada)                                 |
| (3) Interruptor de comprobación de la bombilla del monitor de la máquina. | (15) Interruptor de la ventana eléctrica (izquierda)                       |
| (4) Interruptor de la luz de peligro                                      | (16) Selector de modo 1, 2 del monitor de la máquina                       |
| (5) Interruptor atenuador de iluminación nocturna                         | (17) Encendedor de cigarrillos                                             |
| (6) Selector de Modo Power (Fuerza Intensa)                               | (18) Botón de la bocina                                                    |
| (7) Interruptor para dirección por emergencia                             | (19) Interruptor del lavador de la ventana, parabrisas                     |
| (8) Interruptor del freno de estacionamiento                              | (20) Interruptor de la luz de cabina                                       |
| (9) Interruptor BAJO AISS                                                 | (21) Interruptor del freno de escape (si está equipado)                    |
| (10) Interruptor del auto retardador (ARSC)                               |                                                                            |

## INTERRUPTOR DE ARRANQUE

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

### Posición OFF (Apagado):

En esta posición, la llave del interruptor de arranque puede introducirse o retirarse. Cuando la llave se mueve a esta posición todos los circuitos eléctricos quedan desactivados y el motor para.

### Posición ON (Encendido):

En esta posición, hay corriente eléctrica en los circuitos de carga y en las luces.

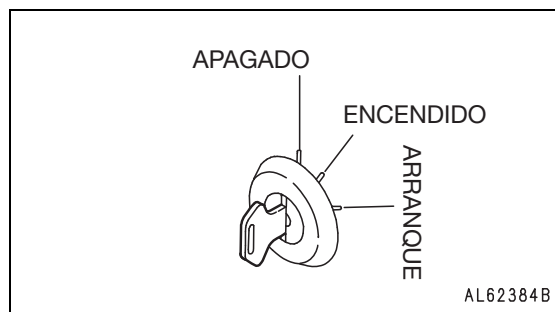
Mantenga el interruptor de arranque en la posición ON (encendido) cuando el motor esté en operación.

Al poner el interruptor del arranque en ON u OFF, si el interruptor del arranque se sostiene en una posición entre ON y OFF el controlador puede detectar esta situación como un problema. Si esto ocurre, devuelva el interruptor del arranque a la posición de OFF y después operelo hacia la posición usual de ON

En temperaturas frías, si el interruptor del arranque se pone en la posición de ON, el precalentamiento automáticamente se pone en funcionamiento y se ilumina la luz piloto del precalentamiento del motor. Después que finaliza el precalentamiento, se apaga la luz del precalentamiento.

### Posición de 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.



## INTERRUPTOR DE LUCES

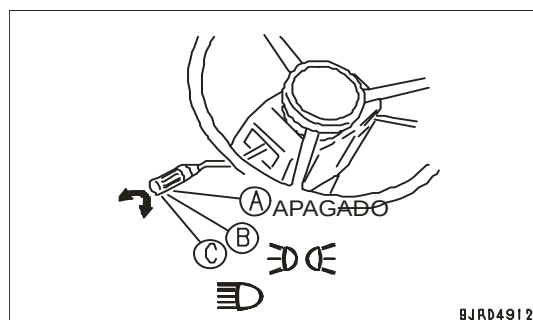
Este interruptor (2) enciende los faros delanteros, las luces laterales de posición, las luces de cola, iluminación del monitor de la máquina y las luces traseras.

### Posición (A): DESACTIVADO (OFF)

Posición (B): Se encienden las luces laterales de posición, las luces de cola, las luces traseras e iluminación del monitor

Posición (C): Se iluminan las luces delanteras, además de las luces citadas en la posición (b)

El interruptor de las luces puede ser accionado independientemente de la posición de la palanca.



## PALANCA DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO

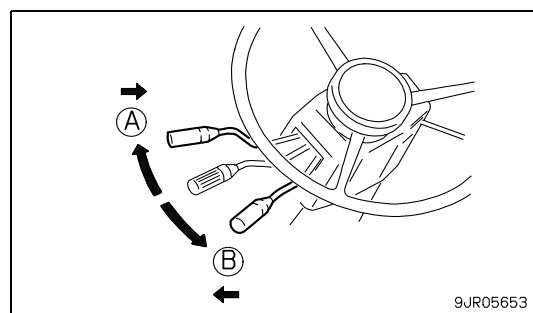
Esta palanca (2) es usada para operar las lámparas de señal de viraje.

(A)Virada hacia la derecha: Empuje la palanca hacia adelante

(B)Virada hacia la izquierda: Tire la palanca hacia atrás

Cuando se acciona la palanca, también parpadea el indicador luminoso piloto de señalización del giro.

Cuando el volante de dirección regresa a su posición normal, la palanca regresa automáticamente a su posición original. Si no regresa, hágala regresar manualmente.

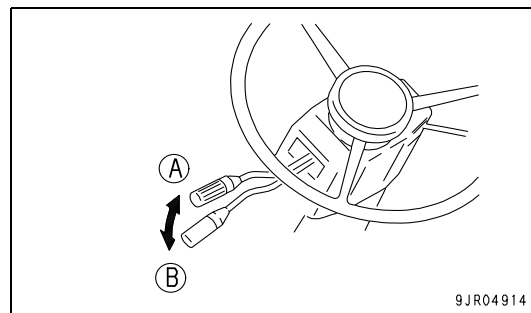


### INTERRUPTOR DE INTENSIDAD DE LAS LUCES

Este interruptor (2) se usa para intercambiar las luces altos y luces bajas de las lámparas delanteras.

Cada vez que el interruptor (2) se mueve hacia arriba en la dirección (A), los faros delanteros cambian entre la luz larga y la luz corta. Al soltar el interruptor, éste vuelve automáticamente a su posición original (B).

Cuando está en OFF el interruptor de las luces, si el interruptor se acciona en la dirección (A), los faros delanteros se encienden en la posición de la luz larga.



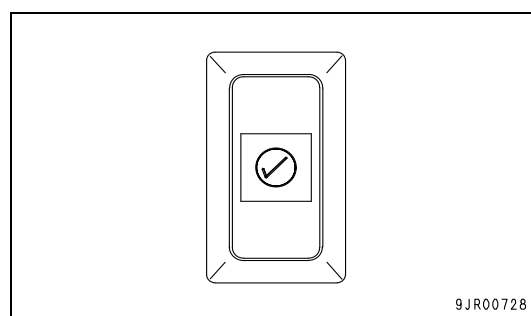
9JR04914

### INTERRUPTOR PARA LA COMPROBACIÓN DE LA BOMBILLA DEL MONITOR DE LA MÁQUINA

Use este interruptor (3) para comprobar que las bombillas del monitor de la máquina están o no está quemados.

Antes de arrancar el motor, mover el interruptor del arranque a la posición de ON y oprima el interruptor (3) para comprobar las bombillas del monitor de la máquina y para comprobar que las luces del monitor de la máquina se encienden debidamente.

Cuando se oprime el interruptor para comprobar las bombillas del monitor de la máquina, todas las luces del monitor de la máquina deben encenderse. Si cualquier luz del monitor de la máquina no se enciende, repare o reemplace la bombilla.



9JR00728

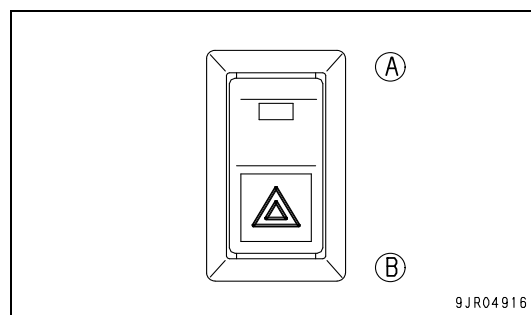
### INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE PELIGRO

Este interruptor (4) se usa para hacer que destellen los indicadores de la señal de virada hacia la izquierda y derecha.

(A): Destellan las luces de señalización del giro y las luces piloto de señalización del giro

(B): DESACTIVADO (OFF)

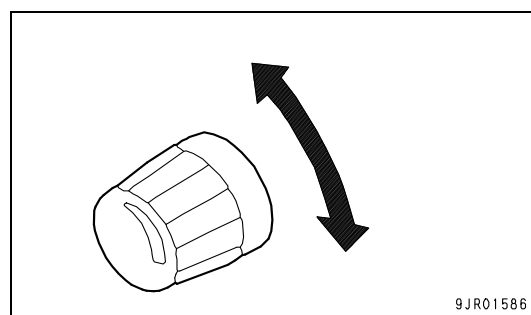
Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.



9JR04916

### INTERRUPTOR ATENUADOR DE ILUMINACIÓN NOCTURNA

Este interruptor (5) se usa para ajustar la brillantez de la iluminación dentro del monitor de la máquina y la exposición de la luz piloto. Virar hacia la derecha para darle mayor brillantez a la luz de la exposición y moverla hacia la izquierda para atenuar la luz.



9JR01586

## SELECTOR DE MODO DE POTENCIA

Este interruptor (6) se utiliza para cambiar el modo de potencia. Esto permite que se traslade económicamente en forma adecuada a las condiciones de operación.

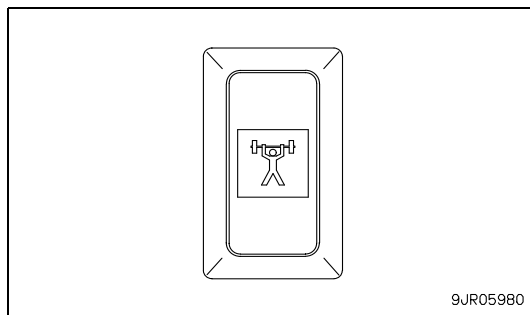
Cuando se oprime el interruptor, el modo cambia hacia el modo de alta potencia y la luz piloto del modo de alta potencia se enciende en el monitor de la máquina.

Si se oprime nuevamente el interruptor, el modo regresa al modo económico y se apaga la luz piloto del modo de potencia en el monitor de la máquina.

Cuando se arranca el motor, el modo económico se selecciona automáticamente.

- Modo de alta potencia  
Opera a salida máxima del motor.
- Modo económico (operaciones generales)  
Use esto para operaciones bajo condiciones estándar generales.

Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.



## INTERRUPTOR DE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA

Este interruptor (7) se usa para activar la bomba de dirección para emergencia.

Cuando se oprime el interruptor, se activa la bomba de emergencia para hacer posible la operación de la dirección.

Cuando el interruptor está en ON, se encienden la luz piloto (roja) que está dentro del interruptor y la luz piloto en el monitor de la máquina.

El tiempo de operación de la bomba de dirección de emergencia es de 90 segundos como máximo.

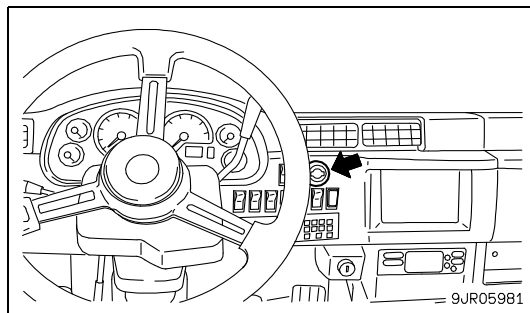
Cuando está en uso la dirección por emergencia, mantenga la velocidad de traslado a un máximo de 5 km/h (3.1 MPH).

En máquinas equipadas con la dirección por auto emergencia, la dirección por auto emergencia se activa automáticamente en los casos siguientes.

- Cuando falla la bomba hidráulica de la dirección
- Cuando el motor se ha parado durante la operación

Cuando la dirección por emergencia es activada, detenga rápidamente la máquina y efectue una inspección.

Si el interruptor de arranque está en la posición de ON y el interruptor del freno de estacionamiento está en la posición de TRASLADO cuando se detiene la máquina, la dirección automática por emergencia es activada después de 1 segundo, de manera que coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO.



**INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO****⚠ ADVERTENCIA**

**Al estacionar o abandonar la máquina, siempre aplique el freno de estacionamiento.**

Este interruptor (8) se usa para activar y liberar la válvula del freno de estacionamiento.

(A): Marcha

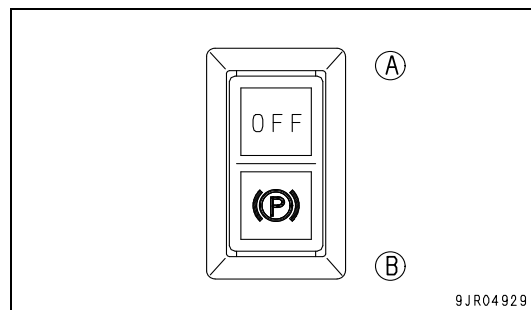
Se suelta el freno de estacionamiento.

(B): Estacionamiento

Se aplica el freno de estacionamiento.

Cuando el interruptor se coloca en la posición de ESTACIONAMIENTO (PARKING), se enciende la lámpara piloto del freno de estacionamiento.

Cuando el interruptor se coloca en la posición de ESTACIONAMIENTO (PARKING), si la palanca de cambios está en una posición diferente a la neutral "N", la lámpara de advertencia central destellará y sonará la alarma zumbadora.



Si se produce cualquier problema en el circuito de los frenos y la presión en el acumulador disminuye, el freno secundario queda automáticamente aplicado.

Para más detalles sobre el método para liberar el freno secundario, véase "CUANDO EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO HA SIDO ACTIVADO POR EMERGENCIA (3-145)."

Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.

**COMENTARIO**

Si se para el motor con el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de TRAVEL = TRASLADO, o si el freno de estacionamiento se opera erróneamente hacia la posición de TRAVEL = TRASLADO mientras el motor está parado, cuando nuevamente se pone en marcha el motor, quedará aplicado el freno de estacionamiento aunque el interruptor del freno de estacionamiento se encuentre en la posición de TRAVEL = TRASLADO. En esta situación, después de arrancar el motor mueva el interruptor del freno de estacionamiento hacia la posición de PARKING = ESTACIONAMIENTO y después páselo a la posición de TRAVEL = TRASLADO para cancelar el freno de estacionamiento.

**INTERRUPTOR BAJO AISS**

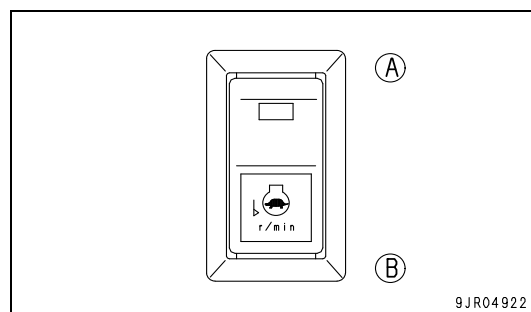
Utilizando este interruptor (9) es posible intercambiar libremente el AISS entre AUTO Y BAJA. Use cada posición en la forma siguiente.

(A): Posición BAJA

Cuando se necesita el control afinado de la máquina, como al colocar la máquina dentro de un garaje.

(B): Posición AUTO

Para operaciones normales



Si el interruptor está en la posición de AUTO

- Si se opera el freno de estacionamiento o el freno retardador, el ralentí se ajusta automáticamente a la baja velocidad. Cuando el freno de estacionamiento y el freno retardador son liberados, el ralentí se ajusta automáticamente a alta velocidad.
- La temperatura del agua se detecta y cuando está a baja temperatura, el ralentí se ajusta automáticamente a alta velocidad para reducir el tiempo de calentamiento.

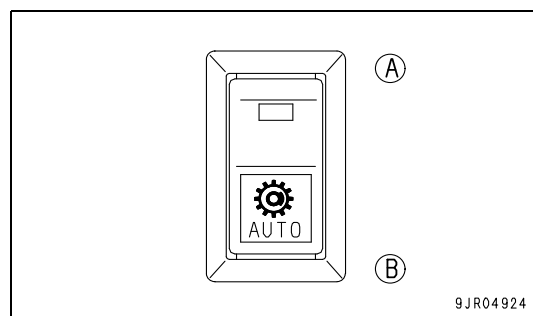
Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.

## INTERRUPTOR DEL AUTO RETARDADOR (ARSC)

Use este interruptor (10) para cambiar el sistema auto retardador (ARSC) a ON/OFF.

(A): Sistema auto retardador (ARSC) en ON

(B): Sistema auto retardador en OFF



## INTERRUPTOR DE LUCES DE NEBLINA

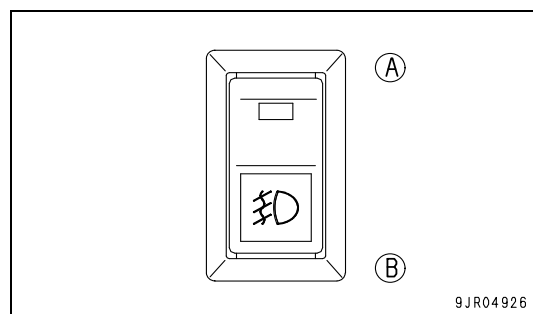
(Si está equipado)

Este interruptor (11) se utiliza para encender las luces de neblina.

(A): Se encienden las luces de niebla

(B): Se apagan las luces de niebla

Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.



## INTERRUPTOR PARA LA LUZ LATERAL

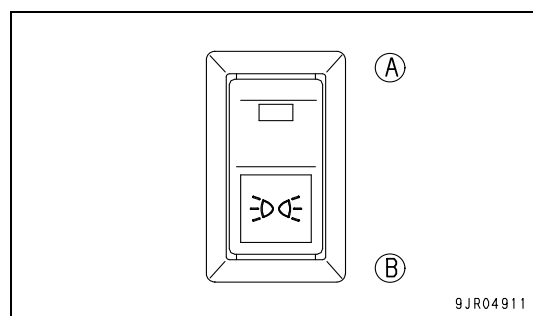
(Si está equipado)

Este interruptor (12) se utiliza para encender las luces laterales.

(A): La lámpara lateral se enciende

(B): La lámpara lateral se apaga

Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.



## INTERRUPTOR DE LA LÁMPARA GIRATORIA AMARILLA

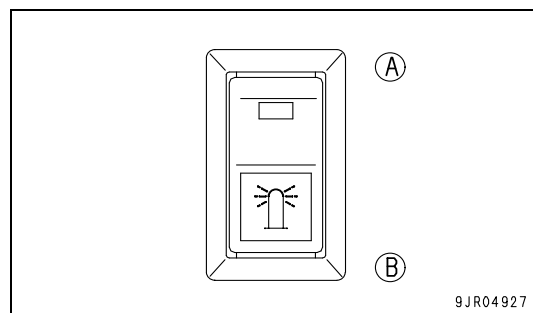
(Si está equipado)

Este interruptor (13) se usa para cambiar a on y off la luz amarilla giratoria. Cuando la luz se cambia a on, se enciende y da vueltas.

(A): La luz giratoria amarilla se enciende

(B): La luz giratoria amarilla se apaga

Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.



**INTERRUPTOR DE LA VENTANA ENERGIZADA (DERECHA) (IZQUIERDA)**

(La ventana eléctrica derecha es opcional.)

**ADVERTENCIA**

**Tenga cuidado de no atrapar las manos o la cabeza de cualquier persona al cerrar el cristal de la ventana. Existe peligro de lesiones graves si alguien queda atrapado en el cristal de la ventana.**

**PRECAUCION**

**Después de abrir totalmente o cerrar totalmente el cristal de la ventana, no mantenga el interruptor operado en la misma dirección.**

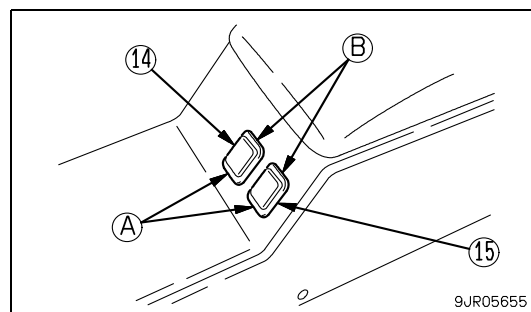
**Esto podría ocasionar la falla de la ventana eléctrica.**

Los interruptores (14) y (15) se usan para abrir y cerrar el cristal de la ventana. Los interruptores solo se pueden usar cuando el interruptor del arranque se encuentra en la posición ON [activado].

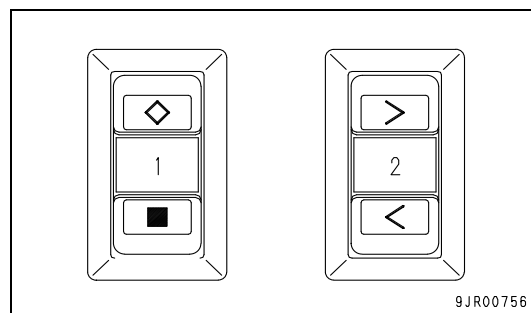
(A): El vidrio baja

(B): El vidrio sube

Cuando el cristal llega a la parte superior o inferior y se detiene, suelte el interruptor.

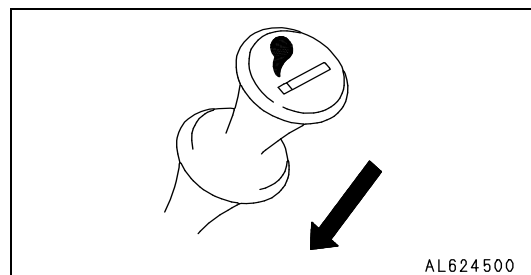
**INTERRUPTOR 1, 2, SELECTOR DE MODO EN EL MONITOR DE LA MÁQUINA**

Estos interruptores (16) son usados para operar la pantalla de caracteres.

**ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS**

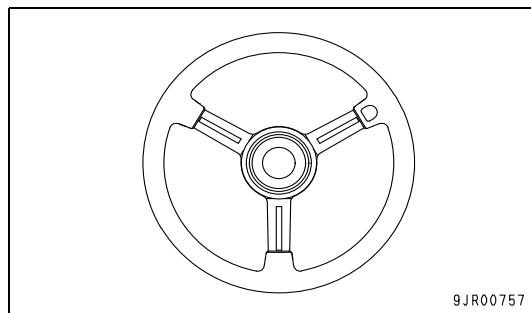
Este (17) se utiliza para encender cigarrillos.

Cuando el encendedor de cigarrillos es presionado, retornará a su posición original después de algunos segundos, cuando retorne, sáquelo para encender su cigarrillo.



## INTERRUPTOR DE LA BOCINA

La bocina suena al pulsar el interruptor (18) situado en el centro del volante de dirección.



## INTERRUPTOR DEL LAVADOR DE LA VENTANA, PARABRISAS

Este interruptor (19) se usa para operar el limpia-parabrisas del cristal delantero.

El uso del limpia parabrisas cuando el cristal está seco, rayará el cristal. Antes de activar el limpia parabrisas, pulverice fluido limpiador de ventanas sobre el cristal.

Limpiaparabrisas delantero

Posición (A) (DESACTIVADO): Detenido

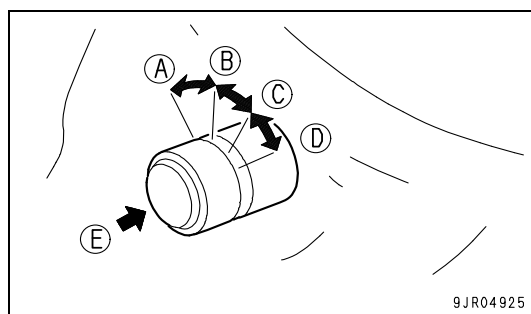
Posición (B) (INT): El parabrisas se mueve uan vez cada 4 - 7 segundos

Posición (C) (LOW): El limpiaparabrisas funciona a baja velocidad

Posición (D) (Hi): El limpiaparabrisas trabaja a alta velocidad

Cuando se oprime el interruptor (E) en la punta del interruptor, saldrá el fluido limpiador pulverizado.

No mantenga el interruptor presionado por más de 10 segundos.



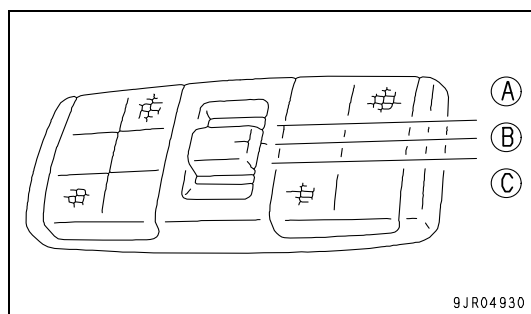
## INTERRUPTOR DE LA LUZ DE LA CABINA

El interruptor (20) se utiliza para encender y apagar la luz del interior.

Posición (A): DESACTIVADO (OFF)

Posición (B): Se enciende al abrir la puerta

Posición (C): La luz se mantiene encendida



## COMENTARIO

- La luz interior se enciende incluso cuando el interruptor principal está desconectado. Por tanto, al abandonar el asiento del operador, coloque el interruptor en la posición (A) o (B).
- Cuando se trabaje con la puerta de la cabina completamente abierta, sitúe el interruptor en la posición (A) (OFF).

**INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESCAPE**

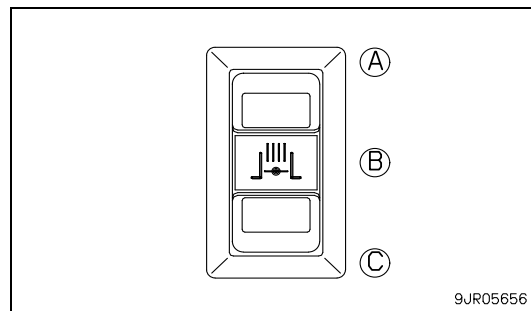
(Si está equipado)

Este interruptor (21) es usado para cambiar la condición de operación del freno del escape.

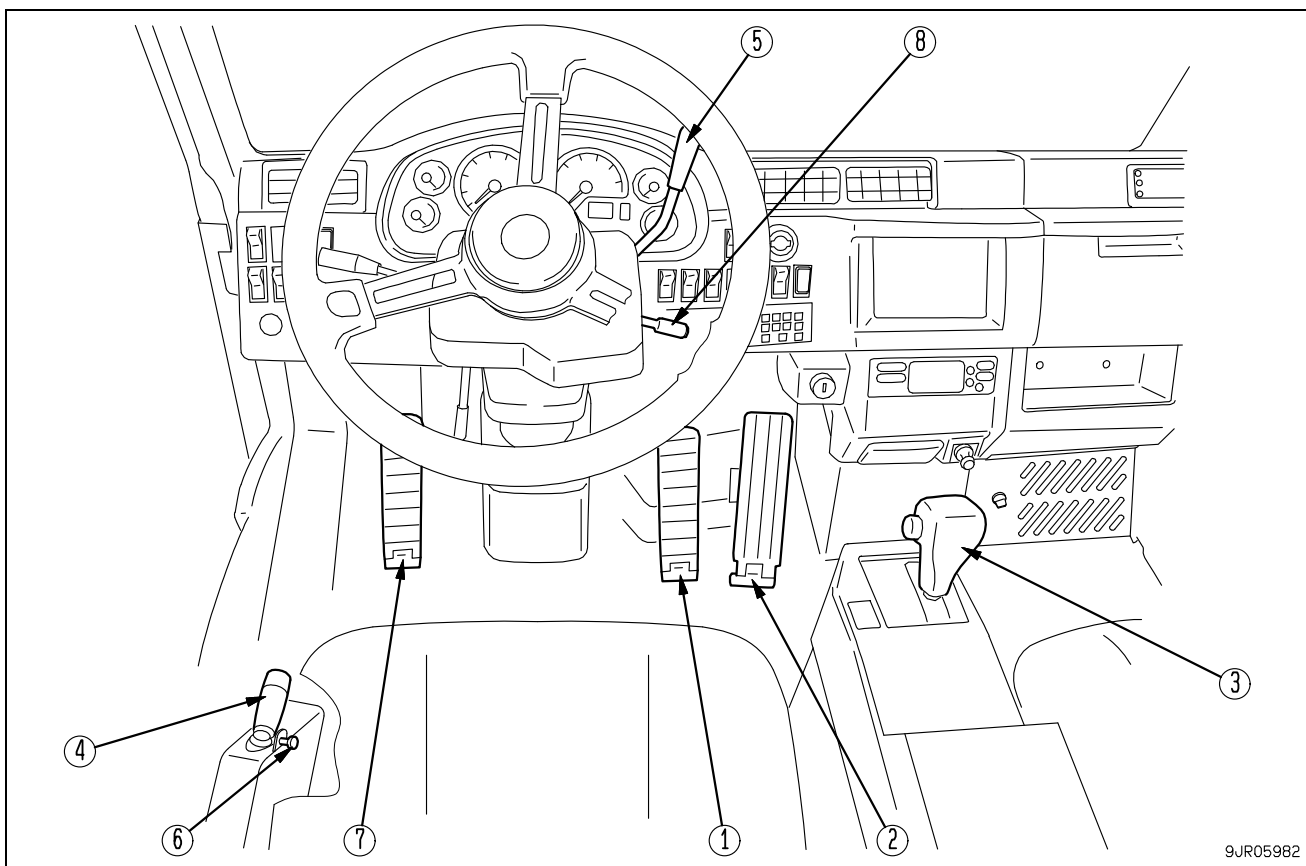
- (A): Cuando se suelta el pedal del acelerador, el convertidor de torsión queda en la condición de trabado, el freno del escape se activa y se enciende la luz piloto del freno del escape.
- (B): Cuando se suelta el pedal del acelerador y el convertidor de torsión se encuentra en la posición de trabado, si se oprime el pedal del freno o se activa la palanca de control del retardador, se activa el freno del escape y se enciende la luz piloto del freno del escape.

(C): El freno del escape no es operado.

Cuando se trabaja por la noche, el símbolo que se encuentra dentro del interruptor se ilumina sin tener en cuenta la posición en que se encuentre el interruptor.



## PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL

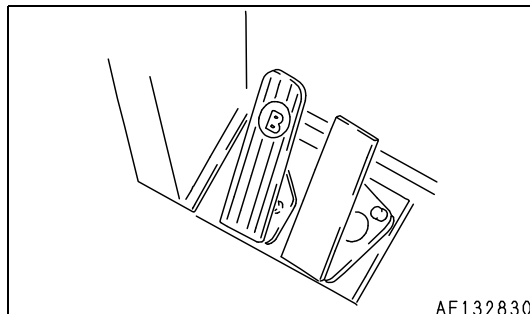


9UR05982

- |                                  |                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| (1) Pedal de freno               | (5) Palanca de Control del Retardador                |
| (2) Pedal del acelerador         | (6) Empuñadura de cierre de la palanca del volquete  |
| (3) Palanca de cambios de marcha | (7) Pedal del freno secundario                       |
| (4) Palanca de descarga          | (8) Palanca de regulación del auto retardador (ARSC) |

### PEDAL DE FRENO

Este pedal (1) se usa para aplicar el freno de los neumáticos.

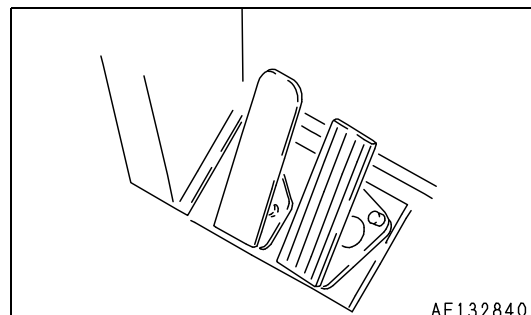


AF132830

### PEDAL DEL ACELERADOR

Este pedal (2) se utiliza para ajustar la velocidad del motor.

Se puede operar libremente entre las posiciones de motor en ralentí bajo y la posición de acelerador abierto totalmente.



AF132840

### PALANCA DE CAMBIOS DE MARCHA

El régimen de marchas puede seleccionarse con esta palanca (3) para coincidir con las condiciones de traslado.

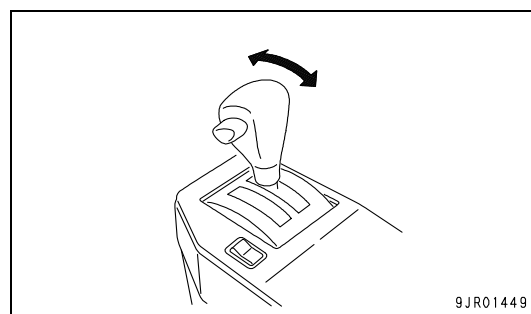
Posición D:

Esto se usa para traslado normal.

Si la palanca se coloca en esta posición, la transmisión se cambia automáticamente desde la 2da (mando del convertidor de torsión) hacia la 7ma para coincidir con la velocidad de traslado de la máquina.

Si el cuerpo del volquete está en alto, la palanca de cambios queda fija en 1ra. Siempre baje el cuerpo del volquete durante el traslado.

La velocidad máxima en esta posición es de 65.0 km/h (40.4 MPH)



9JR01449

### COMENTARIO

Para cumplir con las normas de seguridad EU (REN 474-6 5.1.3), si la máquina se traslada con el cuerpo del volquete sin estar completamente bajo, la transmisión queda fijada en 1ra y la marcha no se puede cambiar.

Posición R:

Esto es usado cuando se traslade en retroceso.

Hay dos regímenes de velocidad para trasladarse en retroceso: RL y RH. Cualquiera de estos puede seleccionarse con el monitor de la máquina.

Para más detalles sobre el método de cambio entre RL y RH, véa "MÉTODO PARA CAMBIAR ENTRE RL Y RH (3-31)".

RL (Retroceso en baja): Seleccionar este cuando sea necesaria mayor tracción del neumático.

RH (Retroceso en alta): Seleccionar este cuando sea necesaria mayor velocidad para el traslado.

Es imposible trasladarse en retroceso si el cuerpo del volquete está en alto. Baje el cuerpo del volquete, coloque la palanca del volquete en la posición de "FLOTACIÓN" y después coloque la palanca del cambio de marchas en la posición de "R".

- Los regímenes de velocidad para cada posición son los siguientes.

| Posición de la palanca de cambios de marcha | Exposición del indicador de cambios | Régimen de velocidades                                                 | Velocidad Max. [km/h (mph)] |               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
|                                             |                                     |                                                                        | Modo de potencia            | Modo Economía |
| R                                           | RL                                  | Velocidad L del convertidor de torsión – velocidad L del mando directo | 9.5 (5.9)                   | 9.0 (5.6)     |
|                                             | RH                                  | H velocidad del convertidor de torsión – H velocidad del mando directo | 11.5 (7.1)                  | 11.5 (7.1)    |

## Posición 6 -L:

Estas posiciones se usan en lugares que resultan difíciles trasladarse a altas velocidades o al trasladarse sobre terrenos suaves, o cuando se arranca la máquina desde una pendiente cuando está cargada. También se usan al descender una pendiente si es necesario usar la fuerza del motor para frenar .

Mientras el cuerpo del volquete está en alto, la transmisión está fija en la 1ra marcha y no se puede cambiar. Durante el traslado conserve el volquete bajo.

- Los regímenes de velocidad para cada posición son los siguientes.

| Posición de la palanca de cambios de marcha | Exposición del indicador de cambios | Régimen de velocidades                    | Velocidad Max. [km/h (mph)] |               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
|                                             |                                     |                                           | Modo de potencia            | Modo Economía |
| D                                           | F1-F6                               | 2do. convertidor de torsión – 7ma directa | 65.0 (40.4)                 | 60.5 (37.6)   |
| 6                                           |                                     | 1ra convertidor de torsión – 6ta directa  | 48.5 (30.1)                 | 46.0 (28.6)   |
| 5                                           |                                     | 1ra convertidor de torsión – 5ta directa. | 36.0 (22.4)                 | 33.5 (20.8)   |
| 4                                           |                                     | 1ra convertidor de torsión – 4ta directa  | 27.0 (16.8)                 | 25.0 (15.5)   |
| 3                                           |                                     | 1ra convertidor de torsión – 3ra directa  | 20.0 (12.4)                 | 18.5 (11.5)   |
| 2                                           |                                     | 1ra convertidor de torsión – 2da directa  | 15.0 (9.3)                  | 13.5 (8.4)    |
| L                                           |                                     | 1ra convertidor de torsión – 1ra directa  | 10.5 (6.5)                  | 9.5 (5.9)     |

Al operar la palanca del cambio de marcha, colóquelo con seguridad en la posición deseada.

Si no está en posición segura, la exposición de posición de cambio en el panel puede apagarse y encenderse la luz del sistema de precaución de la transmisión.

Antes de hacer el cambio entre avance y retroceso, detener totalmente la máquina y después trabajar el motor en ralentí bajo.

Cuando arranque el motor, si la palanca de cambio no está en la posición N (neutral), el motor no arrancará.

Cuando el interruptor de arranque se pone en la posición de ON, si la palanca de cambios no se encuentra en la posición N (neutral), la posición de la luz piloto de palanca de cambios y la luz central de advertencia destellarán y sonará la zumbadora de alarma.

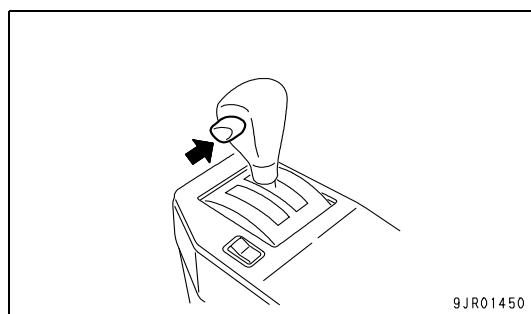
Si el freno de estacionamiento se aplica o si la palanca de cambio de marchas no se encuentra en la posición N (neutral), la luz central de advertencia se encenderá y sonará la zumbadora de alarma.

Si la palanca de cambios se coloca en cualquier posición distinta a la N (neutral) cuando la palanca del volquete está en cualquier posición distinta a la de FLOTACIÓN, o el cuerpo del volquete todavía está en alto, la luz central de advertencia se encenderá y sonará la zumbadora de alarma.

La palanca de cambios no debe devolverse a la posición N (neutral) mientras se encuentre en traslado.

Antes de operar la palanca del cambio de marchas desde la posición de N hacia F ó R, suelte el pedal del acelerador para reducir la velocidad del motor al punto del ralentí bajo.

Al mover la palanca de cambio de marchas desde la posición N (neutral) hacia la posición de R (retroceso) o desde la posición D hacia la posición 6 oprimir el interruptor de traba en la palanca de cambio antes de moverlo.



9JR01450

**PALANCA DE DESCARGA****PRECAUCION**

**Para evitar daños en el cuerpo del volquete producidos por la vibración derivada de la superficie del camino, siempre baje el cuerpo del volquete antes de iniciar un traslado.**

Esta palanca (4) es usada para operar el cuerpo del volquete.

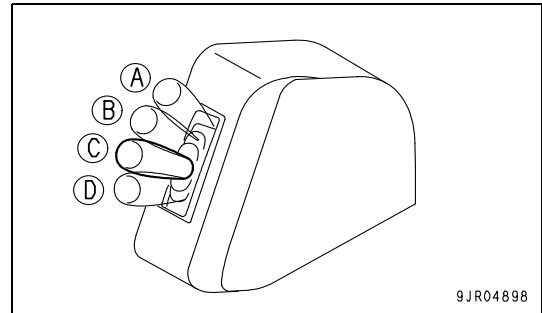
(A) ELEVACIÓN

(B) SOSTENER: El cuerpo del volquete se detiene y se retiene en esa posición.

(C) FLOTAR: El cuerpo del volquete se mueve libremente bajo una fuerza externa.

(D) BAJAR

Durante el traslado siempre active la posición de FLOAT = FLOTACIÓN



9JR04898

**PALANCA DE CONTROL DEL RETARDADOR****PRECAUCION**

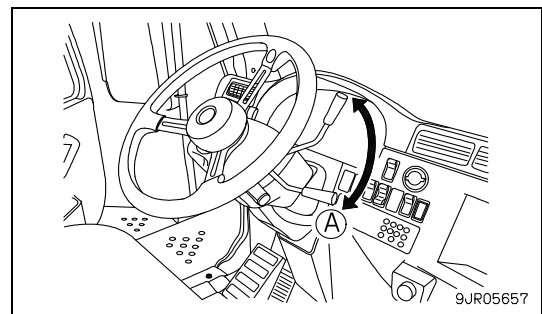
**El retardador no debe usarse como freno de estacionamiento.**

Use esta palanca (5) para operar el retardador al trasladarse pendiente abajo.

Cuanto más se tire de la palanca en dirección (A), mayor será la fuerza de frenar.

Cuando se opera el retardador, se enciende la luz piloto del retardador.

Al abandonar el asiento del operador, siempre que el freno de estacionamiento.



9JR05657

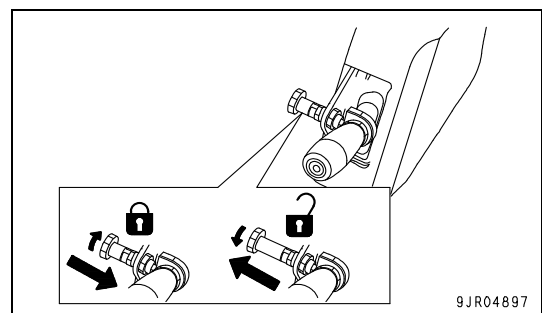
**EMPUÑADURA DE CIERRE DE LA PALANCA DEL VOLQUETE****ADVERTENCIA**

**Al efectuar una inspección de la máquina con el volquete elevado, siempre coloque la palanca de descarga del volquete en la posición de HOLD = RETENCIÓN, ciérrelo con la empuñadura cierre de la palanca del volquete y finalmente coloque el pasador de pivote del volquete.**

Este dispositivo (6) se usa para trancar la palanca del volquete.

Para establecer la posición de LIBRE, tire hacia arriba de la empuñadura de cierre hasta que se detenga y después muévela lo necesario para trancarla en posición.

Para establecer la posición de LOCK = CERRADO, tire hacia arriba de la empuñadura de cierre y después muévela para liberar el cierre. La empuñadura se empujará hacia adentro por la fuerza del resorte y quedará aplicado el cierre. Después de hacer esto, verifique que la palanca del volquete esté trancada.



9JR04897

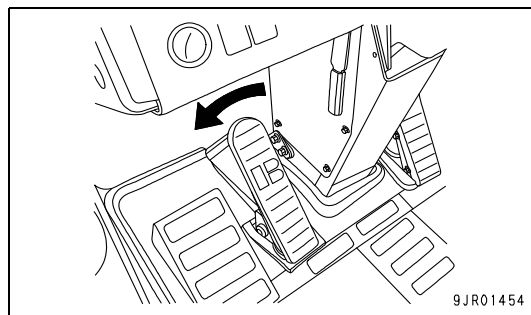
## PEDAL DE FRENO SECUNDARIO

Con este pedal (7), es posible aplicar el freno de estacionamiento.

Use este pedal de freno si está dañado el pedal del freno o si hay cualquier otro problema y los frenos de los neumáticos no funcionan.

### COMENTARIO

- Si desciende la presión en el acumulador, el freno secundario se aplica automáticamente. Para más detalles sobre el método para cancelar el freno secundario, véase “CUANDO EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO HA SIDO ACTIVADO POR EMERGENCIA (3-145)”.

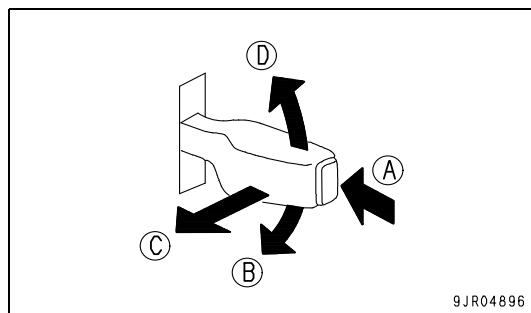


## PALANCA DE REGULACIÓN DEL AUTO RETARDADOR (ARSC)

Use esta palanca (8) para regular, efectuar ajustes finos o cancelar la velocidad regulada del ARSC.

- (A): Establecido
- (B): Disminuir la velocidad (dar golpecitos hacia abajo)
- (C): Cancelado
- (D): Aumentar la velocidad (dar golpecitos hacia arriba)

Para detalles sobre el manejo del ARSC, vea “ARSC (CONTROL DE VELOCIDAD DEL RETARDADOR AUTOMÁTICO) (3-110)”.



## PASADOR PIVOTE DEL CUERPO

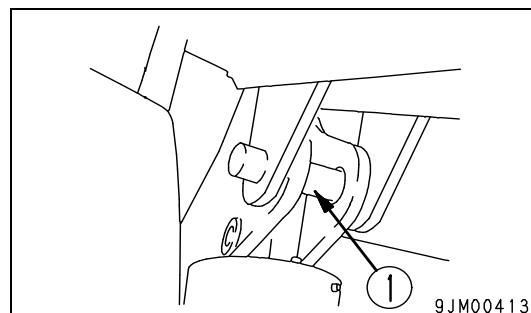


### ADVERTENCIA

Al efectuar una inspección de la máquina con el volquete elevado, siempre coloque la palanca de descarga del volquete en la posición de HOLD = RETENCIÓN, ciérrelo con la empuñadura cierre de la palanca del volquete y finalmente coloque el pasador de pivote del volquete.

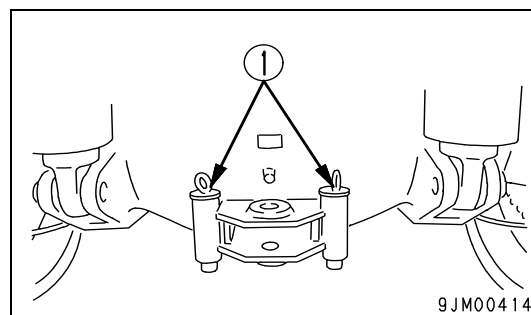
Este es un dispositivo de seguridad para el cuerpo del volquete y se usa cuando se realiza una inspección o mantenimiento con la caja del volquete en alto.

Elevar totalmente la caja del volquete e introducir los pasadores pivote del cuerpo (1). Siempre introduzca los pasadores pivote del cuerpo en ambos lados.



### FORMA DE GUARDAR EL PASADOR PIVOTE DEL CUERPO

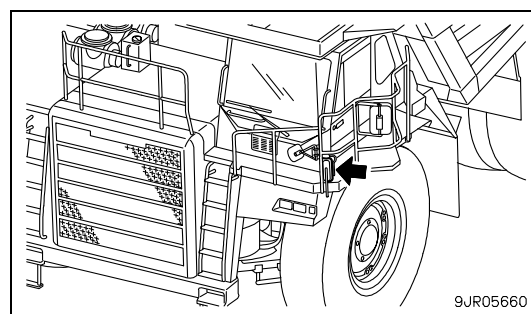
Los pasadores de seguridad (1) se guardan en el soporte de remolque de la caja del eje trasero.



## UBICACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

(Si está equipado)

El extintor de incendios (1) se encuentra instalado en la parte delantera izquierda de la máquina.

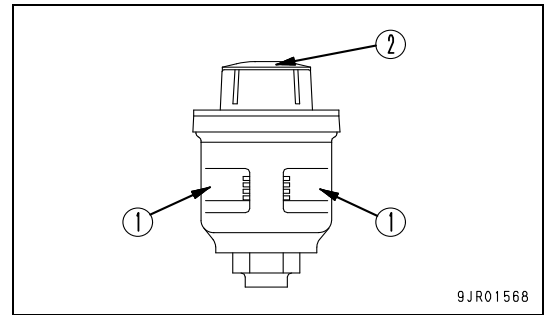


## INDICADOR DE POLVO

Este dispositivo indica la obstrucción del filtro del aire.

Según sea el grado de obstrucción del elemento, la exposición amarilla (1) aparece en la porción transparente. Si la exposición amarilla (1) indica 7.5 kPa (0.076 kg/cm<sup>2</sup>, 1.1 PSI), limpie inmediatamente el elemento.

Después de efectuar la limpieza, oprima la porción superior (2) del indicador para devolver la exposición amarilla (1) a su posición original.



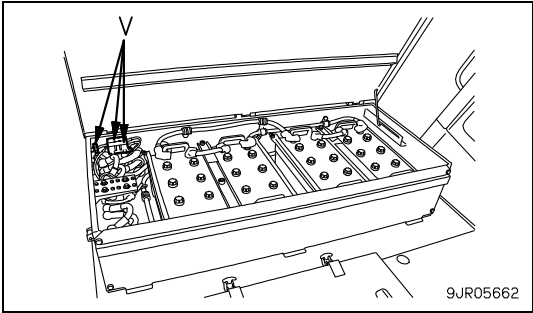
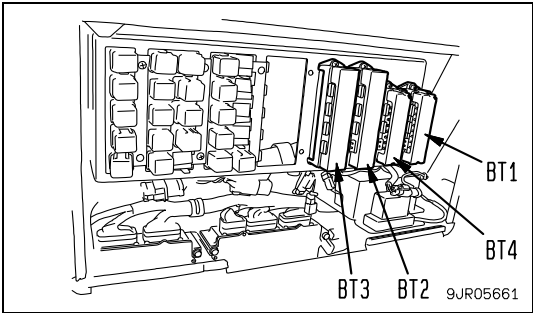
FUSIBLES

Los fusibles evitan que se incendie el equipo eléctrico y los cables.

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.

AVISO

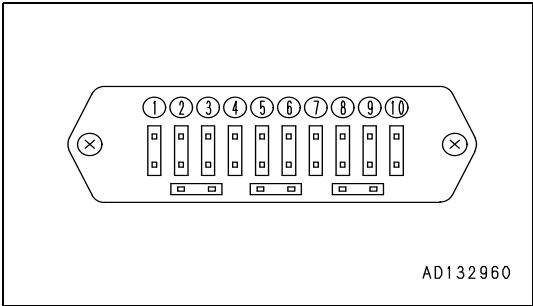
- Al sustituir cualquier fusible, siempre desactive la energía eléctrica (poner el interruptor del arranque en OFF)
- Al sustituir el fusible, siempre use un fusible de la misma capacidad y tipo.



CAPACIDADES DE LOS FUSIBLES Y NOMBRES DE LOS CIRCUITOS

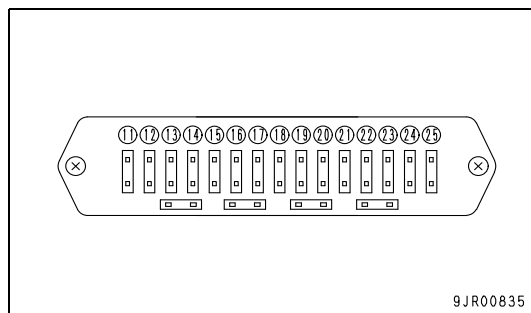
Caja de fusibles BT1

| No.  | Capacidad | Nombre del circuito                |
|------|-----------|------------------------------------|
| (1)  | 10A       | Lámpara delantera, Lámpara pequeña |
| (2)  | 10A       | Luz de señal de giro               |
| (3)  | 20A       | Lámpara delantera (Luz baja)       |
| (4)  | 20A       | Lámpara delantera (luz alta)       |
| (5)  | 20A       | Lámpara delantera (Luz baja)       |
| (6)  | 20A       | Lámpara delantera (luz alta)       |
| (7)  | 10A       | Lámpara de freno                   |
| (8)  | 20A       | Luz de retroceso                   |
| (9)  | 10A       | Luz pequeña                        |
| (10) | 20A       | Controlador VHMS                   |



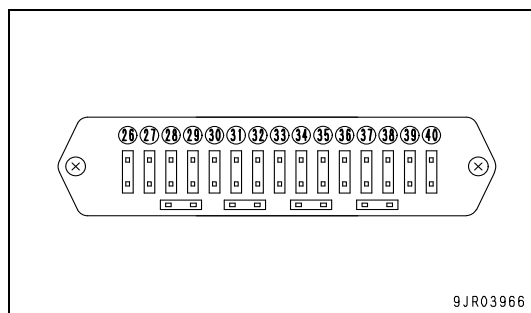
## Caja de fusibles BT2

| No.  | Capacidad | Nombre del circuito                                            |
|------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| (11) | 10A       | Monitor de la máquina                                          |
| (12) | 10A       | Espejo retrovisor (si lo tiene), descarga del VHMS             |
| (13) | 10A       | Freno de parqueo.                                              |
| (14) | 20A       | Ventana eléctrica (izquierda)                                  |
| (15) | 20A       | Ventana eléctrica (derecha)                                    |
| (16) | 10A       | Controlador del medidor de carga II (si está equipado)         |
| (17) | 10A       | Bocina                                                         |
| (18) | 10A       | Monitor de la máquina                                          |
| (19) | 10A       | Controlador de la transmisión                                  |
| (20) | 20A       | Interruptor de arranque                                        |
| (21) | 10A       | Controlador del retardador, controlador ABS (si está equipado) |
| (22) | 20A       | Luz de peligro                                                 |
| (23) | 10A       | Energía eléctrica para la dirección de emergencia              |
| (24) | 10A       | Lámpara de Cabina, Radio                                       |
| (25) | 10A       | Monitor de la máquina, controlador VHMS                        |



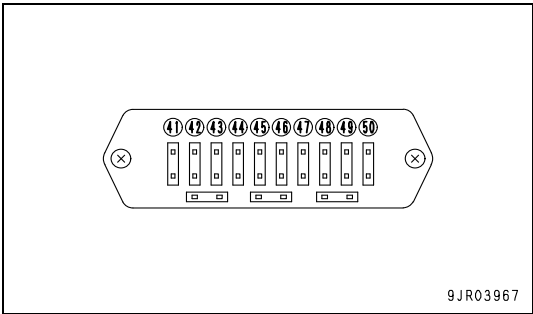
## Caja de fusibles BT3

| No.  | Capacidad | Nombre del circuito                                        |
|------|-----------|------------------------------------------------------------|
| (26) | 20A       | Faro delantero (Si lo tiene)                               |
| (27) | 20A       | Controlador del acondicionador de aire                     |
| (28) | 20A       | Calentador                                                 |
| (29) | 20A       | Calentador                                                 |
| (30) | 20A       | Controlador ABS (si está equipado)                         |
| (31) | 20A       | Controlador del retardador                                 |
| (32) | 10A       | Controlador de la transmisión, Palanca de cambio           |
| (33) | 10A       | Dirección de emergencia, Relé del freno de estacionamiento |
| (34) | 10A       | Radio                                                      |
| (35) | 5A        | Controlador del motor                                      |
| (36) | 30A       | Controlador del motor                                      |
| (37) | -         | -                                                          |
| (38) | 30A       | Controlador del motor                                      |
| (39) | -         | -                                                          |
| (40) | 20A       | Repuesto                                                   |



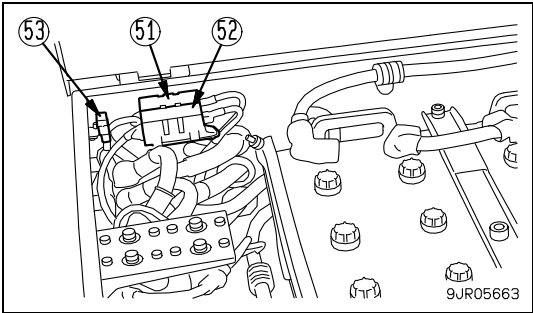
Caja de fusibles BT4

| No.  | Capacidad | Nombre del circuito                                                                                       |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (41) | 10A       | Luz de la cabina                                                                                          |
| (42) | 10A       | Fuente energética del precalentador del motor                                                             |
| (43) | 20A       | Lámpara giratoria amarilla (si está equipada)                                                             |
| (44) | 20A       | Lámpara lateral (si está instalada)                                                                       |
| (45) | 20A       | Asiento con suspensión de aire (si lo tiene), Calentador eléctrico del asiento del operador (si lo tiene) |
| (46) | 10A       | Luz de exposición externa de la carga útil (si lo tiene)                                                  |
| (47) | 10A       | Tacógrafo (si está equipado), Encendedor de cigarrillos                                                   |
| (48) | 20A       | Acondicionador de aire                                                                                    |
| (49) | 20A       | Repuesto                                                                                                  |
| (50) | 20A       | Motor del limpiaparabrisas                                                                                |



Caja de fusibles V (dentro de la caja de baterías)

| No.  | Capacidad | Nombre del circuito                               |
|------|-----------|---------------------------------------------------|
| (51) | 200A      | Fuente energética del precalentador del motor     |
| (52) | 200A      | Fuente energética del precalentador del motor     |
| (53) | 10A       | Fuente de energía para la dirección de emergencia |



Precauciones cuando agregue equipos eléctricos

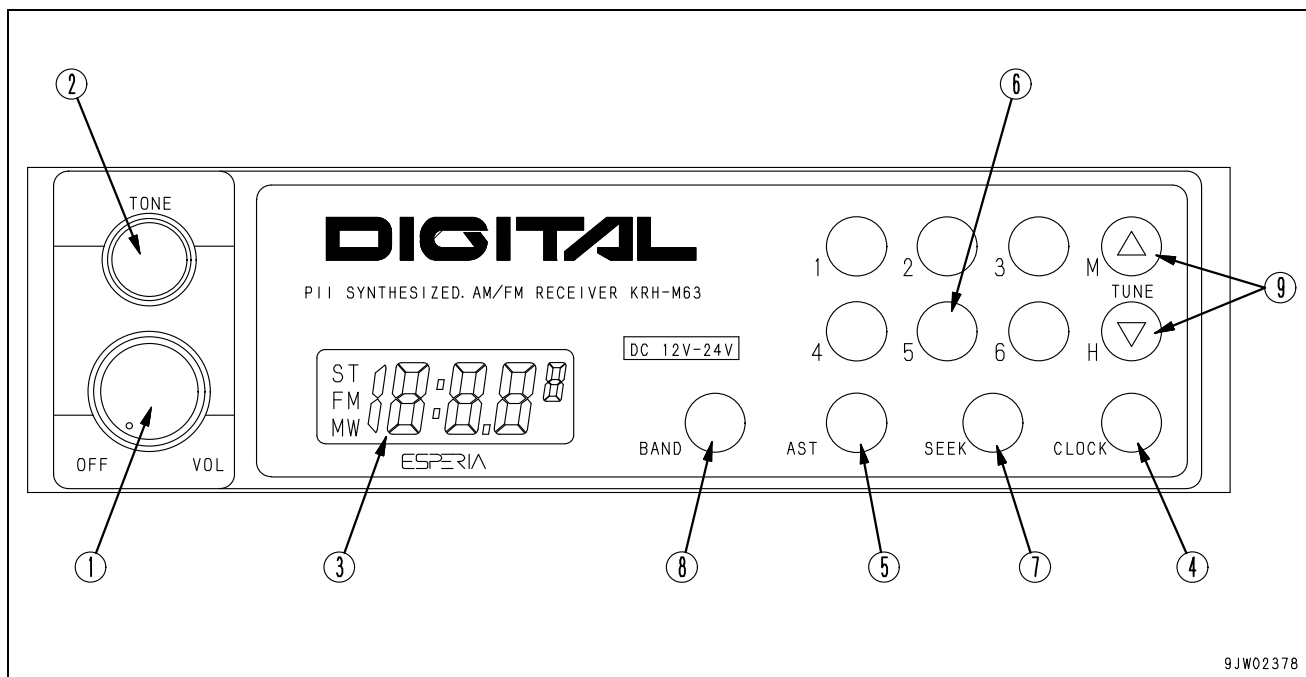
**PRECAUCION**

Si se cambia el sistema de los equipos eléctricos, pueden ocurrir problemas en el control de la máquina. No haga ningún cambio al sistema eléctrico.

Si quiere hacer cualquier cambio en el sistema eléctrico, comuníquese con su distribuidor Komatsu

**RADIO DE AUTOMÓVIL**

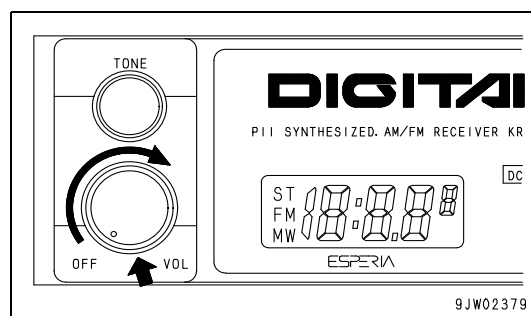
(Si está equipado)

**EXPLICACION DE LOS COMPONENTES**

- |                                                            |                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| (1) Interruptor de energía eléctrica y control del volumen | (6) Interruptor de preselección           |
| (2) Interruptor de control de tono                         | (7) Busqueda                              |
| (3) Exhibición                                             | (8) Interruptor selector de banda         |
| (4) Interruptor corrector de la hora                       | (9) Interruptor de sintonización (Tuning) |
| (5) AST                                                    |                                           |

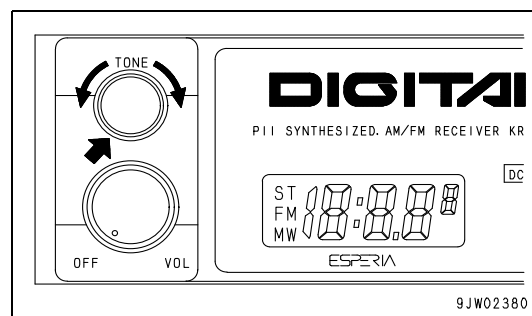
**INTERRUPTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y DE CONTROL DEL VOLUMEN**

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



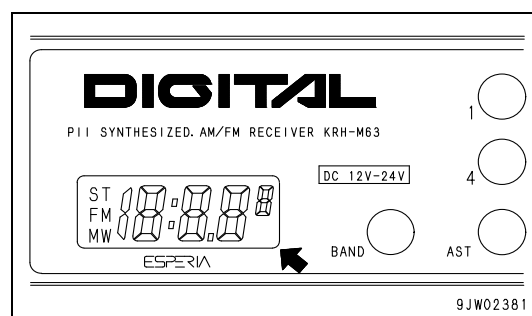
### PERILLA DE CONTROL DEL TONO

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



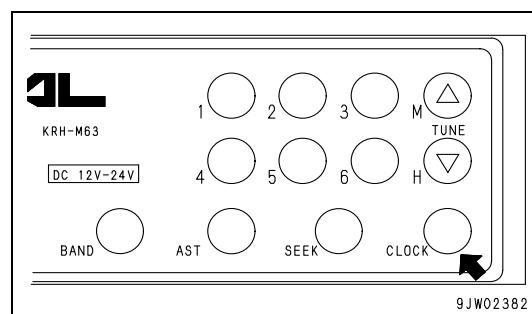
### EXHIBICIÓN

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



### INTERRUPTOR DEL RELOJ/ EXHIBIDOR DE FRECUENCIA

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

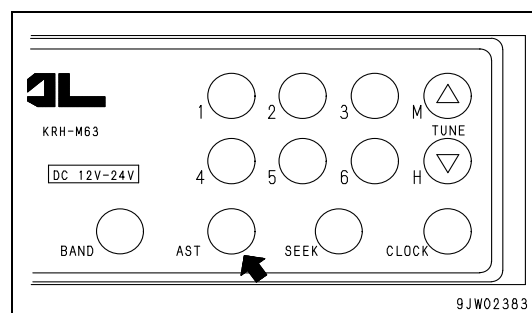


### AST

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

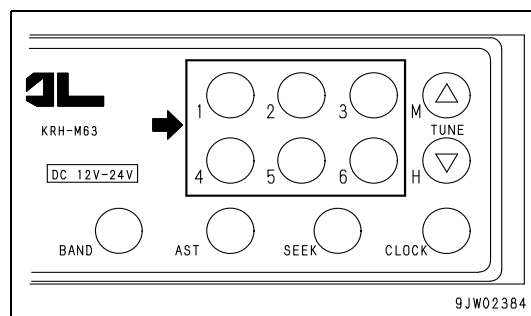
Cuando se alcanza la estación de la emisora deseada, oprima nuevamente el interruptor para retenerla.

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



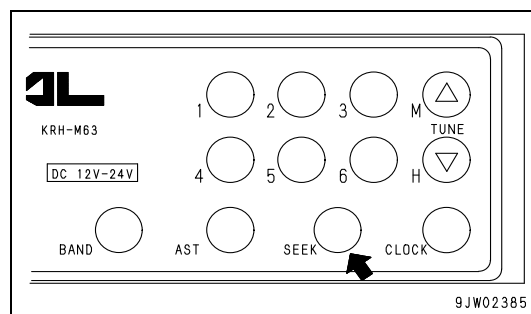
## INTERRUPTOR PRE-ESTABLECIDO

Con estos interruptores (6), cada interruptor puede ser preseleccionado con estaciones de FM y MW (AM). Para detalles sobre el método para reactivar, véase “MÉTODO DE PRESELECCION (3-55)“.)



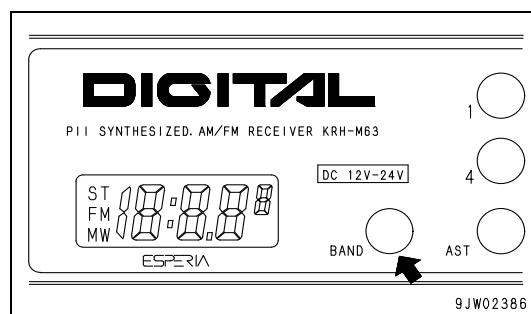
## BUSQUEDA

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



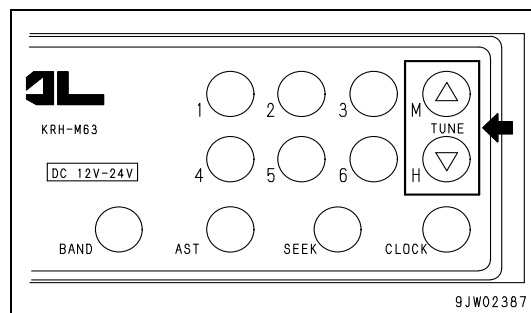
## INTERRUPTOR SELECTOR DE BANDA

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.



## INTERRUPTOR DE SINTONIZACIÓN (TUNING)

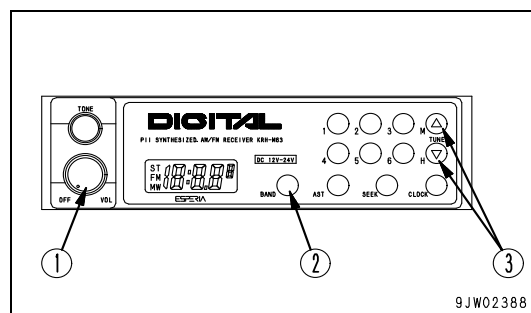
Cuando el interruptor de sintonización r del interruptor (9) es oprimido, la frecuencia sube, cuando el interruptor s es oprimido, la frecuencia baja. Si se mantiene oprimido, la frecuencia cambia continuamente.



## MÉTODO DE OPERACION

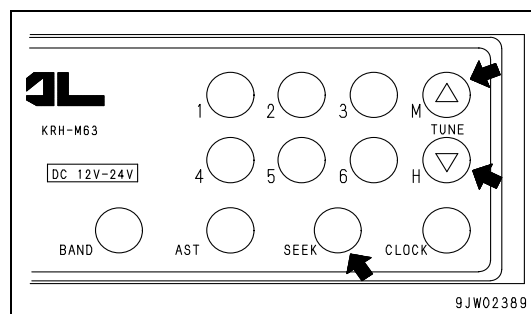
### ESCUCHANDO LA RADIO

1. Este interruptor activa ("ON") la energía (1) para el radio.
2. El interruptor de Banda (2) se usa para seleccionar AM o FM.
3. Usando el interruptor de sintonización (3) (manual-automático) seleccione la frecuencia que desee.
4. Ajuste el volumen y tono deseado.
5. Para apagar el radio, gire el interruptor del volumen hacia la izquierda hasta que escuche un click.



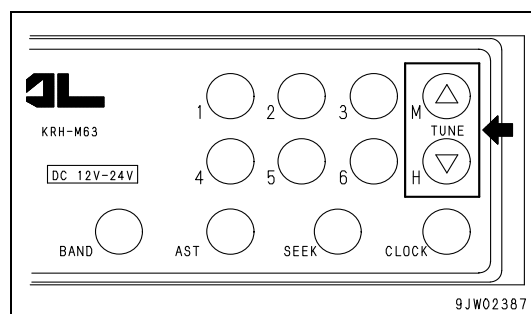
### METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

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



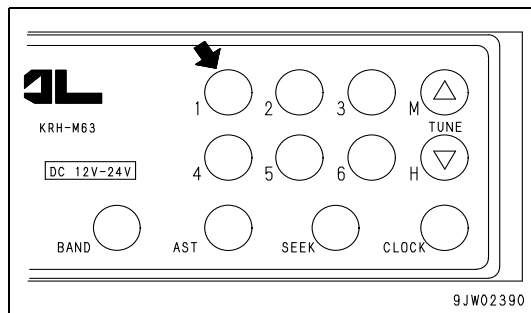
### METODO DE SINTONIZACIÓN MANUAL

Cuando el interruptor de sintonización r es oprimido, la frecuencia sube, cuando el interruptor s es oprimido, la frecuencia baja. Si se mantiene oprimido, la frecuencia cambia continuamente.



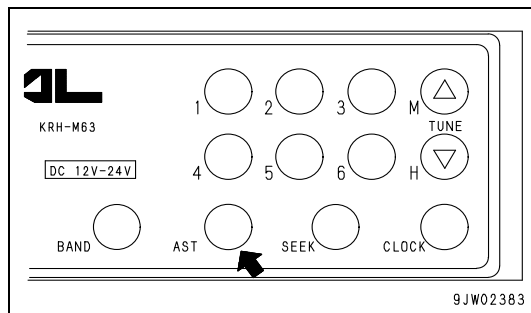
## MÉTODO DE PRESELECCION

1. Seleccione la frecuencia que desee establecer.  
Utilice el interruptor de “Banda” para seleccionar MW (AM) ó FM, y utilice el interruptor de “Tono” para seleccionar la frecuencia de la estación de radio.
2. Decida el número del interruptor a preseleccionar, y mantengalo oprimido por 2 segundos. El número del interruptor será exhibido y la preselección es finalizada.
3. Repita los Pasos 1 a 2 para ingresar en memoria otras frecuencias.
  - Para cambiar el 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. En este caso, efectúe nuevamente las operaciones de preselección.
  - Es posible preestablecer 6 estaciones AM (MW) y 6 estaciones FM.



## METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

Si el interruptor “AST” es oprimido por 2 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**

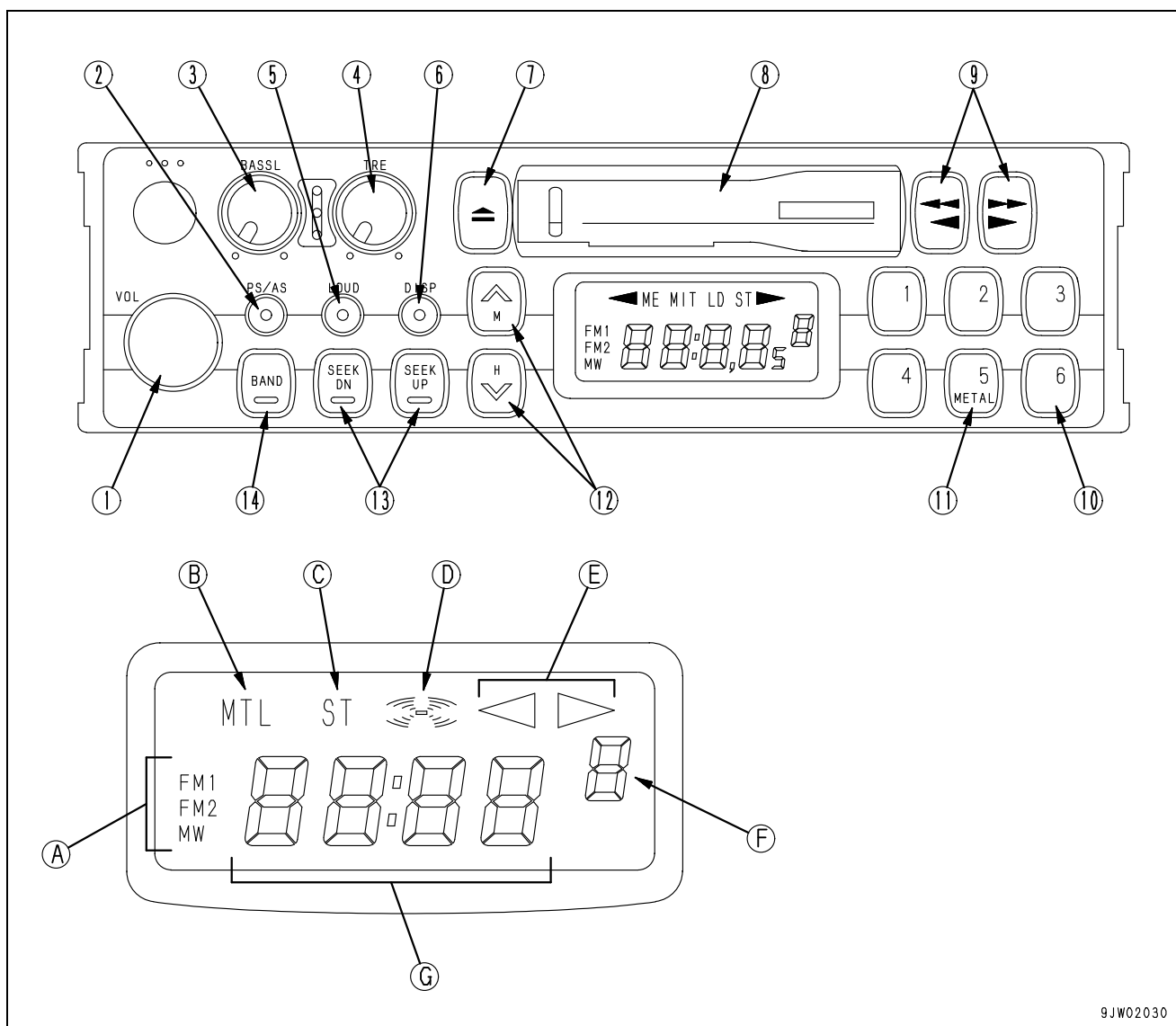
1. Encienda el radio. Si la pantalla está mostrando la frecuencia, oprima el interruptor Reloj (CLOCK) para exhibir la hora.
2. Para fijar la hora mantenga oprimido el interruptor del reloj y: Presione el interruptor r para cambiar los minutos Presione el interruptor s para cambiar la hora

**PRECAUCIONES PARA EL USO**

- Guarde la antena cuando se traslade en lugares con baja altura libre.
- Para mayor seguridad durante la operación, mantenga siempre el sonido a un nivel donde sea posible escuchar los ruidos exteriores.
- Si el agua penetra en la caja de los parlantes o la radio, ello puede conducir a una falla inesperada, por lo tanto tenga cuidado para no permitir la entrada de agua en el equipo.
- No limpie las escalas o interruptores con solventes como bencina o thinner. Frote con un trapo suave y seco. Si la mugre no se puede remover fácilmente, humedezca el trapo con alcohol.

**ESTÉREO AUTOMOTRIZ**

(Si está equipado)

**EXPLICACION DE LOS COMPONENTES**

9JW02030

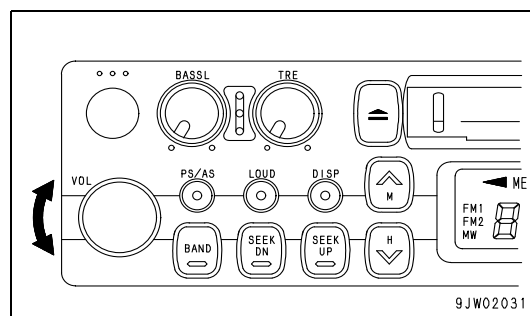
- |                                                                             |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| (1) Interruptor de energía eléctrica/volumen                                | (8) Puerta del cassette                           |
| (2) Interruptor para almacenamiento automático/<br>revisión de preselección | (9) Interruptores para avance rápido y enrollado  |
| (3) Interruptor de control de bajos                                         | (10) Interruptores de preselección                |
| (4) Interruptor de control de agudos                                        | (11) Interruptor para la cinta metálica           |
| (5) Interruptor de intensidad de sonido                                     | (12) Interruptores para sintonización manual      |
| (6) Interruptor selector de exposición de la hora/<br>radio                 | (13) Interruptores para búsqueda de sintonización |
| (7) Interruptor para expulsar la cinta                                      | (14) Interruptor selector de banda                |

- |                                            |                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| (A) Exposición de banda                    | (E) Exposición de la dirección de la cinta |
| (B) Exposición de cinta metálica           | (F) Exposición de preselección de canal    |
| (C) Exposición de recepción FM estéreo     | (G) Exposición de hora/frecuencia          |
| (D) Exposición de la intensidad del sonido |                                            |

### INTERRUPTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y DE CONTROL DEL VOLUMEN

Mueva este interruptor (1) hacia la derecha hasta que haga 'click' para activar la energía eléctrica.

Muévalo adicionalmente para aumentar el volumen.

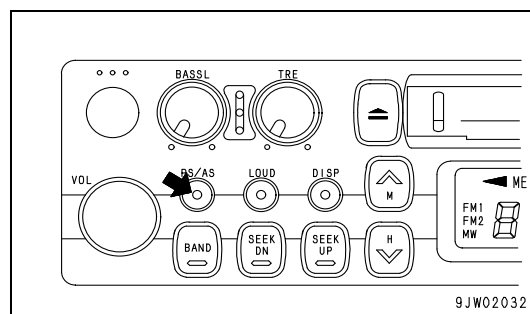


### INTERRUPTOR PARA ALMACENAMIENTO AUTOMÁTICO/REVISIÓN REGULADA

Use este interruptor (2) para activar las funciones de revisión regulada y almacenamiento automático.

- Almacenamiento automático

Cada vez que se oprima este interruptor durante más de 2 segundos estando en recepción radial, esta función de almacenamiento automático comienza a buscar la estación deseada dentro de una banda de recepción y guarda la frecuencia en memoria. Durante este proceso de búsqueda, la frecuencia mostrada en el lado derecho de la exposición continua cambiando. Esto indica que cada frecuencia queda memorizada en el almacenamiento automático.



### COMENTARIO

La función de almacenamiento automático no se puede usar cuando está destellando la exposición de canales.

Cuando está destellando la exposición, se está usando la función regulada de búsqueda.

- Búsqueda regulada

Si se oprime este interruptor por menos de 0.5 segundos mientras la radio está en recepción, los programas de seis estaciones previamente seleccionadas en la misma banda, se escucharán una tras otra, durante 5 segundos cada una, comenzando desde la No.1, a través de las 6 estaciones, en forma consecutiva.

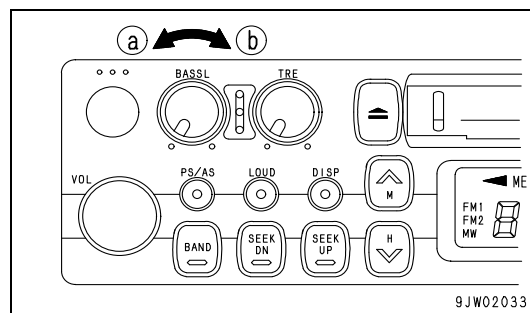
Cuando escuche la estación deseada, oprima nuevamente el interruptor. De esta forma se detiene la búsqueda previamente regulada del proceso de sintonización y se cambia a la transmisión radial ordinaria. Se repetirá en forma indefinida el mismo proceso hasta que se oprima de nuevo el interruptor.

### INTERRUPTOR DE CONTROL DE BAJOS

Mueva este interruptor (3) hacia la izquierda para reducir los tonos bajos; muévelo hacia la derecha para enfatizar los tonos bajos.

Dirección (a) : Tonos bajos reducidos

Dirección (b) : Tonos bajos enfatizados

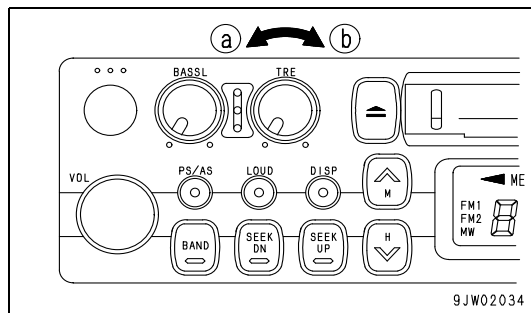


## INTERRUPTOR DE CONTROL DE AGUDOS

Mueva el interruptor (4) hacia la izquierda para reducir los tonos bajos; muévelo hacia la derecha para enfatizar los tonos agudos.

Dirección (a) : Reducción de tonos agudos

Dirección (b): Énfasis de tonos agudos

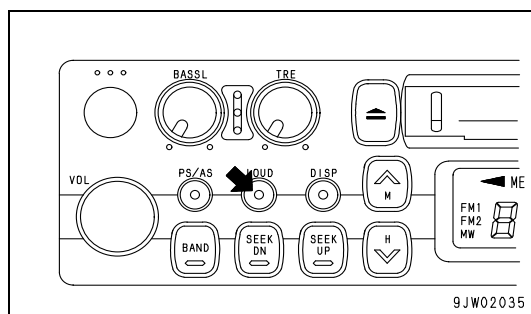


## INTERRUPTOR DE INTENSIDAD DE SONIDO

Este interruptor (5) se usa cuando está propagando en volumen bajo. Hace posible escuchar con mayor facilidad enfatizando los tonos bajos cuando se estima que están débiles los tonos bajos.

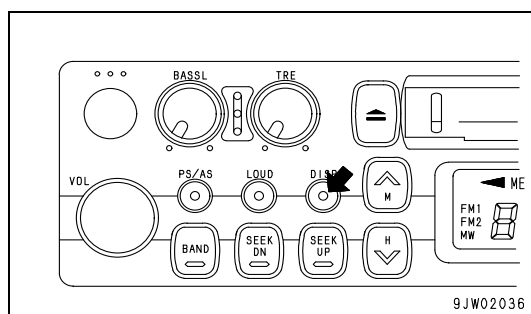
Empujar el interruptor: Activado ON

Empujar nuevamente el interruptor: Cancelado OFF

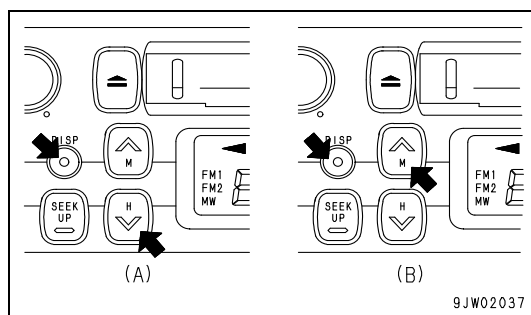


## INTERRUPTOR SELECTOR DE EXPOSICIÓN DE LA HORA/RADIO

Este interruptor se usa para cambiar entre la exposición de "Radio/cinta" y la "exposición de hora".



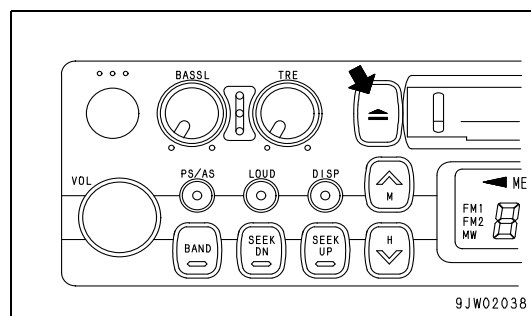
- Corrigiendo el tiempo
  - Oprima el interruptor para regular la exposición de la hora.
  - (A) Rectificación de la hora:
    - Mantenga oprimido el interruptor DISP [EXPOSICIÓN], y oprima el interruptor inferior de sintonización (H) para corregir la hora.
  - (B) Rectificación de minutos:
    - Mantenga oprimido el interruptor DISP [EXPOSICIÓN], y oprima el interruptor superior de sintonización (M) para corregir los minutos.



### INTERRUPTOR PARA EXPULSAR LA CINTA

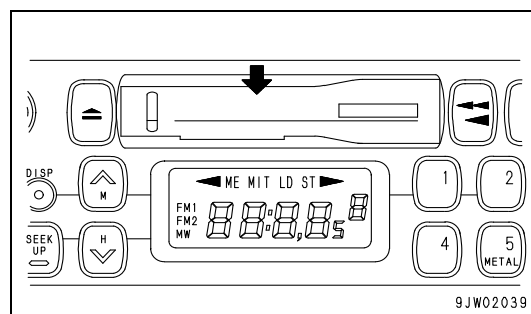
Este interruptor (7) se usa para detener la cinta y expulsar el cassette.

Cuando se oprime este interruptor, se expulsa el cassette y se deja escuchar el radio.



### PUERTA DEL CASSETTE

Coloque el cassette con la porción expuesta de la cinta en el lado derecho e introdúzcala en la puerta (8).



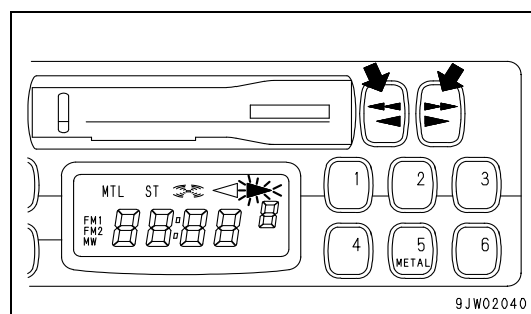
### INTERRUPTORES PARA EL AVANCE RÁPIDO Y ENROLLADO

Estos interruptores (9) se usan para el avance rápido y el enrollado de la cinta.

- Avance rápido/re-enrollado  
Si se oprime el interruptor apuntando en la misma dirección que la flecha indicadora de la dirección de funcionamiento, la cinta avanzará rápidamente; si se oprime el interruptor apuntando en la dirección opuesta, la cinta se re-enrollará.

Para detener la cinta, oprima ligeramente el interruptor que no está cerrado. La operación de avance rápido o re-enrollado, quedará cancelada.

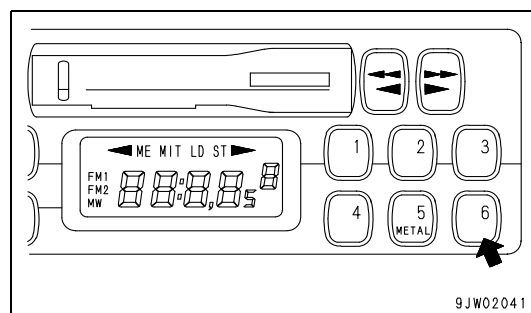
Si se oprimen al mismo tiempo los interruptores de avance rápido y re-enrollado, la cinta cambiará de lados.



### INTERRUPTORES REGULADORES

Estos interruptores (10) se utilizan para activar las frecuencias de estaciones de radio incorporadas en la memoria de cada uno de los interruptores, desde el No.1 al No.6.

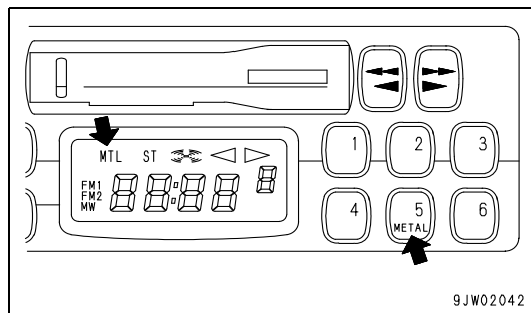
Es posible regular 18 estaciones (FM: 12; AM: 6) con estos interruptores.



## INTERRUPTORES PARA CINTA METÁLICA

(también se usa para regular el interruptor No. 5)

Este interruptor (11) se usa cuando se escuchan cintas metálicas o de cromo. Este interruptor se usa también para regular el interruptor No. 5. Cuando se oprime, "MTL" [METAL] aparece en pantalla.

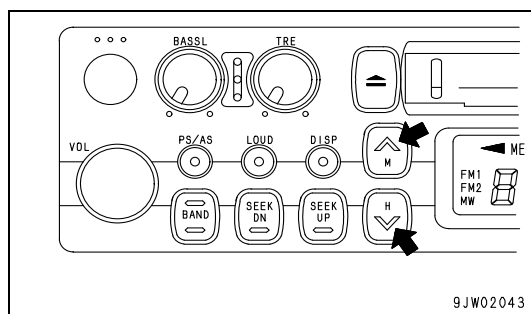


## INTERRUPTORES PARA SINTONIZACIÓN MANUAL

Estos interruptores (12) se emplean en la búsqueda manual de sintonización.

Cuando se oprime el interruptor "TUN ^" la frecuencia va hacia arriba 9 KHz para AM ó 0.1 Mhz para FM, Cuando se oprime el interruptor "TUN V" la frecuencia va hacia abajo 9 KHz para AM ó 0.1 Mhz para FM.

Si se oprime y se retiene oprimido el interruptor, la frecuencia cambiará continuamente.

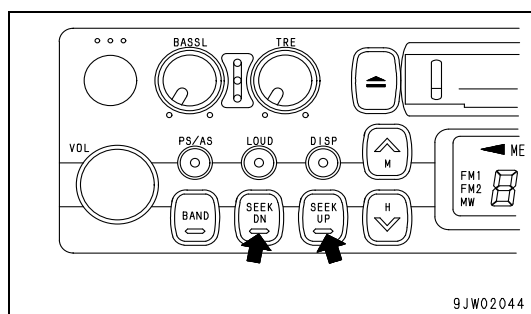


## INTERRUPTORES PARA BÚSQUEDA DE SINTONIZACIÓN

Estos interruptores (13) se emplean en la búsqueda de sintonización.

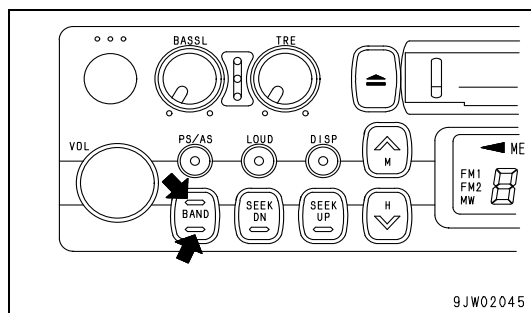
Cuando se oprime el interruptor "SEEK UP" = [BÚSQUEDA HACIA ARRIBA], la frecuencia automáticamente va hacia arriba; cuando se oprime el interruptor "SEEK DOWN" [BÚSQUEDA HACIA ABAJO], la frecuencia automáticamente va hacia abajo.

Cuando aparece la siguiente estación que puede recibirse, automáticamente para.



## INTERRUPTOR SELECTOR DE BANDA

Cuando se oprime este interruptor (14), la banda cambia entre FM1, FM2 Y MW (AM). La banda aparece en la exposición.



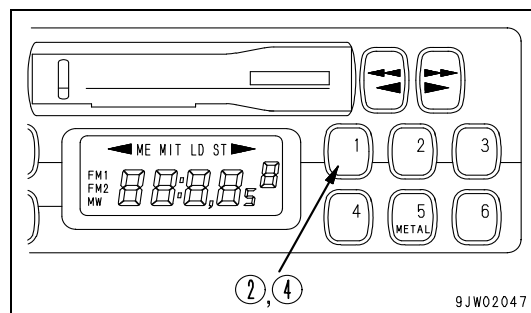
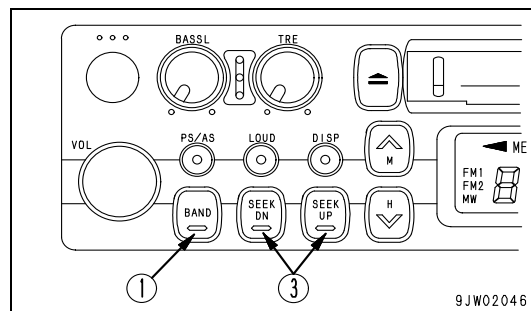
## MÉTODO DE OPERACION

### MÉTODO PARA ACTIVAR LOS INTERRUPTORES REGULADORES

Para escuchar una estación regulada previamente, use el interruptor selector de banda 1 para hacer la selección entre AM, FM1 ó FM2 y después oprima el número del interruptor regulado para escuchar la estación deseada.

Es posible regular seis estaciones AM y 12 estaciones (FM1: 6, FM2: 6).

1. Si está escuchando un cassette y quiere detenerlo, oprima el interruptor para expulsar el cassette.
2. Seleccione la estación que va a ingresar en memoria. Use el interruptor selector de banda (1) para escoger MW (AM), FM1 ó FM2, después use la sintonización manual para seleccionar la frecuencia de la estación de radio.
3. Oprima el interruptor de memoria manual (2), o el interruptor (3) de búsqueda de sintonización.
4. Oprima durante 2 segundos el interruptor preset (4) del número que se vaya a ingresar en memoria mientras está expuesta en pantalla la frecuencia de la estación. (El canal previamente situado [preset] y su frecuencia están expuestos. De esta forma se completa la instalación en memoria).
5. Repita los pasos 2 a 4 para ingresar en memoria otras frecuencias.

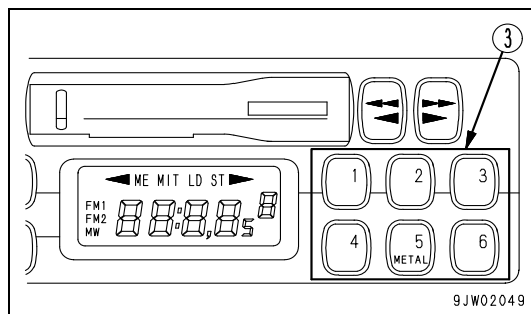
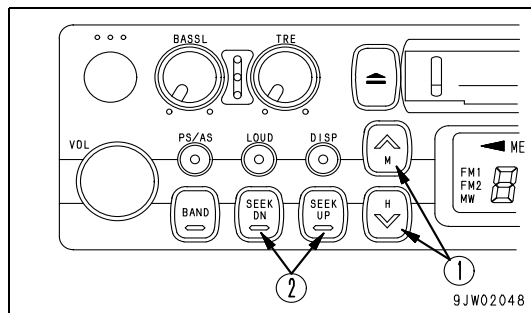


### COMENTARIO

- También use los Pasos 2 al 4 al cambiar para otra estación la regulación de un interruptor previamente instalado.
- Al desconectar la energía eléctrica, como por ejemplo al cambiar baterías, se borran todas la regulaciones hechas y hay que hacer nuevamente la instalación de estaciones en memoria.

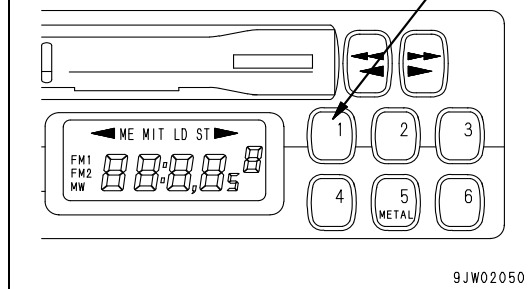
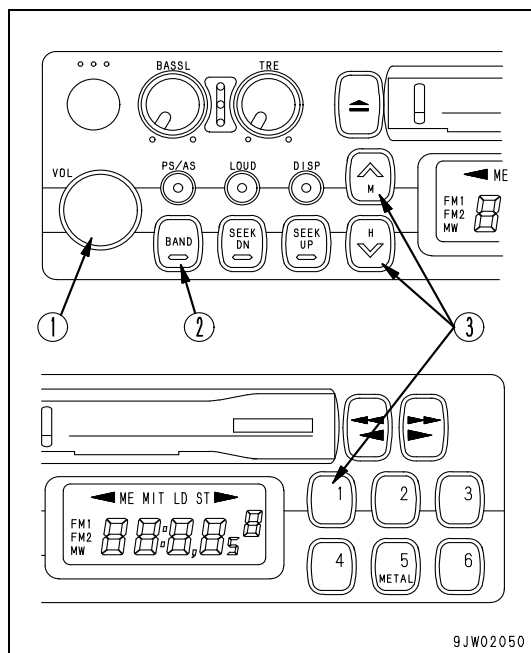
## INTERRUPTOR DE LA MEMORIA MANUAL

Seleccione la estación que se vaya a seleccionar con el interruptor de sintonización manual (1) o con el interruptor de búsqueda de sintonización (2) y después mantenga oprimido los interruptores 1 al 6 durante 2 segundos mientras la frecuencia está expuesta para ingresar la estación.



## ESCUCHANDO LA RADIO

1. Ponga en ON el interruptor del arranque y después ponga en ON el interruptor energético (1).
2. Ponga el interruptor selector de bandas (2) en AM ó FM.
3. Seleccione la estación con los interruptores de regulación o con el interruptor de sintonización manual (3).
4. Ajuste el volumen, balance y tone según desee.
5. Al poner el radio en OFF, mueva el interruptor energético (1) hacia la izquierda hasta que se escuche un click.

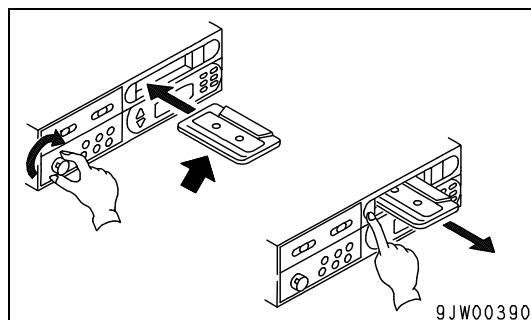
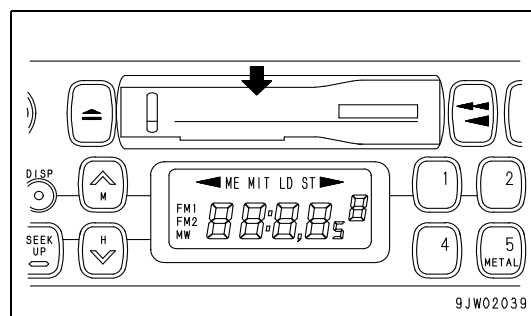


## COMENTARIO

- Para cambiar para el radio cuando se esté escuchando un cassette, oprima el interruptor "cassette eject = salida del cassette" para detener la cinta.
- Si se introduce un cassette mientras se está escuchando el radio, la cinta comenzará a funcionar.

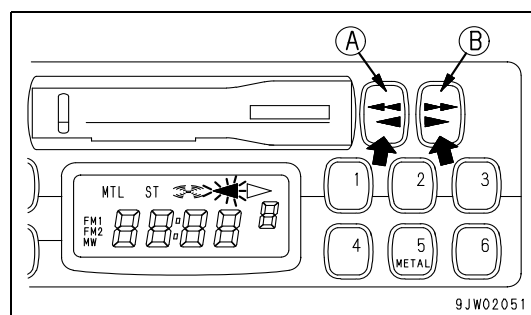
**FORMA DE ESCUCHAR UN CASSETTE**

1. Ponga en ON el interruptor del arranque y después ponga en ON el interruptor energético (1).
2. Coloque el cassette con la porción expuesta de la cinta del lado derecho y empújela dentro de la puerta de cassette. La cinta comenzará a funcionar automáticamente.  
Si la flecha que indica la dirección de funcionamiento está apuntando hacia la derecha, la parte superior es la que está funcionando; si la flecha está apuntando hacia la izquierda, la parte inferior está funcionando.  
Cuando la cinta llega a su final, se invierte automáticamente y el otro lado comienza a funcionar.
3. Al finalizar la cinta, oprima el interruptor de salida del cassette para darle salida a la cinta y cambiar automáticamente para la radio.

**INVERSIÓN DE LA CINTA**

Al escuchar una cinta, oprima ligeramente los dos interruptores (A) y (B) a la vez, FAST FORWARD = RÁPIDAMENTE HACIA ADELANTE Y REWIND = REENROLLADO.

Al hacer esto, la exposición del sentido de dirección de la cinta se invertirá.



**PRECAUCIONES PARA EL USO**

- Guarde la antena cuando se traslade en lugares con baja altura libre.
- Para mayor seguridad durante las operaciones, mantenga el volumen a un nivel en que sea posible escuchar otras máquinas.
- Si el agua penetra en la caja del altavoz o del radio (sintonización automática), se puede provocar un problema grave, tenga cuidado que el agua no penetre en estos items.
- No limpie las escalas o interruptores con solventes como bencina o thinner. Frote con un trapo suave y seco. Si el mugre no se puede remover fácilmente, humedezca el trapo con alcohol.

**AVISO****Manipulación de cintas de cassette**

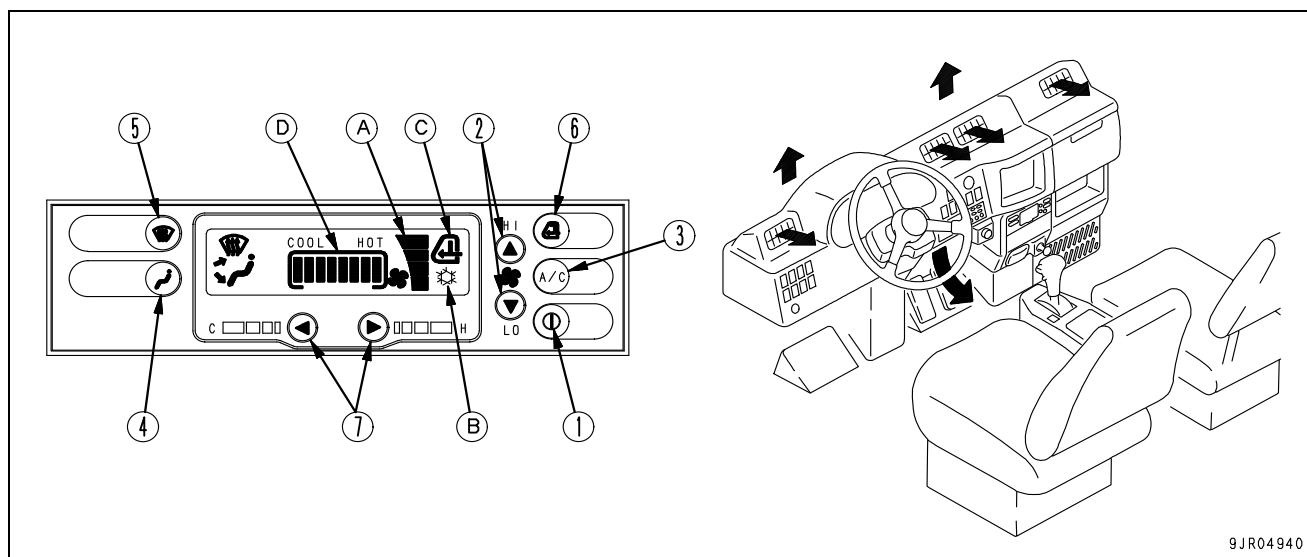
- Limpie la cabeza de la cinta aproximadamente una vez al mes con un limpiador aceptable comercialmente para la limpieza de cintas.
- No deje la cinta en lugares que quede expuesta a la luz directa del sol, lugares excesivamente polvorientos, o en cualquier lugar que exista un campo magnético.
- No use cintas de 120 minutos. La cinta es muy delgada y fácilmente se queda atrapada dentro de la máquina.
- Si la cinta tiene hondos, fácilmente queda atrapada dentro de la máquina. Use un lápiz para enrollar la cinta y eliminar la honda.
- No use ningún cassette que el rótulo comience a desprenderse. Podría provocar una rotación defectuosa o podría ser imposible extraer la cinta de la máquina.

## ACONDICIONADOR DE AIRE

(Si está equipado)

El hecho de introducir aire fresco a la cabina a través del filtro, hace posible el incremento de la presión dentro de la cabina. Esto permite proporcionar un ambiente de trabajo placentero aún en los lugares de trabajo polvorientos.

### LOCALIZACIONES GENERALES EN EL PANEL DE CONTROL



9JR04940

- |                                            |                                                                   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| (1) Interruptor ON/OFF                     | (5) Interruptor DEF                                               |
| (2) Interruptor del ventilador             | (6) Interruptor selector FRESH/RECIRC [AIRE FRESCO/RECIRCULACIÓN] |
| (3) Interruptor del acondicionador de aire | (7) Interruptor de regulación de la temperatura                   |
| (4) Selector de modo                       |                                                                   |

#### Monitor del acondicionador de aire

- |                                                     |                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| (A): Barra de flujo de aire                         | (C) Símbolo selector FRESH/RECIRC [AIRE FRESCO/RECIRCULACIÓN] |
| (B) Símbolo de operación del acondicionador de aire | (D) Barra de temperatura                                      |

#### INTERRUPTOR ON / OFF

Use este interruptor (1) para poner en ON/OFF el acondicionador de aire.

Cuando se pone en ON el interruptor, el monitor del acondicionador de aire expone la regulación que se estaba usando cuando el interruptor fue puesto en OFF anteriormente.

#### INTERRUPTOR DEL VENTILADOR

Con este interruptor (2) es posible ajustar el flujo de aire desde el ventilador hasta 4 niveles.

Oprima el interruptor  $\Upsilon$  para incrementar el flujo de aire; oprima el  $\cap$  interruptor para reducir el flujo de aire.

El flujo de aire se muestra en una barra (A) de flujo de aire en el monitor del acondicionador de aire.

#### INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO

Use este interruptor (3) para accionar las funciones de enfriamiento, calefacción, eliminación de humedad o parada del acondicionador de aire.

Cuando se oprime el interruptor, el símbolo (B) de operación del acondicionador de aire aparece expuesto en el monitor del acondicionador de aire. Cuando se presiona nuevamente el interruptor, el símbolo de operación y el acondicionador de aire se apagan.

## INTERRUPTOR SELECTOR DE MODO

Use este interruptor (4) para seleccionar los ductos de ventilación.

Hay tres combinaciones de salidas de aire: HACIA LA CARA, HACIA LA CARA Y A LOS PIES, HACIA LOS PIES, HACIA LA CARA.

Cada vez que se oprime el interruptor, cambia la exposición de las salidas de aire en el monitor del acondicionador de aire en el orden de HACIA LA CARA, HACIA LA CARA Y A LOS PIES, HACIA LOS PIES, HACIA LA CARA.

### COMENTARIO

El aire también sale hacia afuera desde la salida del descongelador en el modo de HACIA LOS PIES.

| Aire Acondicionado selector de modo                                                 | Condición de ventilación |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | HACIA LA CARA            |
|  | HACIA LA CARA Y LOS PIES |
|  | HACIA LOS PIES           |

## INTERRUPTOR DEF (DESESCARCHADO)

Use este interruptor (5) para cambiar las salidas del aire hacia el modo de DESCONGELAR (DEF).

Cuando se oprime el interruptor, la exposición de las salidas en el monitor del acondicionador de aire cambia tal como se muestra en el diagrama de la derecha.

Cuando se oprime el interruptor de DESC en cualquiera de los modos de HACIA LA CARA, HACIA LA CARA/HACIA LOS PIES, o HACIA LOS PIES, el sistema cambia hacia el modo de DEF. Además, cuando se usa el modo de DEF, si se oprime el interruptor selector de modos, regresará al modo en uso antes de cambiar al modo de DEF.

### COMENTARIO

El aire también sopla fuera desde la salida de los pies en el modo de DEF.

| Aire Acondicionado selector de modo                                                  | Condición de ventilación |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | DESCONGELAR              |

## INTERRUPTOR SELECTOR DE AIRE RECIRCULADO/FRESCO

Use este interruptor (6) para cambiar entre la recirculación del aire interno (RECIRC) o la entrada del aire exterior fresco (FRESH). Cuando se oprime el interruptor, cambia la exposición del símbolo (C) de RECIRC/FRESCO en el monitor del acondicionador de aire.

(Cambia en el orden de RECIRC, FRESCO, RECIRC.)

**RECIRC:** Únicamente circula el aire del interior de la cabina. Use esta posición cuando sea necesario realizar un rápido calentamiento o enfriamiento de la cabina, o cuando el aire exterior esté sucio (mal oliente o polvoriento)

**FRESC:** El aire fresco se toma del exterior para el calentamiento o enfriamiento normal de la cabina. Use esta posición para refrescar el aire dentro de la cabina o para eliminar la opacidad interior en las ventanas de la cabina.

Cuando el acondicionador de aire ingresa aire fresco desde el exterior, aumenta la presión dentro de la cabina y esto impide la entrada de suciedad. Mientras más alta sea la posición del interruptor del ventilador, se vuelve más efectiva la presurización.

| Aire Acondicionado selector de modo                                                   | Condición de ventilación |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | RECIRCULACION            |
|  | FRESCO                   |

**INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA**

Use este interruptor (7) para ajustar la temperatura del aire expulsado por las salidas. El ajuste puede realizarse en 8 niveles desde temperatura baja hacia temperatura elevada.

La temperatura del aire expulsado por las salidas aparece expuesto en la barra de temperaturas (D) del monitor. Cuanto menor sea el número de segmentos iluminados en la barra, menor será la temperatura.

Oprima el interruptor > para elevar la temperatura establecida; oprima el < interruptor para reducir la temperatura.

La regulación para cada modo es retenida en la memoria aún cuando el interruptor de arranque se haya colocado en posición "OFF". Sin embargo, en los siguientes casos, las temperaturas se deben fijar nuevamente.

- Cuando la máquina no ha sido utilizada durante más de 7 días
- Cuando el voltaje de la batería es muy bajo
- Cuando hay una interferencia anormal procedente del área circundante.
- Cuando el interruptor del ventilador ha sido puesto en OFF (solamente se conserva la regulación del interruptor del acondicionador de aire)

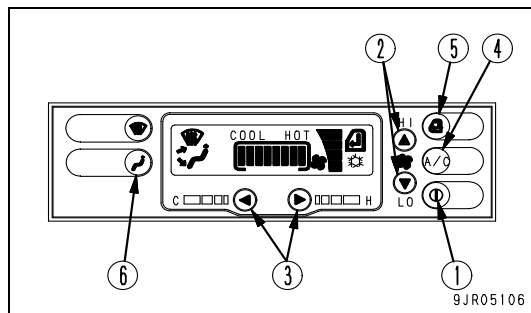
## MÉTODO DE OPERACION

Con los ductos de ventilación de FACE = CARA, es posible ajustar la dirección del flujo de aire y activarla y desactivarla.

Sin embargo, no ponga el modo de FACE = CARA, con los ductos de ventilación cerrados.

### ENFRIAMIENTO

1. Oprima el interruptor (1) ON/OFF para encender el acondicionador de aire.
2. Oprima el interruptor (2) del ventilador para poner el flujo del aire en su volumen máximo.
3. Oprima el interruptor (3) de control de la temperatura para bajar la temperatura.
4. Oprima el interruptor (4) del acondicionador de aire para colocar la unidad en la fase de ENFRIAMIENTO.
5. Oprimir el interruptor (5) selector de RECIRC/FRESCO para colocar la unidad en la fase de RECIRC.
6. Oprimir el interruptor (6) selector de modo para colocar las salidas de aire en HACIA LA CARA.
7. Cuando desciende la temperatura dentro de la cabina, establezca la temperatura y flujo de aire deseados.



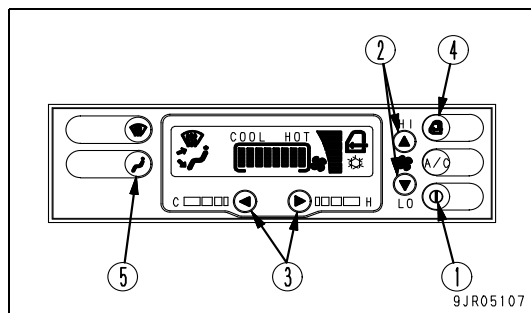
### AVISO

**Si continúan las operaciones por un largo tiempo con el acondicionador de aire regulado en la temperatura más baja con un mínimo flujo de aire, existe el peligro de que se congele el secador del receptor.**

**Si se congela y no sale aire frío, deje de usar el enfriamiento y regule la unidad a una temperatura mas alta con el flujo de aire al máximo volumen. Trabaje la unidad en estas condiciones durante un corto tiempo y después regrésela a la operación de enfriamiento.**

### CALEFACCIÓN

1. Oprima el interruptor (1) ON/OFF para encender el acondicionador de aire.
2. Oprima el interruptor (2) del ventilador para poner el flujo del aire en su volumen máximo .
3. Oprima el interruptor (3) de control de temperatura para elevar la temperatura.
4. Oprima el interruptor (4) selector de RECIRC/FRESCO para situarlo en FRESCO.
5. Oprima el interruptor (5) selector de modo para situar las salidas en HACIA LOS PIES.
6. Cuando asciende la temperatura dentro de la cabina, regular la temperatura y flujo de aire deseados.

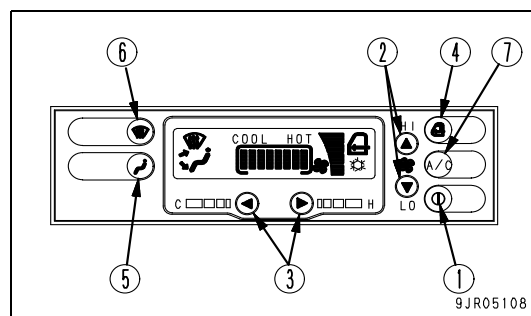


### COMENTARIO

La calefacción utiliza el calor procedente del agua de enfriamiento del motor; solamente es efectiva cuando el agua de enfriamiento está caliente.

**DESHUMIDIFICACIÓN, DESESCARCHADOR**

1. Oprima el interruptor (1) ON/OFF para encender el acondicionador de aire.
2. Oprima el interruptor (2) del ventilador para establecer el flujo de aire deseado.
3. Utilice el interruptor de control de la temperatura (3) para ajustar la temperatura deseada.
4. Oprima el interruptor (4) selector de RECIRC/FRESCO para situarlo en FRESCO.
5. Oprima el interruptor (5) selector de modo, o el interruptor (6) DESC para situar las salidas en la posición deseada.
6. Oprima el interruptor (7) del acondicionador de aire para operar el enfriamiento.

**COMENTARIO**

- Si la temperatura ambiente es inferior a los 0° C (32° F), la fase de enfriamiento del sistema acondicionador de aire puede que no trabaje. En este caso, establezca la RECIRC y caliente el interior de la cabina y después ponga en ON el interruptor del acondicionador de aire para operar el enfriamiento.
- Al efectuar la descongelación, si se oprime el interruptor de control de temperatura para situar la barra de temperatura al máximo (se encienden los 8 segmentos de la barra), de esta forma se mejorará la eficiencia para eliminar la escarcha y evitar la opacidad.

## PRECAUCIONES DE USO DEL AIRE ACONDICIONADO

Para evitar la colocación de un exceso de carga sobre el motor o el compresor, ponga el acondicionador de aire en ON solamente cuando el motor esté en marcha.

### **Cuando use el enfriamiento, efectúe el ciclo de ventilación de vez en cuando.**

- Al activar el enfriamiento, si la temperatura dentro de la cabina es alta, abra las puertas y ventanas para dejar entrar aire fresco antes de arrancar el acondicionador de aire.
- Si usted está fumando cuando usa el enfriamiento, puede sentir ardor en sus ojos. Si esto ocurre, provisionalmente cambie para enfriamiento y ventilación para extraer el humo.
- Si el acondicionador de aire funciona durante un tiempo prolongado, ventile y refrigere a la vez cada hora.

### **Tenga cuidado para no enfriar demasiado la cabina.**

Por razones de salud, la regulación óptima para enfriamiento se considera que sea cuando se sienta ligeramente más fría (5 ó 6° C (9 ó 10.8° F) más bajo que la temperatura de ambiente) cuando ingrese en la cabina. No haga demasiado fría la temperatura dentro de la cabina o dirija el flujo de aire directamente sobre su piel.

Sea extremadamente cuidadoso para seleccionar la temperatura apropiada.

### **Cuando no se está usando el enfriamiento (fuera de temporada)**

Para evitar escapes del refrigerante por el circuito del acondicionador de aire, opere el acondicionador de aire durante varios minutos 2 ó 3 veces al mes durante la temporada de inactividad. Si el acondicionador de aire se deja inactivo por largo tiempo cuando se está escapando el refrigerante, se puede provocar la oxidación interna.

## INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Aún cuando no use el acondicionador de aire, semanalmente haga funcionar el compresor por varios minutos en baja velocidad, para prevenir la pérdida de la capa de aceite en varias partes del compresor. (Haga funcionar el motor en ralentí y coloque la palanca de control de temperatura en la posición central)

Al limpiar el filtro del aire del acondicionador de aire, o al comprobar el nivel del refrigerante, ver "LIMPIE EL FILTRO DE AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (4-35)" y "COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS) (4-36)" para más detalles.

Para mantener el acondicionador de aire a máximo rendimiento y mantener un ambiente placentero de trabajo, póngase siempre en contacto con su distribuidor Komatsu para recargar el sistema con refrigerante y efectuar otras revisiones.

## MANEJANDO MÁQUINAS EQUIPADAS CON VHMS

- VHMS es un sistema de administración de la máquina. Es posible transmitir datos cuando se instala un terminal de comunicaciones.
- Es necesario un contrato antes de que se pueda usar la terminal de comunicaciones del VHMS. Cualquier persona que desee usar el sistema VHMS debe consultar primero con su Distribuidor Komatsu.

## VHMS INSTALADO, TERMINAL DE COMUNICACIONES NO INSTALADO

### PRECAUCIONES BASICAS



### ADVERTENCIA

- Nunca desarme, repare, modifique, o mueva el VHMS o cables. Esto puede causar falla o incendio en el equipo VHMS o en la misma máquina. (Su distribuidor Komatsu se hará cargo de la remoción e instalación del equipo VHMS.)
- No permita que los cables o cuerdas queden agarrados; no dañe o hale a la fuerza los cables o las cuerdas. Los cortos circuitos o los cables desconectados pueden causar falla o incendio en el equipo VHMS o en la misma máquina.

### COMENTARIO

No hay absolutamente ninguna necesidad de inspeccionar u operar el VHMS, pero si se encuentra alguna anomalía, por favor, contacte con su Distribuidor Komatsu.

## VHMS Y TERMINAL DE COMUNICACIONES INSTALADOS

- El equipo VHMS es un dispositivo inalámbrico que usa ondas de radio, por lo tanto, es necesario obtener autorización y ajustarse a las leyes del país o territorio donde va a ser usada la máquina equipada con el sistema VHMS. Póngase siempre en contacto con su Distribuidor Komatsu antes de vender o exportar cualquier máquina equipada con sistema VHMS.
- Cuando venda o exporte la máquina, o en cualquier momento en el que su Distribuidor Komatsu considere necesario, puede que sea indispensable que su Distribuidor Komatsu remueva el sistema VHMS o que tome medidas para detener las comunicaciones.
- Si usted no obedece las precauciones de arriba, ni Komatsu, ni su Distribuidor Komatsu asumen ninguna responsabilidad por cualquier problema que sea causado o por ninguna pérdida que pueda resultar.

### PRECAUCIONES BASICAS



### ADVERTENCIA

- Nunca desarme, repare, modifique, o mueva el terminal VHMS, la antena, o el cable. Esto puede causar falla o incendio en el equipo VHMS o en la misma máquina. (Su Distribuidor Komatsu se hará cargo de la remoción e instalación del VHMS y su terminal.)
- No permita que los cables o cuerdas queden agarrados; no dañe o hale a la fuerza los cables o las cuerdas. Los cortos circuitos o los cables desconectados pueden causar falla o incendio en el equipo VHMS o en la misma máquina.
- Cualquier persona que use marcapasos, debe asegurarse que la antena de comunicaciones quede a una distancia mayor de 22 cm del marcapasos. Las ondas de radio pueden tener un efecto adverso en la operación del marcapasos.

### AVISO

- Por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu antes de instalar una guarda protectora u otro accesorio que cubra la antena.
- Tenga cuidado para que no entre agua en el terminal o cables del sistema de comunicaciones.

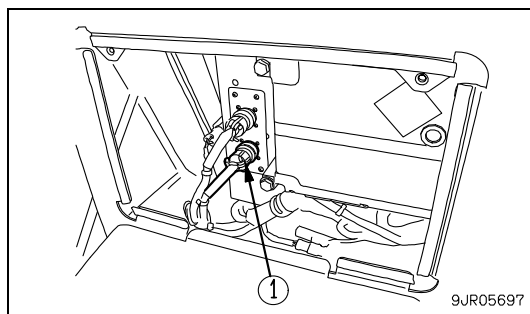
## COMENTARIO

- El terminal usa comunicaciones inalámbricas, por lo tanto no se puede usar dentro de túneles, trabajos subterráneos, en el interior de edificios, o en áreas montañosas donde las ondas de radio no puedan ser recibidas. Aún, cuando la máquina se encuentre en el exterior, el sistema no se puede usar en áreas donde las señales de radio son débiles, o en lugares fuera del área de servicio de las comunicaciones inalámbricas.
- No hay absolutamente ninguna necesidad de inspeccionar u operar el terminal de comunicaciones VHMS, pero si se encuentra alguna anomalía, por favor, contacte con su Distribuidor Komatsu.

## PROCEDIMIENTO AL DESCARGAR

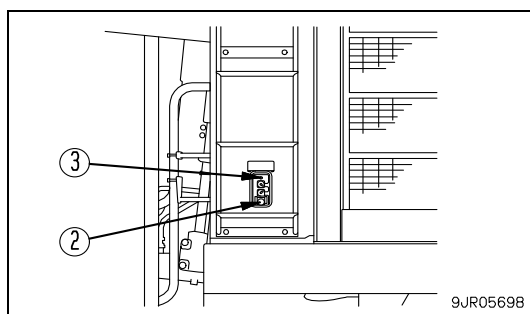
### AL DESCARGAR DESDE EL CONECTOR QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LA CABINA (DETRÁS DEL ASIENTO DEL ASISTENTE)

1. Gire el interruptor de arranque hasta la posición ON.
2. Al efectuar la descarga, remueva el conector de descarga (1) y descargue.



### AL EFECTUAR LA TRANSFERENCIA DE DATOS DESDE LA CAJA DE TRANSFERENCIA QUE ESTÁ FUERA DE LA CABINA AL NIVEL DEL TERRENO

1. Gire el interruptor de arranque hasta la posición OFF.
2. Use el interruptor del arranque para abrir la caja.
3. Colocar el interruptor (2) dentro de la caja en la posición de ON.  
Cuando se enciende la luz (3) de exposición, el sistema está listo para descargar.  
Empiece a transferir los datos.
4. Cierre la caja y cierre la cerradura con la llave.



# OPERACIÓN

## COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

### RECORRIDO DE COMPROBACIÓN ALREDEDOR DE LA MAQUINA

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 sistema hidráulico.

También comprobar si hay cables sueltos, holguras, acumulación de polvo en lugares que se calientan mucho y están expuestos a temperaturas extremadamente elevadas.



### ADVERTENCIA

- **Siempre coloque el rótulo de advertencia en la palanca de cambio de marchas**
- **Los escapes de aceite o de combustible o la acumulación de materiales inflamables alrededor de la batería o altas temperatura de partes del motor como el turboalimentador o el silenciador pueden ocasionar un incendio. Revise la máquina cuidadosamente y, si encuentra algún problema, repárela o póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.**

Siempre ejecute los puntos siguientes antes de arrancar el motor diariamente.

1. Comprobar la caja del volquete, la estructura, los neumáticos, los cilindros, las articulaciones y mangueras en busca de rajaduras desgaste excesivo o juego y realice las reparaciones de cualquier problema que se encuentre.
2. Retire la suciedad y el polvo alrededor del motor, de la batería, radiador y post enfriador.  
Verifique que no haya suciedad o polvo acumulado alrededor del motor, radiador o post-enfriador. Igualmente verifique que no hay materiales inflamables (hojas muertas, ramas, etc.) acumuladas alrededor de las baterías, silenciador, turbocargador, o cualquier otra parte con alta temperatura en el motor. Eliminar cualquier suciedad o materiales inflamables que se encuentre.
3. Compruebe si hay fugas de agua o de aceite alrededor del motor.  
Verifique que no hay escapes de aceite por el motor o escapes de agua procedentes del sistema de enfriamiento. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.
4. Comprobar si hay escapes de aceite por la caja de la transmisión, caja del diferencial, caja de mando final, tanque de aceite de dirección/levantamiento, mangueras y uniones.  
Verifique que no existe pérdida de aceite. Si encuentra algún problema, haga la reparación correspondiente en el lugar donde se ha encontrado la fuga de aceite.  
Comprobar si hay escapes de aceite procedentes de la cubierta inferior. Observe el terreno en busca de trazas de escapes de aceite.
5. Compruebe si hay pernos de montaje flojos en el filtro de aire  
Compruebe si hay pernos flojos. Si están sueltos, apriételos.
6. Comprobar los montajes de goma de la caja del volquete  
Comprobar si hay alguna rajadura, objetos extraños incrustados o pernos sueltos.
7. Compruebe los daños en el pasamanos o si sus pernos se han aflojado.  
Repáre cualquier daño y apriete los pernos sueltos.

8. Compruebe si existen daños en los indicadores y en los indicadores luminosos del panel de control, y si los pernos se han aflojado.  
Compruebe si hay daños en el panel, en los indicadores y en las luces. Si hay cualquier problema, sustituya las partes. Limpie la suciedad de la superficie. Revise si hay tornillos flojos, perdidos o dañados.
9. Revise el espejo retrovisor y el espejo inferior.  
Verifique que todos los espejos no estén dañados. Remplacelos si estan dañados. Limpie la superficie del espejo y ajuste el ángulo para que la visión de la parte de atrás puede ver desde el asiento del operador.
10. Compruebe si hay daños en el cinturón de seguridad y en las abrazaderas de montaje  
Compruebe si hay daños en el cinturón de seguridad y en las abrazaderas de montaje Si se encuentran daños, sustituirlo por uno nuevo.
  - Comprobar si hay pernos sueltos en las abrazaderas de montaje del equipo en la máquina. Revise si hay tornillos flojos, perdidos o dañados.
  - Cuando la correa se ha usado por largo tiempo, si se puede apreciar cualquier daño exterior o ver cualquier deshilachamiento de la correa, o si las abrazaderas están rotas o deformadas sustituir el cinturón de seguridad.
11. Inspeccione los neumáticos.



## ADVERTENCIA

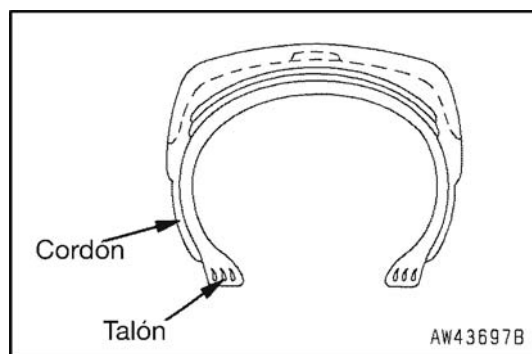
**Si se utilizan neumáticos gastados o dañados, podría reventar y provocar lesiones graves o pérdida de la vida. Para garantizar la seguridad, no utilice los neumáticos siguientes.**

### Desgaste:

- Neumáticos con ranura de rodamiento inferior al 15% de lo de un neumático nuevo
- Neumáticos con desgaste desigual o con desgaste del tipo escalonado

### Daños:

- Neumáticos con daños que han llegado a las cuerdas o con cuarteaduras en el caucho.
- Neumáticos con cortaduras o cordones arrancados
- Neumáticos con superficies (peladas)
- Neumáticos con el talón dañado
- Neumáticos sin cámaras que tengan fugas de aire o reparados incorrectamente
- Neumáticos deteriorados, deformados o con daños anormales que no parecen ser utilizables



12. Inspeccione los aros.



## ADVERTENCIA

**Compruebe si hay deformación, corrosión o grietas en los aros (ruedas) y los anillos.**

**En particular, compruebe a fondo los anillos laterales, anillos de bloqueo y las bridas laterales del aro.**

## COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

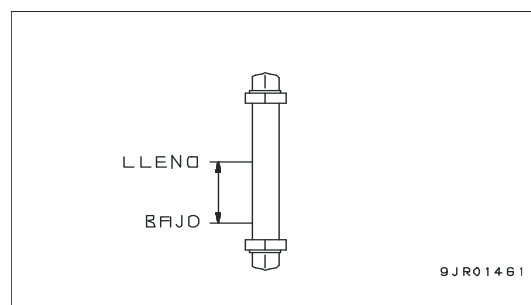
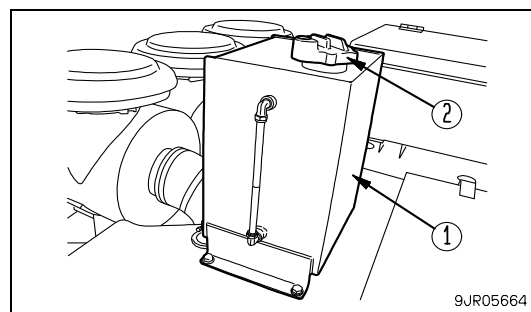
Siempre lleve a cabo las indicaciones de esta sección antes de arrancar el motor.

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

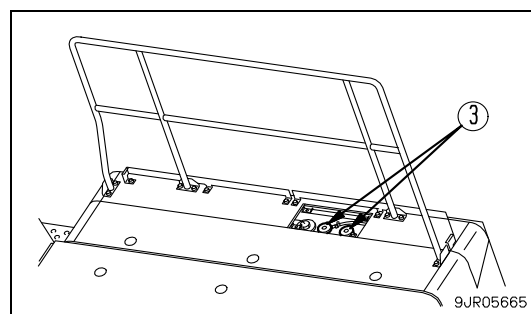
#### ADVERTENCIA

- 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 sub-tanque.
- Inmediatamente después de que el motor se ha detenido, el nivel del 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 y remuévalo cuidadosamente.

1. Verifique que el agua de enfriamiento del sub tanque (1) se encuentra entre las marcas de FULL = LLENO Y LOW = BAJO.
2. Si el nivel esta BAJO, desmonte la tapa (2) y añada refrigerante de motor hasta llevarlo a la marca de FULL = LLENO.

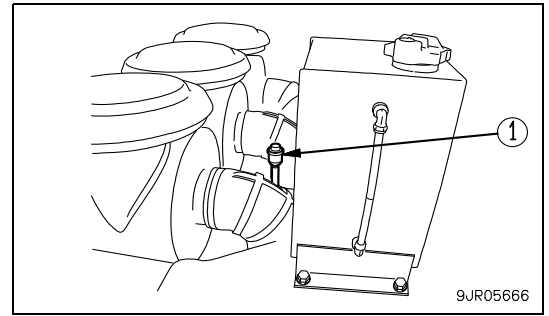


3. Si no hay refrigerante en el sub tanque, añada agua al radiador a través del orificio de suministro (3) de agua situado en la parte superior del radiador y después añada agua al sub tanque.
4. Comprobar que no haya aceite o cualquier otro problema en el refrigerante del motor.
5. Después de añadir refrigerante, apriete el tapón correctamente.
6. Si se añade más refrigerante que lo normal, compruebe si hay alguna fuga.



**REVISAR INDICADOR DE POLVO**

1. Compruebe que la exposición amarilla en la porción transparente del indicador de polvo (1) no indica 7.5 kPa (0.076 kg/cm<sup>2</sup>, 1.1 PSI).
2. Si la línea roja indica 7.5 kPa (0.076 kg/cm<sup>2</sup>, 1.1 PSI) limpie o reemplace inmediatamente el elemento del filtro del aire. Para obtener más información sobre el método de limpieza del elemento, véase "COMPROBAR, LIMPIAR O SUSTITUIR EL FILTRO DE AIRE (4-26)".
3. Después de revisar, limpiar o reemplazar, oprima la perilla del indicador de obstrucción (1) para devolver al pistón amarillo a su posición original.

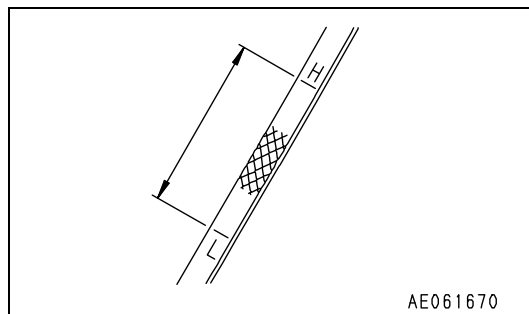
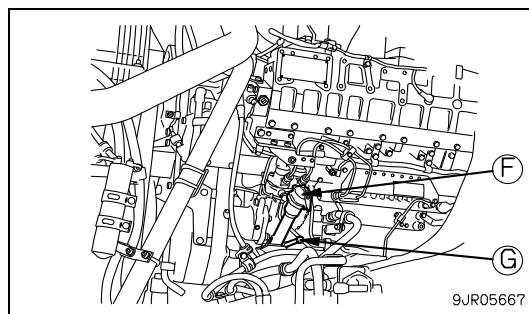


## COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN EL CÁRTER DEL MOTOR Y AÑADIR ACEITE

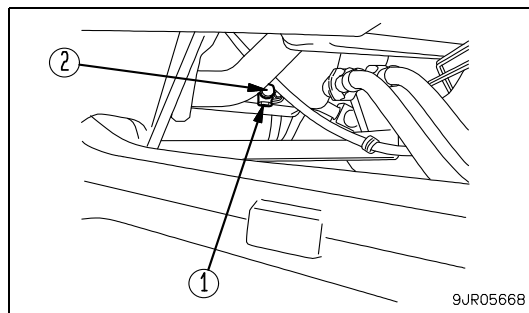
**! ADVERTENCIA**

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. Revise el nivel de aceite con la varilla medidora (G).
2. Saque la varilla de medición (G) y limpie el aceite con un trapo.
3. Inserte totalmente la varilla de medición (G) dentro de la boca de tubo de llenado (F), y luego, remuévala.
4. El nivel del aceite se debe encontrar entre las marcas H y L 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).



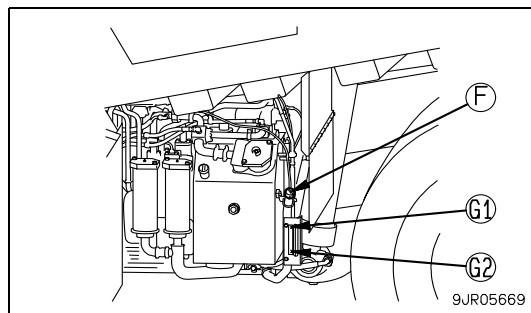
5. Si el nivel del aceite está por encima de la marca H, remueva el tapón de drenaje (1), y afloje la válvula de drenaje (2) para drenar el exceso de aceite, luego revise nuevamente el nivel de aceite del motor.
6. Si el nivel del aceite está correcto, apriete firmemente la manija de la tapa de llenado del aceite.

**COMENTARIO**

- Si comprueba el nivel del aceite después de haber mantenido al motor en operación, espere al menos 15 minutos luego de apagar el motor.
- Si la máquina se encuentra sobre un terreno inclinado, sitúela sobre una superficie horizontal antes de la comprobación.

**COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE**

1. Después de arrancar el motor, trabajar el motor en ralentí bajo y comprobar el nivel del aceite con el indicador visual (G2).
2. Si el nivel del aceite está bajo, añadir aceite a través del orificio de suministro de aceite (F).

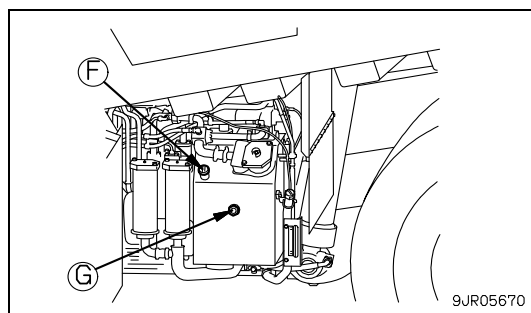
**AVISO**

- El nivel del aceite cambia de acuerdo a la temperatura de manera que hacer la comprobación después de completar la operación de calentamiento.
- Durante las operaciones, o cuando el motor está trabajando a ralentí después de operaciones, el nivel del aceite debe estar por arriba de (G2).
- Al comprobar el nivel del aceite con el motor parado, comprobar con el indicador visual (G1) como línea de guía y hacer la comprobación final con (G2).
- Al comprobar el nivel del aceite con el motor parado, espere 20 minutos después de parar el motor y compruebe el indicador visual (G1).

**COMPRUEBE EL NIVEL DEL ACEITE EN EL TANQUE DE LA DIRECCIÓN Y LEVANTE DE TOLVA, AÑADA ACEITE SEGÚN SEA NECESARIO.****ADVERTENCIA**

Si se desmonta la tapa del orificio de suministro del aceite sin eliminar la presión interna, el aceite saldrá a borbotones. De manera que, desenrosque lentamente la tapa para evacuar la presión interna y después quite cuidadosamente la tapa.

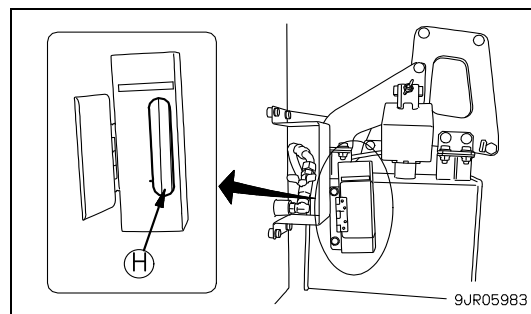
1. Compruebe el indicador visual de nivel (G).
2. Si el nivel de aceite no llega hasta la parte superior de la ventanilla indicadora (G), añadir aceite a través del orificio de abastecimiento de aceite (F).



**COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN EL SUB-TANQUE DEL FRENO, AÑADIR ACEITE****⚠ ADVERTENCIA**

Inmediatamente después de parar la máquina, la presión dentro del tanque es alta. Si se abre la tapa, el aceite caliente saldrá a borbotones y podría ocasionar quemaduras. Desenrosque lentamente la tapa para aliviar la presión dentro del tanque antes de abrir la tapa para el suministro del aceite.

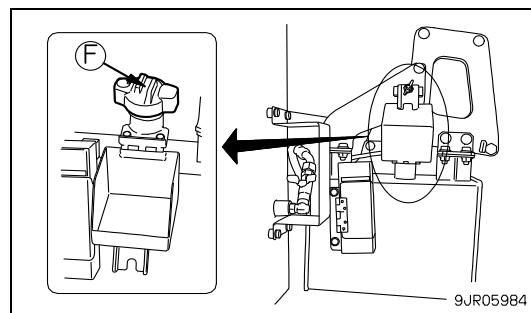
1. Compruebe el indicador visual de nivel (H). Si es posible comprobar el nivel con el indicador visual, el nivel está correcto.



2. Si el nivel de aceite no llega hasta la parte superior de la ventanilla indicadora (H), añadir aceite a través del orificio de abastecimiento (F).

**COMENTARIO**

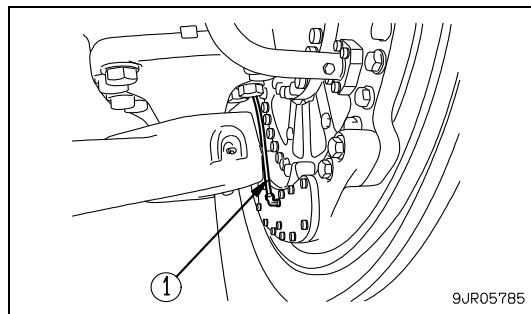
Cuando el motor arranca, el nivel del aceite en el indicador visual podría descender temporalmente; esto no indica anomalía.



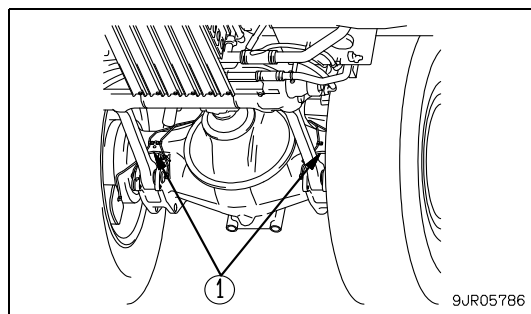
**COMPRUEBE SI HAY ESCAPES DE ACEITE PROCEDENTE DEL TANQUE DE RECUPERACIÓN DEL ACEITE DE LOS FRENOS**

1. Compruebe que no hay escapes de aceite procedente del tubo de exceso de flujo (1) del tanque de recuperación del aceite de los frenos.
2. Si hay escapes de aceite, recupere el aceite. Para obtener más información, véa “RECUPERE EL ESCAPE DE ACEITE DEL SELLO FLOTANTE (4-82)”.

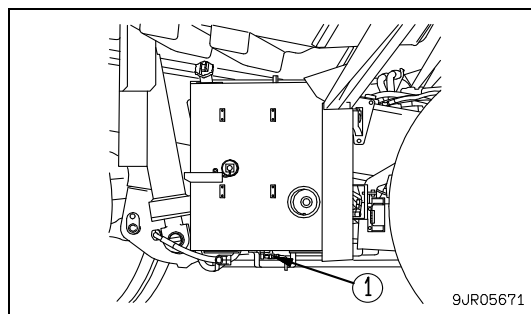
Delantero



Trasero

**DRENAJE DEL AGUA, SEDIMENTOS DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE**

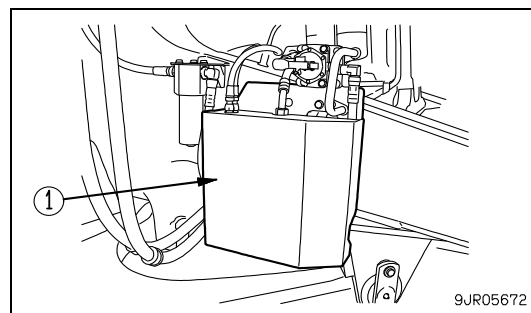
Abra la válvula de drenaje (1) situada en la parte inferior del tanque de combustible y vacíe los sedimentos y el agua acumulados junto con el combustible en el fondo del tanque.



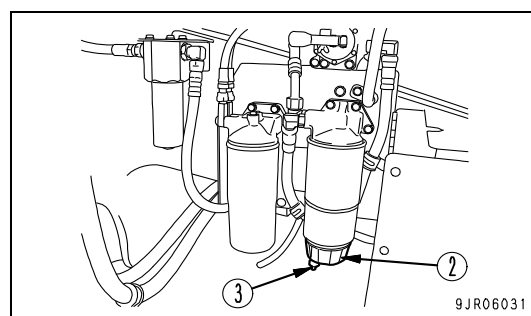
**DRENE EL AGUA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE**

Hay dos cartuchos de filtro de combustible: uno a cada lado, izquierda y derecha. Drene el agua de ambos cartuchos del pre filtro izquierdo y derecho en la misma forma

1. Retire la tuerca de mariposa de la cubierta (1).



2. Revise si se ha acumulado agua en la tapa (2) al fondo del filtro.
3. Si se ha acumulado agua en la tapa (2), floje el tapón de drenaje (3) para drenar el agua.
4. Apriete el tapón de drenaje (3).  
Apriete cualquier tornillo flojo. 0.2 a 0.45 Nm {0.02 a 0.046 kgm, 0.1 a 0.3 lbft}

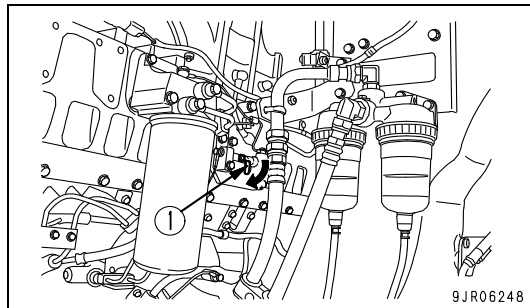


**REVISE EL SEPARADOR DE AGUA, DRENE EL AGUA Y EL SEDIMENTO**

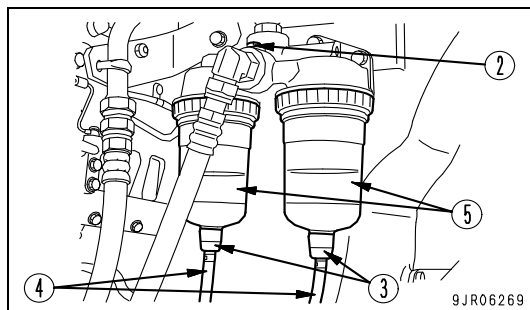
(Solamente para máquinas con especificación de disposición de combustible pobre)

Hay dos conjuntos de separadores de agua (Uno en el lado izquierdo y otro en el lado derecho). Realice la inspección y drenaje del agua en la misma forma para ambos lados, tanto el izquierdo como el derecho.

1. Compruebe que el grifo de cierre (1) en el costado del motor está cerrado.
2. Coloque un recipiente debajo del separador de agua para recibir el agua.



3. Retire el tapón de purgado de aire (2) situado en la parte superior del separador de agua.  
(Ancho entre caras : 14mm (0.55plg))
4. Afloje la válvula de drenaje (3) que se encuentra en la parte inferior del separador de agua y drene el agua y el combustible dentro del recipiente.
5. Tan pronto como comienza a salir el combustible por la manguera de drenaje (4), apriete el grifo de drenaje (3).



Par de apriete para la válvula de drenaje  
 $2 \pm 0.5 \text{ Nm}$  {  $0.2 \pm 0.05 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ ,  $1.4 \pm 0.4 \text{ lbft}$  }

6. Apriete el tapón de purga (2).

Par de apriete para el tapón de drenaje  
 $10 \pm 2.0 \text{ Nm}$  {  $1.0 \pm 0.2 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ ,  $7.2 \pm 1.4 \text{ lbft}$  }

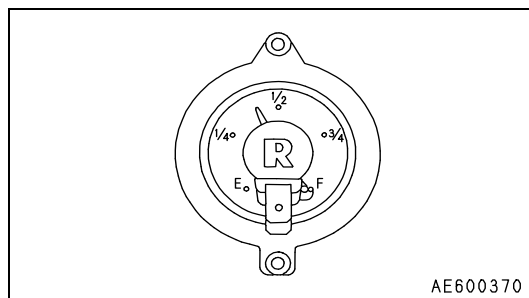
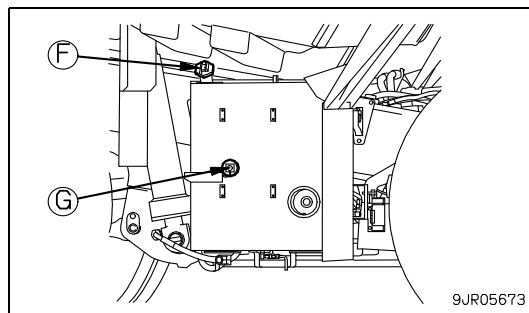
El aire permanece en la parte superior de la caja del filtro, pero cuando se arranca el motor, la caja del filtro se llena de combustible.

7. Si el interior de la caja del filtro (5) está sucia con sedimento, lave la caja. Para obtener más información, véa "COMPRUEBE EL SEPARADOR DE AGUA, LAVE EL INTERIOR DE LA CAJA DEL FILTRO (4-42)".
8. Aún durante las operaciones, si el anillo de nivel dentro del separador de agua aumenta a la línea estándar, realice la operación indicada en el Paso 1 citada anteriormente.

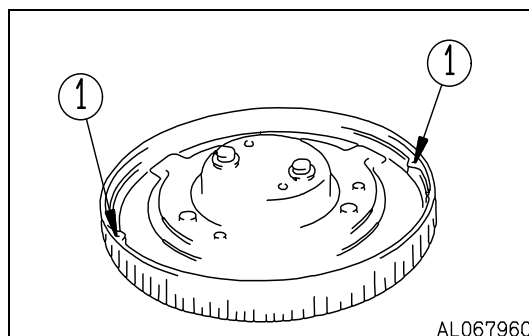
**COMPROBAR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE Y AÑADIR COMBUSTIBLE****ADVERTENCIA**

**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.**

1. Comprobar el nivel de combustible con el indicador de combustible (G) que se encuentra instalado en el costado del tanque de combustible.
2. Tras finalizar las operaciones, añada combustible a través del orificio de llenado (F), para llenar el tanque.  
Capacidad del tanque de combustible: 1300 litros (343.46 Galones E.E.U.U )
3. Después de añadir combustible, cierre el tapón correctamente.

**COMENTARIO**

- Si el agujero de ventilación (1) de la tapa se obstruye, se reduce la presión dentro del tanque y puede que no fluya el combustible, por lo tanto, limpie el agujero de vez en cuando.
- Para evitar la aspiración de aire hacia el motor, no deje que el nivel del tanque de combustible descienda demasiado.
- El exceso de combustible en el tanque puede derramarse debido a la expansión térmica cuando aumenta la temperatura del combustible. Tenga cuidado para no llenar demasiado el tanque del combustible.

**COMPROBAR Y APRETAR LAS TUERCAS DEL NÚCLEO DE LA RUEDA**

Verifique si hay tuercas de cubo flojas en las ruedas (1). Si se encuentra alguno, apriételos.

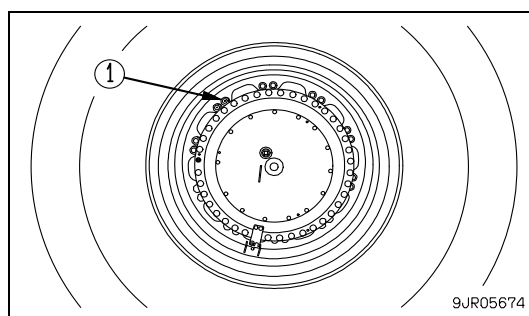
Par de apriete: 1519 a 1852 Nm

{155 a 189kgm, 1121 a 1367 lbft}

Introducir una llave de cubo en una tubería y aplicar una fuerza de 1568 N (160 kg) en un punto a 1 m del fulcro para aplicar un par de apriete de 1568 Nm (160 kgm, 1157 lbft).

Al apretar las tuercas del núcleo después de reemplazar los neumáticos, haga un traslado de 5 ó 6 km y después compruebe el par de apriete para asegurar que no hay pernos flojos.

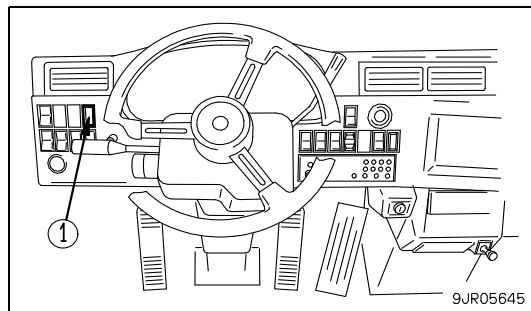
Si se rompe alguno de los espárragos usados para instalar el aro, sustituya todos los de esa rueda.



### COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ CENTRAL DE ADVERTENCIA, DE LA ZUMBADORA DE ALARMA, DE LAS LUCES DEL MONITOR Y DE LOS INSTRUMENTOS

Antes de arrancar el motor, mueva el interruptor de arranque a la posición de ON, oprima el interruptor (1) de comprobación del monitor de la máquina y compruebe que no hay fallas en ninguna de las luces del monitor.

Si cualquier instrumento no funciona, existe la probabilidad de una falla. Comuníquese con su distribuidor Komatsu para que realice una inspección.



### REVISE EL EFECTO DE LOS FRENOS

Comprobar si la capacidad de frenar del freno de estacionamiento, freno de pedal y freno retardador son las adecuadas.

Si se encuentra cualquier anomalía pida a su distribuidor Komatsu que haga las reparaciones.

### COMPROBAR LA CAPACIDAD DE FRENAR DEL FRENO SECUNDARIO

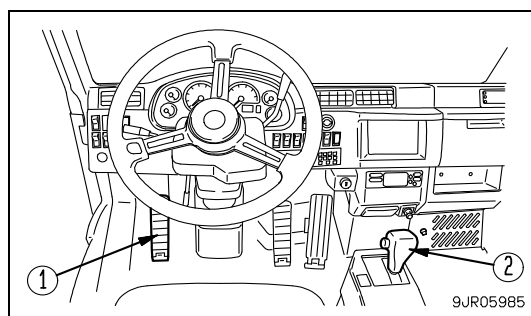


### ADVERTENCIA

- Si la máquina se mueve, conducirá a lesiones graves. Si la máquina comienza a moverse durante la inspección de la capacidad de los frenos, inmediatamente reduzca la velocidad del motor, coloque la palanca de cambios en la posición N y después coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de PARKING = ESTACIONAMIENTO.
- Si se realiza la inspección cuando la luz piloto del cuerpo está encendida y el indicador de cambios muestra "F1", existe el peligro de que partes internas en la transmisión estén dañadas. Antes de efectuar una inspección, baje el cuerpo del volquete a un punto de seguridad y compruebe que la luz piloto del cuerpo se ha apagado y después coloque la palanca de cambio de marchas en la posición "D" y compruebe que el indicador de cambios muestra "F2".

Comprobar la capacidad de frenar del freno secundario en la forma siguiente.

1. Detenga la máquina sobre un terreno llano, eleve la presión del aceite al punto máximo, coloque el freno de estacionamiento en TRAVEL = TRASLADO y después oprima el pedal (1) del freno secundario.
2. Coloque la palanca (2) de cambio de marchas en la posición "D" y gradualmente aumente la velocidad del motor. Si la máquina no se mueve ni cuando la velocidad del motor alcanza las 1610 rpm, está normal.
3. Baje la velocidad del motor y ponga la palanca de cambio de marchas en la posición "ON" y ponga el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de "ESTACIONAMIENTO".

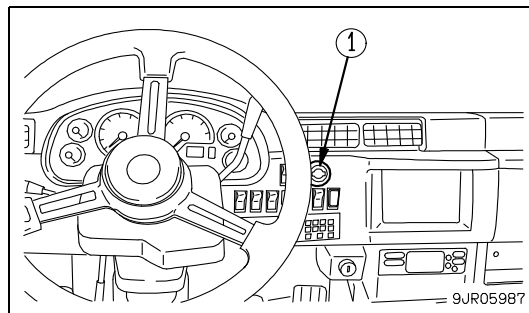


## REVISE LA DIRECCIÓN DE EMERGENCIA

### Revise la dirección manual de emergencia

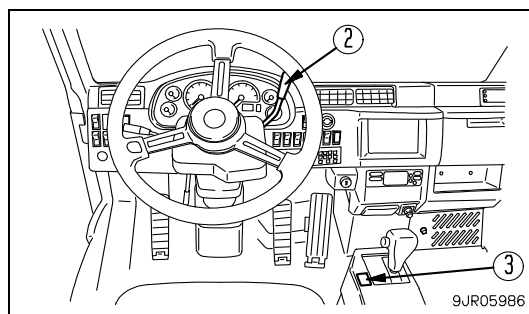
1. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición ON.
2. Poner en ON el interruptor (1) de la dirección por emergencia y comprobar que el volante de la dirección se puede operar.

Si el volante de la dirección no se puede operar, comunicarse con su distribuidor Komatsu.



### Revise la dirección automática de emergencia

1. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición START y arranque el motor.
2. Compruebe que está en OFF la luz de precaución de la presión de aceite de los frenos, después tire de la palanca (2) de control del retardador y pare el motor.
3. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición ON.
4. Comprobar que el motor de la dirección por emergencia se encuentre activado y la dirección podrá operarse 1 segundo después que el interruptor del freno de estacionamiento (3) quede situado en la posición de TRAVEL (TRASLADO).



## REVISAR ALARMA DE MARCHA ATRAS

1. Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición ON.
2. Colocar la palanca de cambio de marchas en la posición de R y verificar que la alarma de marcha atrás esté funcionando.

## REVISIÓN DEL ALAMBRADO ELECTRICO



## ADVERTENCIA

- 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 revise 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.

Revise si hay daños o fusibles de capacidades equivocadas y alguna indicación de desconexión o corto circuito en los cables eléctricos. Compruebe también si hay bornes flojos y apriete cualquier pieza que este floja.

Compruebe de forma específica y con sumo cuidado los cables de la "batería", del "motor de arranque" y del "alternador".

Siempre compruebe si hay cualquier acumulación de materiales inflamables alrededor de la batería y eliminar esos materiales inflamables.

Contacte a su distribuidor de Komatsu para el diagnóstico y reparación de cualquier problema encontrado.

REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS

Mida la presión de inflado con un medidor de presión de aire para neumáticos, mientras los neumáticos estén fríos y antes de iniciar el trabajo.

Compruebe si hay daños o desgaste en los neumáticos y los aros.

Verifique si hay tuercas de los núcleos de las ruedas flojas.

La presión de inflado apropiada se muestra abajo.

Presión de inflación estándar (ruedas delanteras y traseras)

| Tamaño del neumático         | Presión de inflado                         |
|------------------------------|--------------------------------------------|
| 27.00R49* (estándar)         | 0.69MPa {7.00kg/cm <sup>2</sup> , 99.4PSI} |
| 31/90R49* (si está equipado) | 0.69MPa {7.00kg/cm <sup>2</sup> , 99.4PSI} |

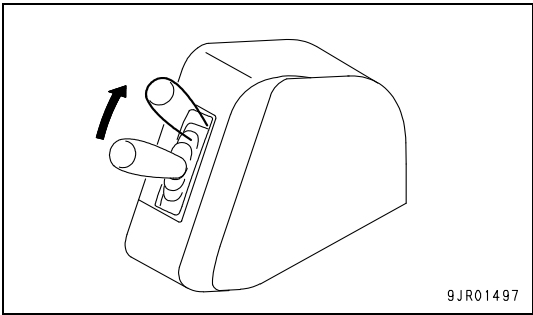
AVISO

Si los neumáticos son usados cuando la presión de inflado es menor que el valor indicado en la tabla de arriba, el aro puede estar dañado.

Siempre conservar la presión de inflado del neumático dentro de +0 a +0.03 MPa {0.3 kg/cm<sup>2</sup>, 4.3 PSI} del valor indicado en la tabla de arriba.

¿FUNCIONA NORMALMENTE EL POSICIONADOR DEL CUERPO DEL VOLQUETE?

1. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición START y arranque el motor.
2. Opere la palanca de control del volquete a la posición de SUBIR y después suéltela.  
Compruebe que el cuerpo del volquete se detiene antes del final de su recorrido.



COMENTARIO

Si el cuerpo del volquete alcanza el final de su recorrido, el contacto del cuerpo provocará un impacto. El posicionador del cuerpo está funcionando, de manera que el cuerpo del volquete se detiene sin ningún impacto.

**REVISE EL SISTEMA DE MANEJO DE LA MÁQUINA (VHMS)**

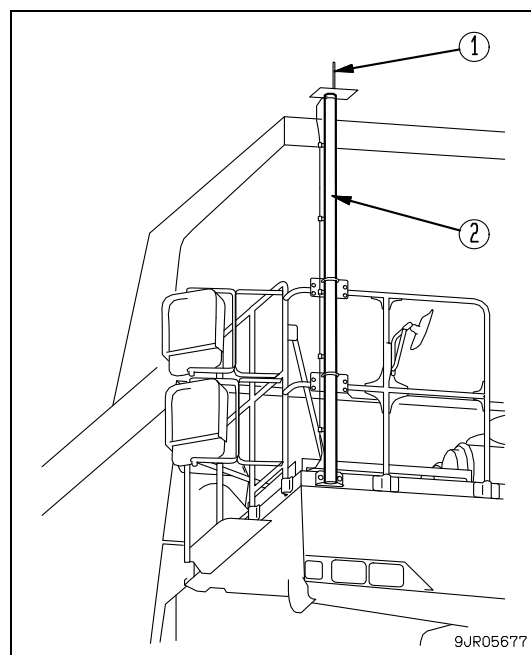
Para mantener las funciones y rendimiento del sistema de manejo de la máquina (VHMS), efectúe diariamente las siguientes revisiones. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

1. Revise si están flojos, dañados o sucios los soportes de montaje de los sensores o de la antena.
2. Revise si hay desconexión o daño en los arneses, cables o conectores.
3. Revise si hay fugas de aceite o gas en los soportes de montaje de los sensores.

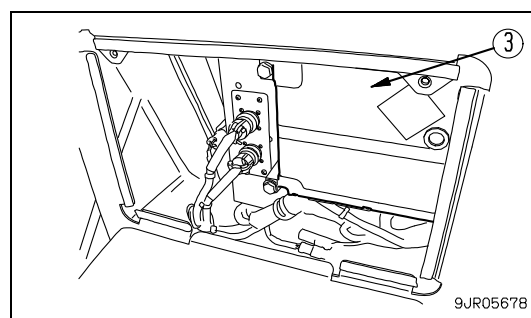
Inspeccione los siguientes lugares

Antena de comunicaciones (1) (si está equipado)

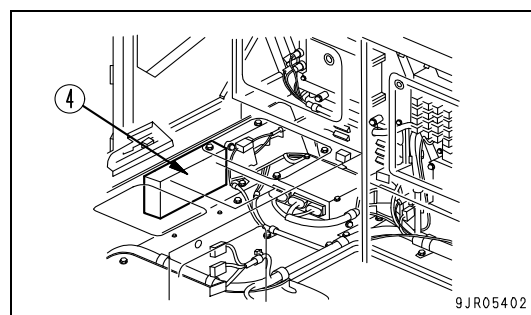
Poste de la antena (2) (si está equipado)



Controlador VHMS (3)

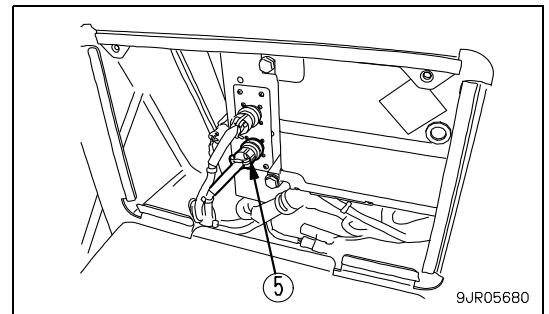


Controlador Orbcomm (4) (si está equipado)

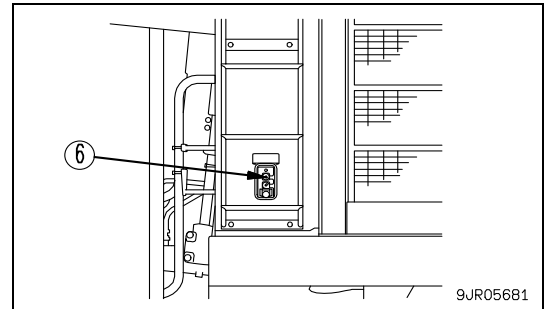


Conector para transferencia (5)

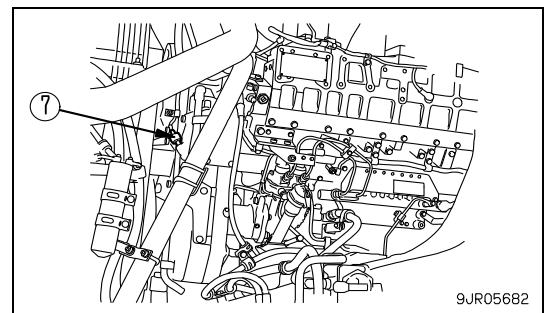
Este está detrás del asiento del asistente.



Nivel de tierra de la caja de transferencia de datos (6)

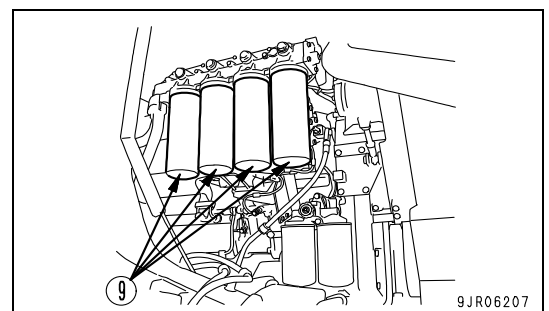
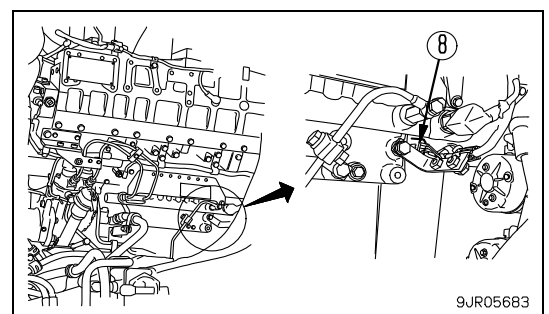


Sensor de paso de gases (7)

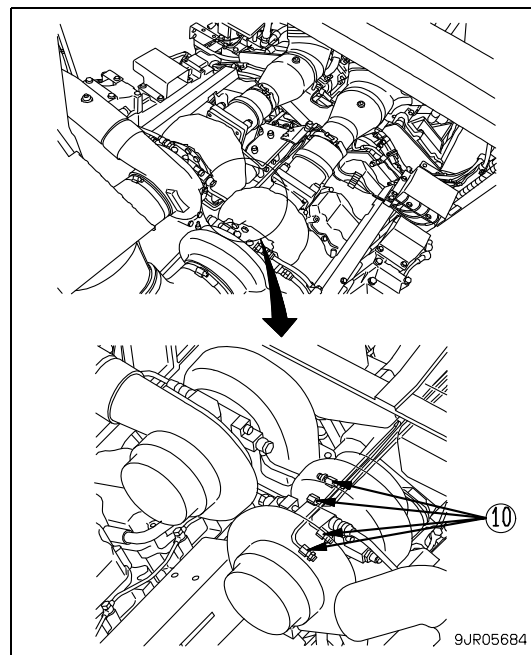


Sensor de temperatura del aceite del motor (8)

Filtro del aceite del motor (9)



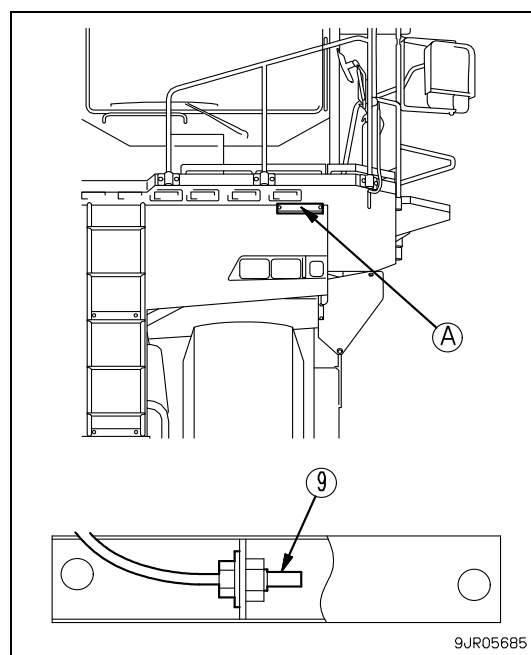
## Sensor de temperatura de los gases de escape (10)



## Sensor de temperatura ambiental (11)

Sensor (11) de la temperatura de ambiente está dentro de la caja (A).

Desmonte la caja (A) al efectuar la inspección.



## AJUSTE ANTES DE EMPEZAR A TRABAJAR

### AJUSTE DEL ASIENTO DEL OPERADOR



## ADVERTENCIA

- Cuando efectúe el ajuste del asiento del operador, estacione la máquina en un lugar seguro y pare el motor.
- Ajuste el asiento antes de iniciar las operaciones o al cambiar de operadores.
- Ajuste la posición del asiento del operador de manera que se pueda oprimir totalmente el pedal del freno teniendo su espalda apoyada completamente contra el espaldar del asiento.

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

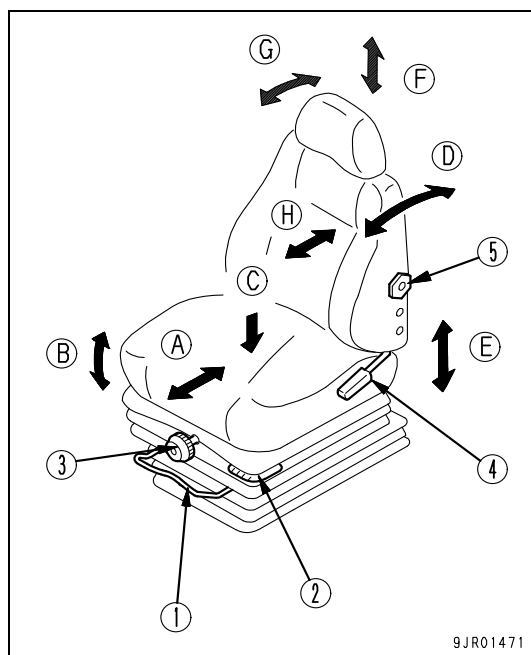
Tire de la palanca (1) hacia arriba, ajuste el asiento en la posición deseada y, a continuación, libere la palanca.

Regulación posible: 180 mm (7.1 plg)

(10 mm (0.4 plg) x 18 etapas)

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

Desplace hacia arriba la palanca (2) y presione la parte posterior del asiento para inclinarlo hacia atrás.



9JR01471

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

Campo de ajuste: 13 grados (ángulo de inclinación hacia adelante/hacia atrás)

#### (C) Regulación del asiento según el peso del operador

Gire la perilla (3) para ajustar la resistencia de la suspensión.

Campo de ajuste: (Objetivo) 50 Kg. a 120 Kg (110 a 265 lb)

#### (D) Ajuste del ángulo de inclinación del respaldo

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

Cuando haga esto, mantenga su espalda presionada contra el respaldo del asiento.

Si su espalda no está contra el respaldo del asiento, el resorte del respaldo del asiento se puede devolver súbitamente.

Régimen de ajuste: 66° hacia adelante (3° x 22 etapas)

72° hacia atrás (3° x 24 etapas).

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

Desplace la palanca (2) hacia arriba / abajo y mueva el asiento hacia arriba o hacia abajo según desee. Puesto que la palanca (2) también se utiliza para ajustar el ángulo de inclinación del asiento, ajuste el asiento según la altura deseada, a la vez que se ajusta el ángulo.

Campo de ajuste: 60 mm (2.4 pulg)

**(F) Ajuste de la altura del reposa-cabezas**

Desplace el reposa-cabezas arriba y abajo según la altura deseada.

Campo de ajuste: 50 mm (1.96 plg)

**(G) Ajuste del ángulo del reposa-cabezas**

Gire el reposa-cabezas hacia delante o hacia atrás.

**(H) Soporte lumbar**

Mueva la agarradera 5 para ajustar la tensión aplicada al espaldar inferior.

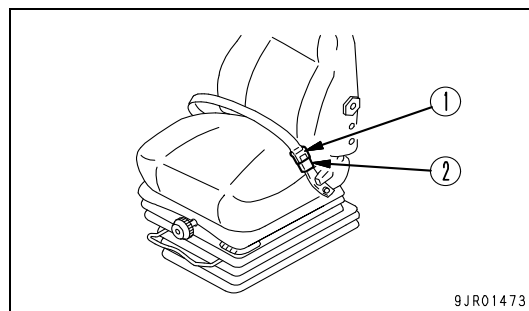
**AJUSTE DEL CINTURÓN DEL ASIENTO****ADVERTENCIA**

- Antes de abrocharse el cinturón de seguridad, compruebe que no haya alguna anomalía en los soportes de sujeción o en el cinto. Si hay algún desgaste, o daño, reemplácelo.
- Aunque no parezca haber anomalía en el cinturón del asiento, siempre sustitúyalo una vez cada tres años. La fecha de fabricación está tejida en el reverso del cinturón.
- Antes de iniciar el traslado, ajuste y abroche el cinturón de seguridad
- Durante cualquier traslado, siempre use el cinturón de seguridad.
- No use el cinturón de seguridad cuando parte de él está retorcido.

**Forma de sujetarse y soltar el cinturón**

Sujétese el cinturón de manera que esté apretado sin estar demasiado apretado.

1. 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. Colóquese en el asiento, tire del lado derecho del cinturón y después introduzca la lengüeta (1) en la hebilla (2) hasta que se escuche un sonido de clic.
3. Para soltar el cinturón, pulse el interruptor rojo situado en la hebilla (2).  
Coloque el cinturón de manera que siga a su cuerpo y no esté torcido.



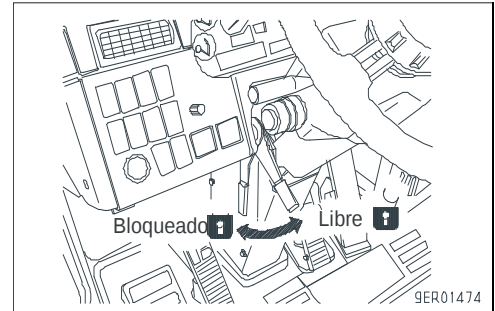
9JR01473

**AJUSTE DE LA INCLINACIÓN DEL VOLANTE DE LA DIRECCIÓN****ADVERTENCIA**

**Siempre detenga la máquina antes de ajustar la inclinación del volante de dirección.**

La inclinación del volante de la dirección puede ajustarse hacia adelante y hacia atrás, hacia arriba y hacia 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.

Regulación posible: Frente/parte trasera: 80 mm/80 mm (3.2 plg/  
3.2 plg)  
(Desde el centro del volante de la dirección)  
Hacia arriba ("Up"): 33 mm (1.3 plg)  
Bajar: 17 mm (0.7 plg)



## AJUSTANDO EL ESPEJO

# ADVERTENCIA

**Asegúrese de ajustar los espejos antes de iniciar el trabajo. Si ellos no quedan ajustados apropiadamente, usted no puede asegurar su visibilidad y se puede lesionar, o puede lesionar seriamente a alguien más.**

Afloje el perno y la tuerca de instalación del espejo, después ajuste el espejo a una posición que le brinde la mejor visión desde el asiento del operador.

- Cuando instale el espejo, ajuste de forma que sea posible observar una parte de la máquina junto con cualquier persona (u objeto de 1.5 m de alto (4 pies 11 plg) y 30 cm de diámetro (11.8 plg)) situada en la parte delantera, posterior, izquierda o derecha de la máquina.
- Los valores ofrecidos a continuación son valores de referencia para la zona de alcance de visión.

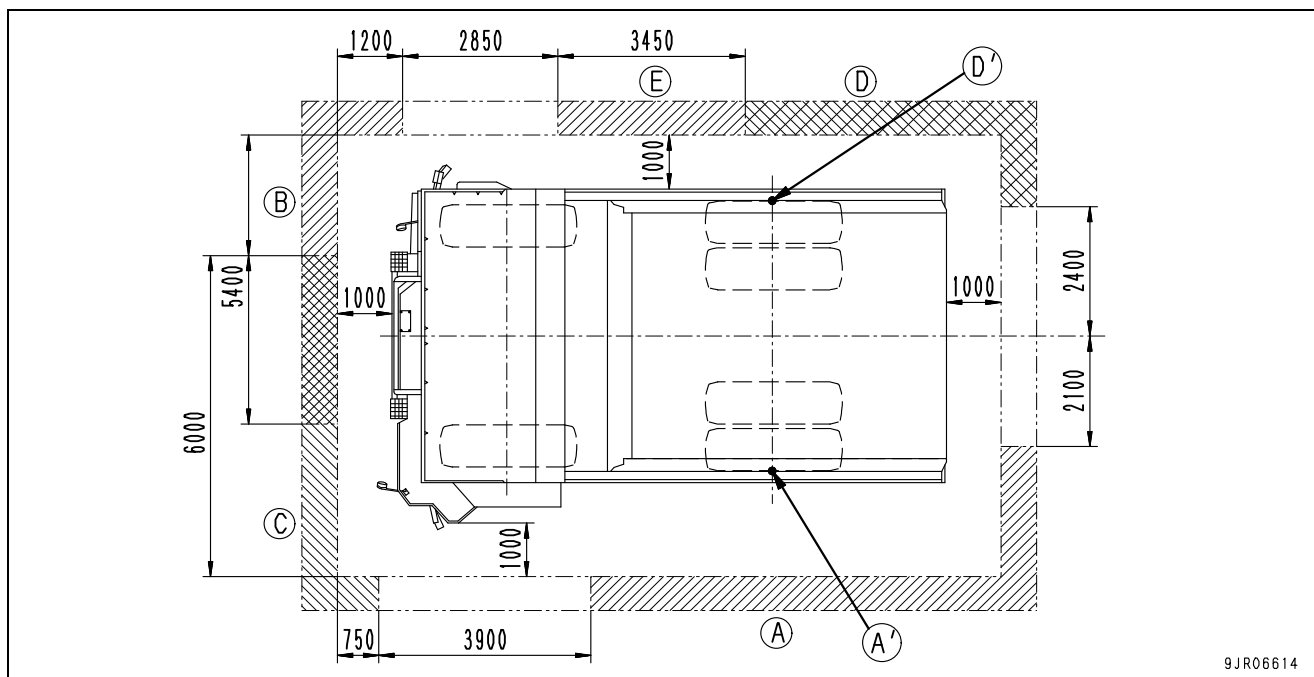
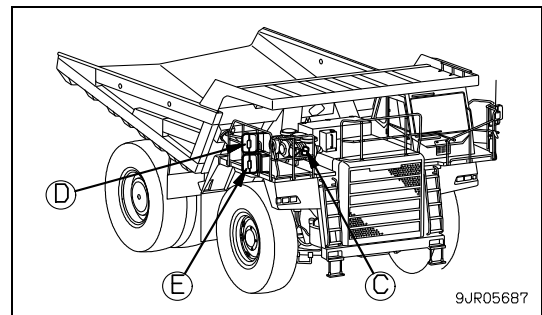
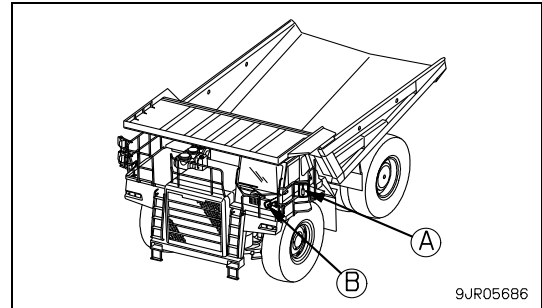
**Espejo A:** Tiene que reflejar la porción fuera del área sombreada (A), un área alrededor del punto (A') de contacto del neumático con el terreno y el extremo superior del cuerpo del volquete.

**Espejo B:** Tiene que reflejar el área sombreada (B).

**Espejo C:** Tiene que reflejar el área sombreada (C) y parte del camión.

**Espejo D:** Tiene que reflejar la porción fuera del área sombreada (D), un área alrededor del punto (D') de contacto del neumático con el terreno y el extremo superior del cuerpo del volquete.

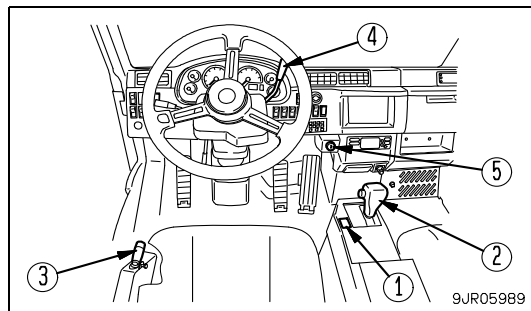
**Espejo E:** Tiene que reflejar la porción fuera del área sombreada (E) y parte del cuerpo del volquete



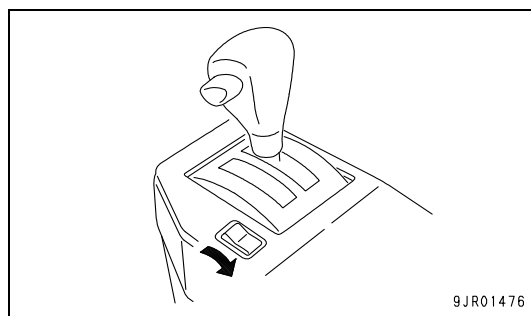
## OPERACIONES, REVISIONES ANTES DE ARRANCAR

**! ADVERTENCIA**

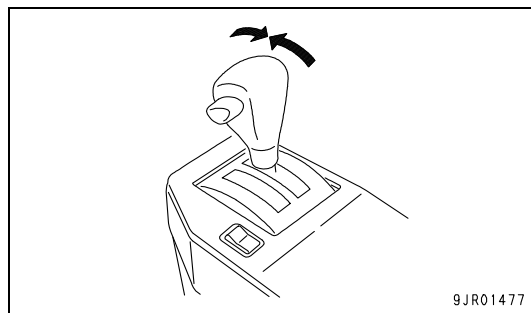
- Al arrancar el motor, compruebe que la palanca de cambio de marchas se encuentre en la posición N (neutral) y que el interruptor del freno de estacionamiento se encuentre en la posición de ESTACIONAMIENTO.
- Antes de levantarse del asiento del operador, colocar la palanca de cambio en N (neutral) y colocar el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO.



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

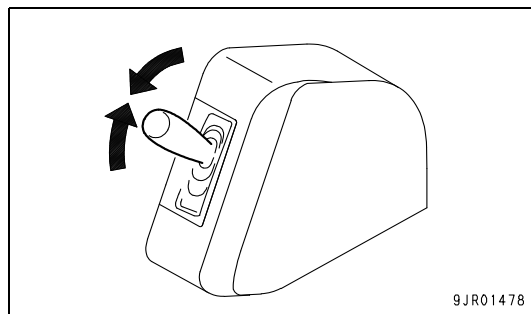


2. Compruebe que la palanca de cambios de marcha (2) está en la posición N.

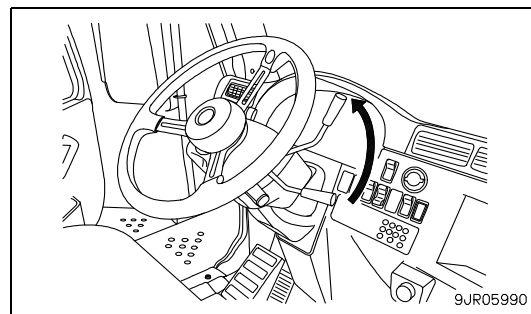
**COMENTARIO**

Si el interruptor de arranque se pone en la posición de ON, cuando la palanca de cambios no se encuentra en la posición N, la posición de luz piloto de la palanca de cambios y la luz central de advertencia destellarán y sonará la zumbadora de alarma.

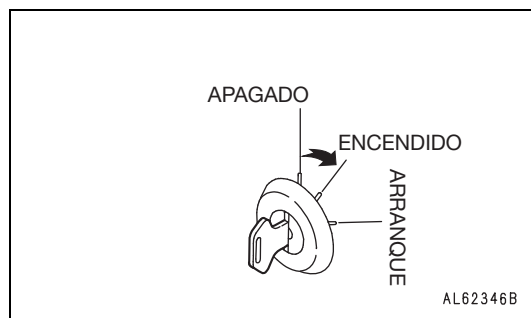
3. Verificar que la palanca (3) del volquete se encuentre en la posición de HOLD (SOSTENER)



4. Compruebe que la palanca de control del retardador (4) está en la posición de RELEASED (LIBERADO).



5. Compruebe que no haya problema en el monitor de la máquina cuando el interruptor del arranque (5) se ponga en la posición de ON.



ARRANQUE DEL MOTOR

 **ADVERTENCIA**

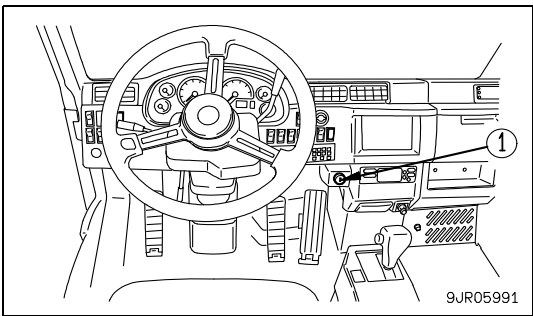
- Arranque el motor solo después de estar sentado en el asiento del operador
- No intente arrancar el motor poniendo en corto circuito el circuito de arranque del motor. Hacer esto, puede provocar graves lesiones personales o un incendio.
- Verifique que no se encuentren personas ni obstáculos en el área circundante a la máquina. Después, haga sonar la corneta y arranque el motor.
- Nunca use fluidos de ayuda para el arranque debido a que ellos pueden causar explosiones.
- El gas de escape es tóxico. Al arrancar el motor en espacios limitados, ponga especial cuidado en proporcionar una ventilación adecuada.

AVISO

- No acelere súbitamente el motor hasta que se haya calentado.
- No haga funcionar el motor de arranque de forma continua durante más de 20 segundos.
- Si el motor no arranca, espere 2 minutos más o menos y vuelva a intentar el arranque nuevamente.
- Al arrancar el motor, no oprima el pedal del acelerador. Aunque se oprima el pedal del acelerador justamente después de arrancar el motor, la velocidad del motor está limitada por la función de protección del turbo. Después de transcurrido el tiempo de protección del turbo, si la velocidad del motor aumenta súbitamente el turboalimentador podría dañarse.

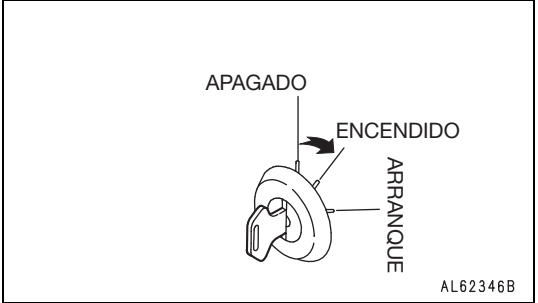
1. Gire la llave del interruptor de arranque (1) a la posición ON (ACTIVADO).

La luz piloto del precalentador se enciende, dependiendo de la temperatura del agua del motor y se precalienta el motor. Después del tiempo de precalentamiento, se apaga la luz piloto de precalentamiento.



Los tiempos de precalentamiento aparecen indicados a continuación

| Temperatura del agua del motor | Tiempo de precalentamiento |
|--------------------------------|----------------------------|
| Superior a -5°C (23° F)        | -                          |
| -5°C a -20°C (23°F a -4°F)     | 20 a 45 seg                |
| Inferior a -20°C (-4° F)       | 45 seg                     |



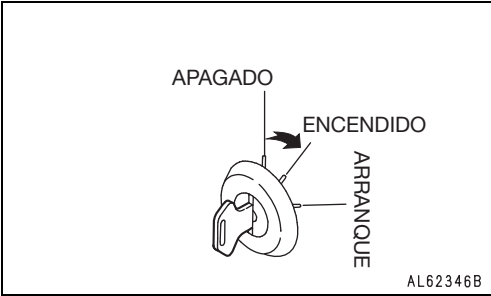
COMENTARIO

Cuando la llave del interruptor del arranque se pone en la posición de ON, si la temperatura del agua del motor está en -5° C ó superior, el motor no está precalentado. En este momento, el motor se puede arrancar sin la operación de precalentamiento.

2. Después que se apaga la luz piloto del precalentamiento, mueva la llave del interruptor del arranque hacia la posición de START = ARRANCAR, y el motor se pondrá en marcha.

COMENTARIO

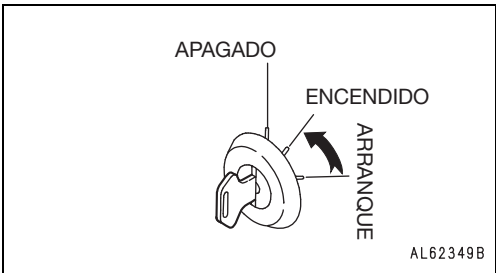
Al arrancar el motor, el monitor podría destellar mientras el motor de arranque está girando, pero si la luz del monitor se apaga después que el motor arranca, no hay problema.



3. Luego del arranque el motor, suelte la llave del interruptor de arranque.

COMENTARIO

Si el motor no arranca, regrese la llave del interruptor del arranque a la posición de OFF y después inicie la operación nuevamente desde el paso 1. Si el interruptor del arranque no se devuelve a la posición de OFF, el precalentamiento automático no trabaja.



4. Justamente después que el motor arranca, no oprima el pedal del acelerador pero trabaje el motor en ralentí bajo durante por lo menos 15 segundos.

Quando se arranca el motor por primera vez después que el aceite del motor o el filtro del aceite del motor es reemplazado, continúe el funcionamiento en ralentí bajo por lo menos durante 20 segundos para hacer circular el aceite en el motor

COMENTARIO

- Como el turboalimentador gira a velocidad muy elevada, se agarota si no está bien lubricado. Para evitar esto, el mecanismo protector del turbo trabaja durante cierto tiempo justamente después que el motor arranca, dependiendo de la temperatura del agua del motor.

| Temperatura del agua del motor | Tiempo de protección del turbo |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Superior a 10°C (50°F)         | 0 seg                          |
| -10°C a 10°C (14°F a 50°F)     | 0 a 25 seg                     |
| Inferior a -10°C (14°F)        | 25 seg                         |

- Justamente después que el motor arranca, las características de inyección cambian durante un tiempo para aumentar un poco las revoluciones del ralentí bajo, dependiendo de la temperatura del agua del motor. Las características de aceleración del motor también cambian para acelerar moderadamente el motor.

| Temperatura del agua del motor | Tiempo de variación de las características de inyección |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Superior a 20°C (68°F)         | 0 seg                                                   |
| 0°C a 20°C (32°F a 68°F)       | 0 a 6 seg                                               |
| -20°C a 0°C (-4°F a 32°F)      | 6 a 12 seg                                              |
| -30°C a -20°C (-22°F a -14°F)  | 12 a 15 seg                                             |

## ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA

### AVISO

Su máquina Komatsu ha sido totalmente ajustada y comprobada antes de salir de fábrica. Sin embargo, trabajar la máquina bajo condiciones severas en los primeros trabajos, pueden afectar el rendimiento de manera adversa y reducir la vida útil de la máquina.

Asegúrese de realizar correctamente el rodaje del vehículo durante las primeras 100 horas (tal como aparecen en el horómetro).

Durante las operaciones de rodaje, siga las normas de precaución descritas en este manual.

- Corra el motor en ralentí por 5 minutos después de arrancar.
- Evite la operación bajo carga pesada o a altas velocidades.
- Inmediatamente después de arrancar el motor evite arranques súbitos, aceleraciones repentinas, paradas innecesarias imprevistas, y cambios apresurados de dirección.

## OPERACIONES, REVISIONES DESPUES DE ARRANCAR EL MOTOR

### OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO

#### AVISO

- Evite acelerar bruscamente el motor antes de completar la operación de calentamiento.  
No haga funcionar el motor a ralentí o alto continuamente durante más de 20 minutos.  
Si es necesario hacer funcionar el motor a ralentí y aplicar la carga de vez en cuando o hacerlo funcionar a un régimen medio de velocidad.
- Con el sistema de dirección por auto emergencia, si la operación de calentamiento no se ha realizado totalmente y el interruptor del freno de estacionamiento está en TRASLADO, la dirección por emergencia puede activarse momentáneamente cuando se opera la palanca de control del volquete.

Después de arrancar el motor, no inicie inmediatamente la operación de la máquina. Realice antes las operaciones y comprobaciones siguientes.

1. Después de arrancar el motor, trabajarlo en ralentí durante 5 minutos para operaciones de calentamiento
2. Después de la operación de calentamiento, comprobar que el monitor de la máquina esté normal.  
Si hay algún problema, realice el mantenimiento o reparaciones.  
Cuando el interruptor AISS LOW está en la posición AUTOMÁTICA y la temperatura del agua del motor todavía está baja, las revoluciones del ralentí alto se conservan automáticamente.
3. Verificar que no haya problemas en la operación de la dirección, destello de las luces, sonido de la corneta, color de los gases de escape, ruido o vibraciones. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.  
Cuando la temperatura del aceite de la dirección está baja, la dirección se pondrá ligeramente mas pesada, de manera que se debe evitar la operación de la direccional trasladarse en alta velocidad.

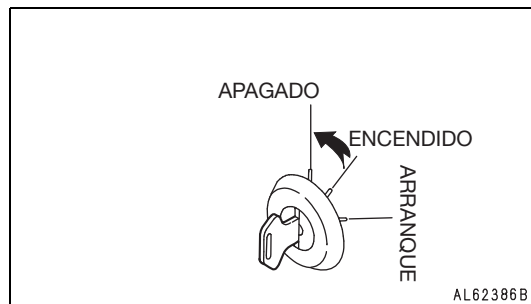
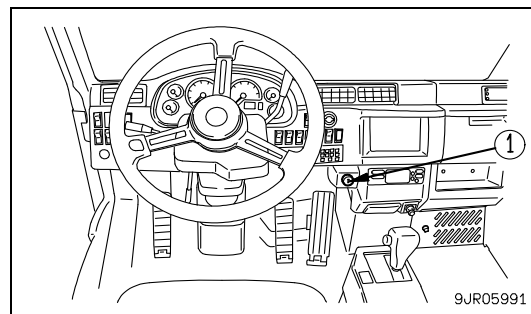
## FORMA DE PARAR EL MOTOR

### AVISO

Si el motor se para súbitamente sin dejar que se enfríe, existe el peligro de que se reduzca la duración de las piezas del motor. Nunca pare la máquina súbitamente excepto por emergencia.

Dejar que el motor se enfríe gradualmente antes de detenerlo.

1. Colocar la palanca de cambio de marchas en la posición N y después situar el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO.
2. Baje el cuerpo del volquete, coloque la palanca de volteo en posición HOLD (SOSTENER).
3. Haga funcionar el motor al ralentí bajo durante unos 5 minutos para que se enfríe gradualmente.
4. Gire la llave del interruptor de arranque (1) a la posición OFF y pare el motor.
5. Retire la llave del interruptor de arranque (1).



## COMPROBACIONES DESPUÉS DE PARAR EL MOTOR

1. Haga una revisión alrededor de la máquina revisando el cuerpo del volquete y el cuerpo de la máquina. Busque también indicios de escapes de agua 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.

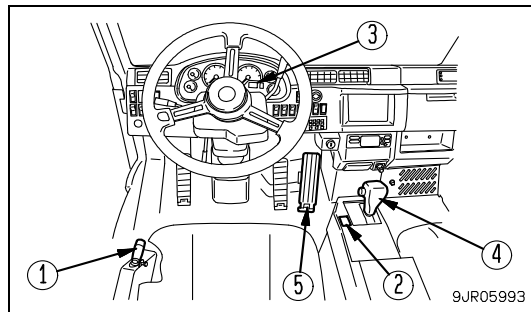
## MOVIENDO LA MÁQUINA (AVANZANDO, RETROCEDIENDO), PARANDO

### MOVIENDO LA MÁQUINA HACIA ADELANTE



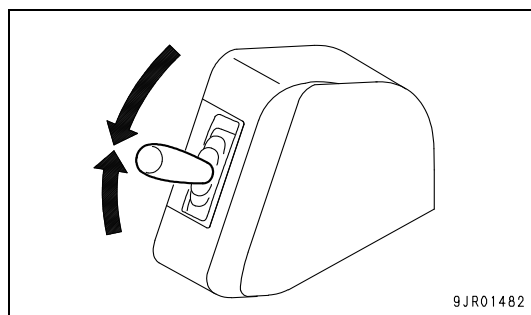
#### ADVERTENCIA

- Al mover la máquina, verifique que el área alrededor de la máquina esté segura y después haga sonar la corneta antes de arrancar.
- No permita que nadie se acerque a la máquina.
- Limpie cualquier obstáculo que haya en el camino de la máquina.
- Preste especial atención a los puntos ciegos en la parte trasera de la máquina al trasladar la máquina en marcha atrás.



1. Comprobar que no hay exposición de advertencia en el monitor de la máquina.
2. Colocarse el cinturón de seguridad.
3. Comprobar que la palanca del volquete (1) se encuentre en la posición de FLOTACIÓN y que la luz piloto del cuerpo del volquete esté apagada.

Si está encendida la luz piloto del cuerpo del volquete, opere la palanca del volquete hacia la posición de RETENCIÓN y después opérela hacia la posición de FLOTACIÓN para cancelar la condición de RETENCIÓN en el cuerpo del volquete.



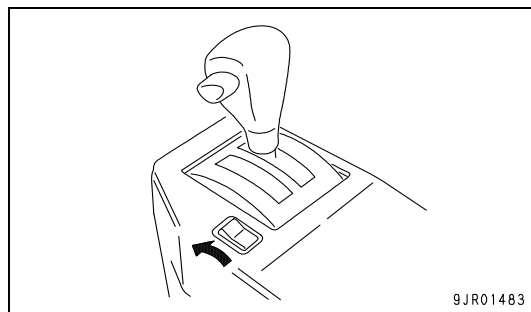
#### COMENTARIO

Cuando se arranca el motor, la palanca del volquete se encuentra en la posición de FLOTACIÓN, pero el cuerpo del volquete está en RETENCIÓN.

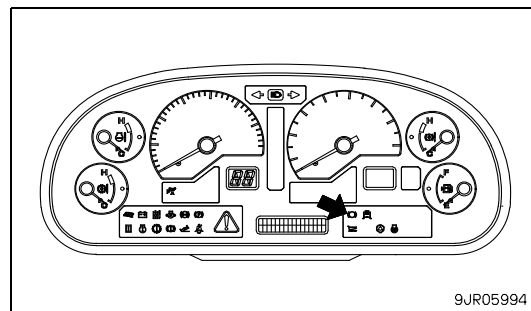
4. Oprima totalmente el pedal de freno. Entonces, coloque el interruptor (2) del freno de estacionamiento en la posición de TRASLADO para liberar el freno de estacionamiento.

#### COMENTARIO

Si se para el motor con el interruptor del freno de estacionamiento en TRASLADO, el freno de estacionamiento se aplicará automáticamente aunque el interruptor del freno de estacionamiento se encuentre en TRASLADO. Al arrancar nuevamente el motor, opere el interruptor del freno de estacionamiento a la posición de ESTACIONAMIENTO y después devuélvalo a la posición de TRASLADO para cancelar la del freno de estacionamiento.

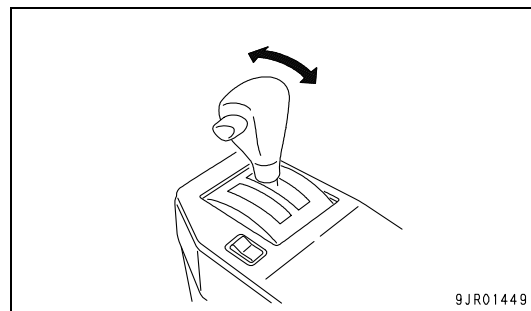


5. Compruebe que no esté encendida la luz piloto (3) del retardador y después coloque la palanca (4) del cambio de marchas en la posición deseada.

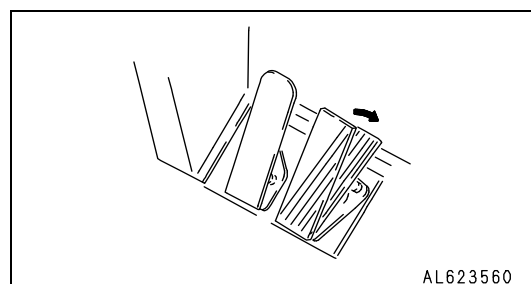


#### AVISO

- Al operar la palanca de cambios, cerciórese de situarla en posición con seguridad. Si la palanca no está correctamente en posición, la exposición de posición de cambio en el panel puede apagarse y encenderse el indicador luminoso de precaución del sistema de transmisión.
- Siempre soltar el pedal del acelerador antes de cambiar desde N (neutral) hacia R (retroceso) o F (avance).



6. Oprimir el pedal (5) del acelerador para mover la máquina.



#### AVISO

- Si no se ha soltado el freno de estacionamiento, y la palanca de cambios se mueve a una posición distinta a la "N", destellará la luz central de advertencia y se escuchará la zumbadora de alarma.
- Si la palanca de cambios se cambia a una posición distinta a la N (neutral) cuando la palanca del volquete está en una posición distinta a la de FLOTACIÓN, o se eleva el cuerpo, la luz central de advertencia destellará y la alarma zumbadora se escuchará.
- No opere la palanca de cambios con el pedal acelerador oprimido. El acelerador se acelera automáticamente y genera una fuerte sacudida que también reducirá la vida útil de la máquina.

## MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA EN MARCHA ATRÁS

**⚠ ADVERTENCIA**

- Al cambiar la dirección entre FORWARD (ADELANTE) y REVERSE (ATRÁS), verifique que la nueva dirección del traslado es segura. Hay un punto ciego detrás de la máquina, tenga extremo cuidado al dar marcha atrás con la máquina.
- Siempre pare la máquina completamente cuando cambie entre AVANCE y RETROCESO.

Hay dos regímenes de velocidad para trasladarse en retroceso. RL y RH. Cualquiera de estos puede seleccionarse con el monitor de la máquina.

Para más detalles sobre el método de cambio entre RL y RH, véa "MÉTODO PARA CAMBIAR ENTRE RL Y RH (3-31)".

El régimen de velocidad seleccionado aparece expuesto en el indicador de cambios.

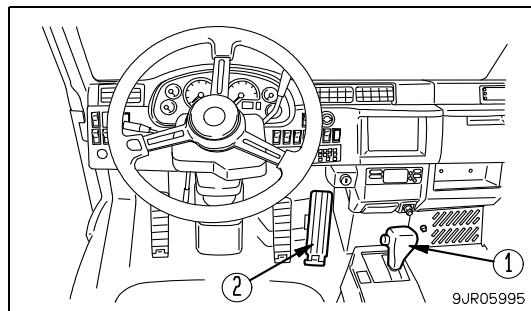
Colocar la palanca de cambio de marchas (1) en la posición de R, después gradualmente oprimir el pedal (2) del acelerador para mover la máquina.

**COMENTARIO**

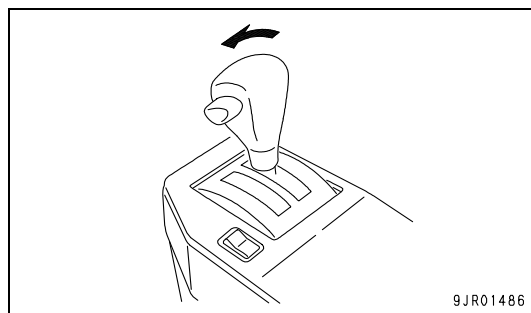
- La máquina no puede trasladarse en retroceso cuando el cuerpo del volquete está en alto. Baje el cuerpo del volquete, coloque la palanca del volquete en la posición de FLOTACIÓN y después coloque la palanca de cambio de marchas en la posición de R.
- Si la palanca de cambio de marchas se coloca en la posición R cuando la máquina está trasladándose hacia adelante a una velocidad de 4 km/h (2.5 MPH) o más, la transmisión se coloca en Neutral hasta que se reduzca la velocidad de traslado, el freno se aplica automáticamente y la salida del motor disminuye.

**AVISO**

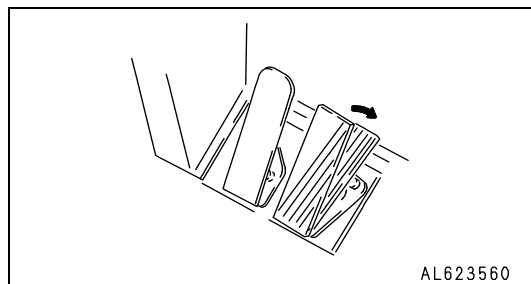
- Al cambiar entre FORWARD = AVANCE y REVERSE = RETROCESO, detenga completamente la máquina y reduzca la velocidad del motor a ralentí bajo cuando se mueva la palanca. Después de mover la palanca de cambios de marcha, no oprima el acelerador hasta no haber detectado que está acoplado el embrague de la transmisión.
- No opere la palanca de cambios de marcha con el pedal acelerador oprimido. Esto ocasionará una sacudida grande y también reducirá la vida útil de la máquina.



9JR05995



9JR01486



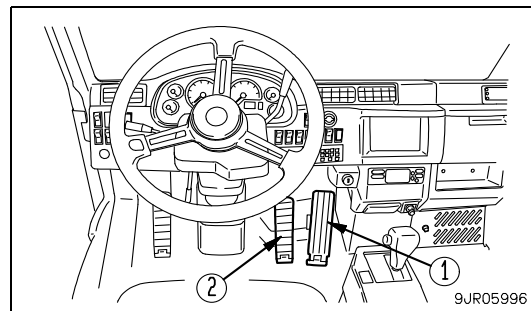
AL623560

## PARADA DE LA MÁQUINA



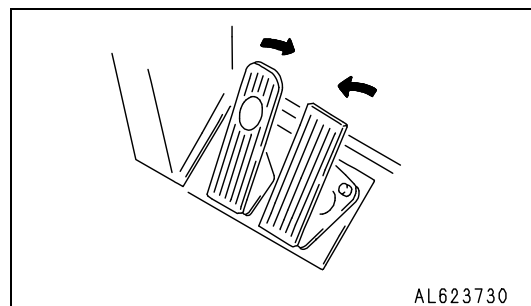
### ADVERTENCIA

- Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.
- Si se usa el pedal del freno repetidamente, o si se mantiene oprimido durante largo tiempo, el freno puede recalentarse y su duración reducirse.
- Si el freno de estacionamiento se usa para detener la máquina, se dañará el freno. No usar el freno de estacionamiento excepto en paradas de emergencia o cuando se estacione la máquina después de haberla parado.



### PARADA NORMAL

Suelte el pedal del acelerador (1), y oprima el pedal de freno (2) para detener la máquina.

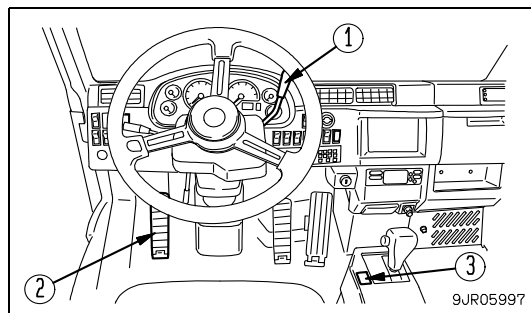


**FORMA DE PARAR EN UNA EMERGENCIA**

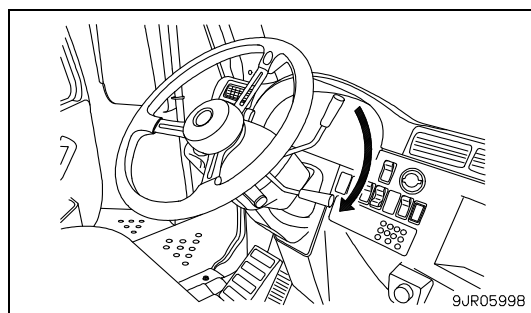
Si se produce una falla en el freno de pedal, detener la máquina en la forma siguiente.

**ADVERTENCIA**

**Cuando se detiene la máquina, inmediatamente coloque bloques contra los neumáticos.**

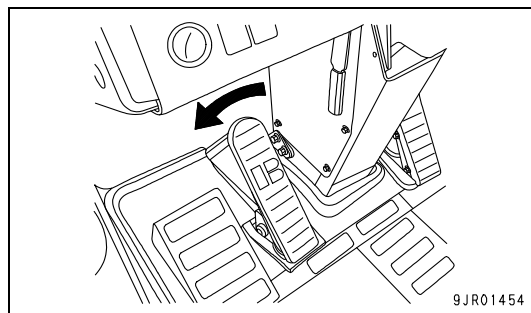


1. Halar o jalar totalmente la palanca (1) de control del retardador para aplicar el retardador.



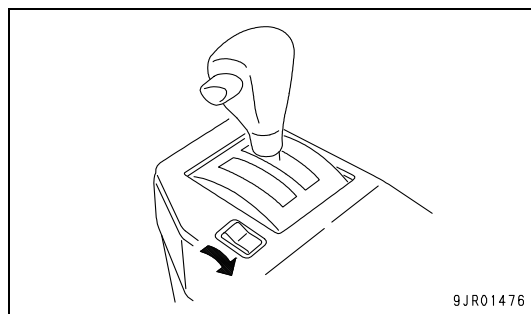
2. Si solamente se opera la palanca de control del retardador se obtiene una fuerza de freno insuficiente, oprima el pedal del freno secundario (2) para detener la máquina.

El freno secundario aplica los frenos de estacionamiento delantero y trasero.

**COMENTARIO**

Si la máquina se detiene con el freno secundario, la luz central de advertencia destellará y se escuchará la zumbadora de alarma. Si esto ocurre, devuelva la palanca del cambio de marchas a la posición N para cancelar la luz central de advertencia y la zumbadora de alarma.

3. Cuando se detiene la máquina, coloque el interruptor (3) del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO.
4. Si se ha realizado una parada por emergencia, inmediatamente colocar bloques contra los neumáticos, después trate de encontrar la causa y repararlo en el sitio.



## CAMBIO DE MARCHAS



### ADVERTENCIA

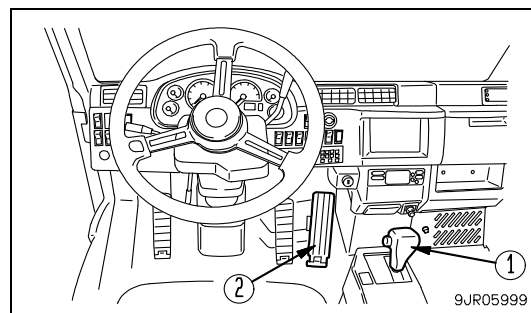
No mueva la palanca de cambio de marchas hacia la posición Neutral cuando la máquina se encuentra en traslado o cuando está descendiendo una pendiente. Siempre coloque la transmisión en una marcha antes de trasladarse.

- Si la transmisión está en Neutral, el motor no puede proporcionar ningún efecto de freno y el volante de dirección se torna pesado. Además, habrá falta de aceite de enfriamiento para el retardador por lo que existe el peligro de que se recaliente o de que la actuación del freno sea pobre.
- También podría haber daños en la transmisión u otras partes del tren de potencia y existe el peligro de accidentes inesperados.

Cuando cambie de velocidad, haga lo siguiente:

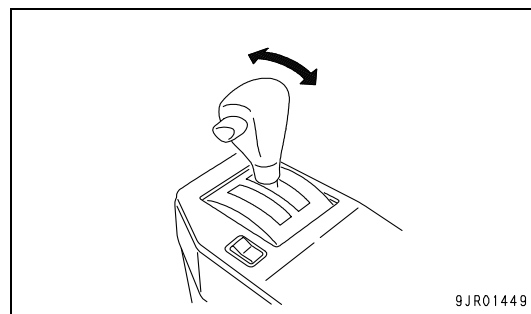
Esta máquina dispone de una transmisión automática, de manera que coloque la palanca de cambios de marcha (1) en la posición deseada y la transmisión automáticamente cambiará a la velocidad de traslado adecuada.

Independientemente de la posición de la palanca de cambio de marchas, si el cuerpo del volquete se levanta, el régimen de velocidad queda establecido en 1<sup>ra</sup>. Siempre baje el cuerpo del volquete durante el traslado.



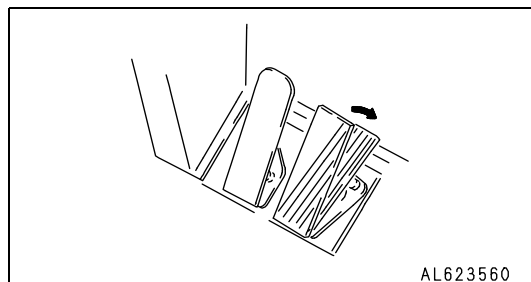
### AVISO

- Al cambiar entre FORWARD = AVANCE y REVERSE = RETROCESO, detenga completamente la máquina y reduzca la velocidad del motor a ralentí bajo cuando se mueva la palanca. Después de mover la palanca de cambios, no oprima el acelerador hasta no haber detectado que está acoplado el embrague de la transmisión.
- No opere la palanca de cambios con el pedal acelerador oprimido. El acelerador se acelera automáticamente y genera una fuerte sacudida que también reducirá la vida útil de la máquina.

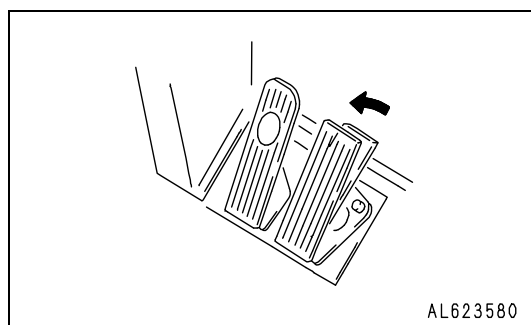


**CAMBIO ASCENDENTE**

1. Cuando se oprime el pedal del acelerador (2) para acelerar la máquina, se acopla el embrague de traba para cambiar la transmisión a la propulsión directa.
2. Si la máquina se acelera todavía más, la transmisión automáticamente cambiará ascendentemente.

**CAMBIO DESCENDENTE**

Si el pedal del acelerador (2) se suelta, la velocidad de la máquina será reducida y la transmisión automáticamente cambiará descendentemente.

**INHIBICIÓN DEL CAMBIO DESCENDENTE**

Si se opera la palanca de cambio de marchas cuando la máquina está en travesía y la velocidad de traslado es superior a la velocidad máxima para cada marcha, la transmisión no cambia inmediatamente pero cambiará descendentemente cuando disminuya la velocidad de traslado. Esto evita el exceder la velocidad del motor.

**CAMBIO DESCENDENTE CUANDO SE USA EL FRENO DE PEDAL**

Cuando el freno de pedal se usa para reducir la velocidad de traslado, si la máquina está en traslado con la transmisión dentro de los regímenes de marcha de la 2<sup>da</sup> y la 4<sup>ta</sup>, la transmisión no cambiará descendentemente a un régimen inferior hasta que la velocidad de traslado se reduzca al régimen de 2<sup>da</sup> marcha, o se libere el freno. Manteniendo el régimen de velocidad reduce la velocidad al efectuar el cambio y de esta forma también se reduce el impacto.

**SALTO DE CAMBIO DE MARCHAS**

Para el cambio de marchas normal, la transmisión cambia una marcha a la vez.

Al trasladarse pendiente arriba si la velocidad de traslado se reduce súbitamente, la transmisión salta un régimen de marcha al cambiar descendentemente para reducir el impacto de la transmisión.

**DISPOSITIVO PARA PREVENCIÓN DE EXCESO DE VELOCIDAD**

Si el tacómetro del motor ingresa en el área roja durante las operaciones, se escuchará la zumbadora de alarma y al mismo tiempo se iluminará la luz central de advertencia y reducirá la velocidad del motor y la velocidad de traslado. Si la máquina se acelera a una velocidad superior a la máxima velocidad regulada para cada régimen de marcha de la palanca de cambios, el dispositivo de prevención de exceso de velocidad queda accionado para activar el retardador y reducir la velocidad de traslado.

## TRASLADO CUESTA ABAJO

Al trasladarse pendiente abajo hágalo a una velocidad segura que coincida con el ancho del camino, con las condiciones de la superficie del camino y con otras condiciones existentes en el lugar de trabajo.



### ADVERTENCIA

- Cuando se detiene la máquina, inmediatamente coloque bloques contra los neumáticos.
- Para detalles acerca de la máxima velocidad permisible al trasladarse pendiente abajo utilizando el retardador, vea la gráfica de rendimiento de los frenos para distancias en pendiente abajo y grado de inclinación.

Es peligroso si la máquina se traslada pendiente abajo a una velocidad superior a la de la velocidad máxima permitida en la gráfica de desempeño del freno. Esto podría dañar el freno retardador.

- Si la luz de precaución que se encuentra en la máquina para la temperatura del aceite del retardador se enciende cuando el retardador está en uso, haga un cambio de marcha descendente para trasladarse pendiente abajo.

(Cuando la luz de precaución se enciende, la luz central de advertencia también se enciende y suena la zumbadora de alarma).

Si aún después de cambiar hacia abajo la marcha de la transmisión la luz de precaución no se apaga, detenga la máquina, regrese la palanca de cambio de marchas en la posición N, trabaje el motor a 1900 rpm y espere a que se apague la luz de precaución.

- Si el retardador deja de tener efecto cuando la máquina se está trasladando pendiente abajo con el retardador en operación, haga lo siguiente:
  1. Libere totalmente la palanca de control del retardador y después opere nuevamente la palanca de control del retardador.

2. Si el retardador todavía no trabaja aún cuando la palanca de control del retardador está en operación nuevamente, libere totalmente la palanca de control del retardador.

Después oprima el pedal del freno, detenga la máquina y pida a su distribuidor Komatsu que realice las reparaciones necesarias.

- Opere gradualmente el retardador. Si funciona súbitamente, existe el peligro que los neumáticos puedan resbalar.
- No mueva la palanca de cambio de marchas hacia la posición Neutral cuando la máquina se encuentra en traslado o cuando está descendiendo una pendiente. Siempre coloque la transmisión en una marcha antes de trasladarse.

● Si la transmisión está en Neutral, el motor no puede proporcionar ningún efecto de freno y el volante de dirección se torna pesado.

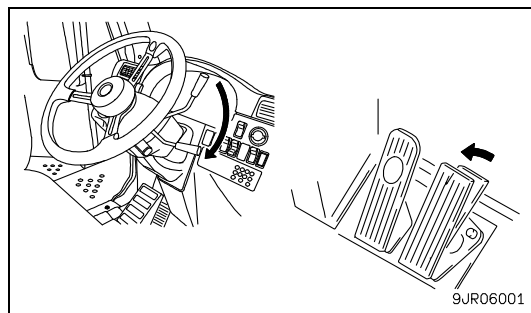
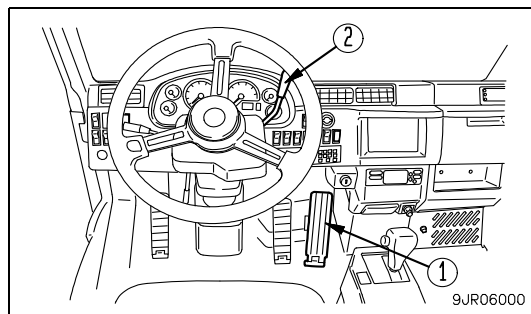
Además, habrá falta de aceite de enfriamiento para el retardador por lo que existe el peligro de que se recaliente o de que la actuación del freno sea pobre.

● También podría haber daños en la transmisión u otras partes del tren de potencia y existe el peligro de accidentes inesperados.

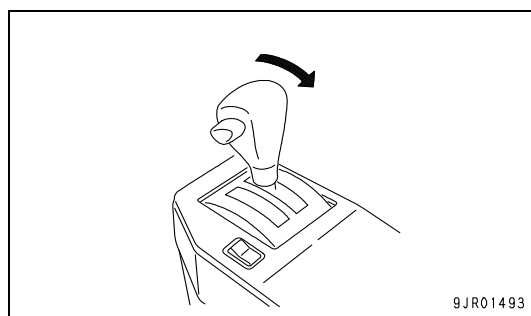
### AVISO

- Si la palanca de control del retardador se pone en operación al trasladarse pendiente abajo, la transmisión podría cambiarse de marcha descendente con anterioridad de lo que se haría bajo condiciones de desaceleración normal. También es posible trasladarse sin hacer cambio de marcha ascendente.
- Cuando se use el retardador no acelere la máquina o haga cambio de marchas ascendentes. La velocidad del motor aumentará y esto podría provocar que sonara la zumbadora de alarma y que se encendiera la luz central de advertencia.

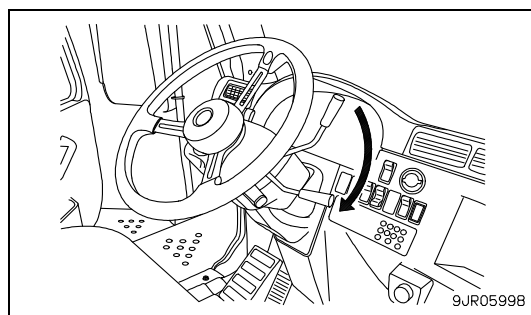
1. Antes de comenzar a descender una pendiente, libere el pedal (1) del acelerador para disminuir la velocidad de la máquina y opere la palanca de control (2) del retardador para reducir la velocidad de la máquina.



2. Mueva la palanca de cambios a una posición (6, 5, 4, 3, 2) que coincida con la máxima velocidad permitida para el rendimiento del freno retardador.



3. Al trasladarse pendiente abajo, opere la palanca de control (2) del retardador, trabaje el motor a una velocidad de por lo menos 1800 rpm, y trasládese de manera que el indicador de temperatura del aceite de los frenos se encuentre dentro del régimen blanco.



#### COMENTARIO

Si se libera el pedal durante el traslado pendiente abajo, el motor pudiera emitir un sonido peculiar, pero esto no representa problema de calidad o durabilidad.

Para máquinas con freno de escape, el uso del freno de escape puede proporcionar una fuerza de freno más segura para aumentar la seguridad y también mejorar la durabilidad del freno.

Para detalles sobre el manejo del freno de escape, vea “INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESCAPE (3-40)“.

## ARSC (CONTROL DE VELOCIDAD DEL RETARDADOR AUTOMÁTICO)

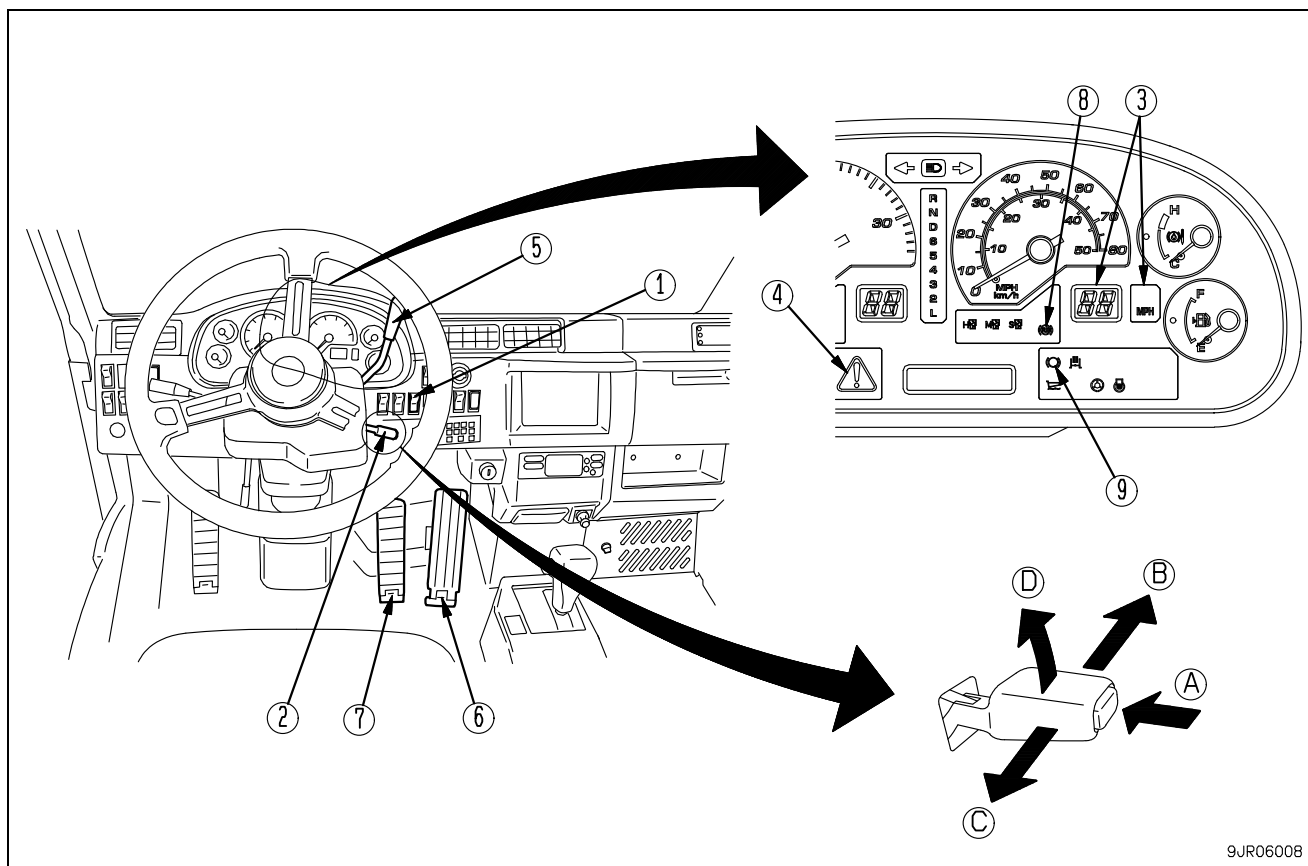
Cuando se traslada en descenso por una pendiente, si se presiona el interruptor a la velocidad que debe ser mantenida, el retardador es activado automáticamente para prevenir que la velocidad de traslado exceda la velocidad establecida, lo que facilita la operación del retardador.



### ADVERTENCIA

- El sistema ARSC es activado cuando el interruptor (ARSC) del auto retardador está en la posición de ON.  
Antes de iniciar el descenso de una pendiente, compruebe que una velocidad regulada apropiada aparece expuesta en el indicador de velocidad de traslado establecida en el retardador y que está encendida la luz piloto de READY = LISTO para el auto retardador.
- Si la velocidad es establecida a una velocidad que exceda la velocidad máxima permitida extraída de la gráfica de rendimiento del freno, existe el peligro de que se cause sobrecalentamiento y que el freno retardador se pueda dañar. Siempre establezca una velocidad que no exceda la velocidad máxima permitida.
- Cuando es accionado el ARSC en superficies resbalosas del camino, los neumáticos se pueden bloquear. Si esto sucede, use el ARSC menos.
- Si ocurre alguna anomalía en el sistema y no se puede efectuar el frenado en forma apropiada, la alarma sonará y el sistema se desactivará (OFF) para cancelar el ARSC. Si es necesario, use la palanca de control del retardador, o el pedal de freno para parar la máquina en un lugar seguro, luego coloque el interruptor del auto-retardador (ARSC) en posición "OFF".

## EXPLICACION DE LOS COMPONENTES



9JR06008

- |                                                                       |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| (1) Interruptor del auto retardador (ARSC)                            | (6) Pedal del acelerador                             |
| (2) Palanca de regulación del auto retardador (ARSC)                  | (7) Pedal de freno                                   |
| (3) Indicador de la regulación de velocidad del retardador automático | (8) Luz piloto de disponibilidad del auto retardador |
| (4) Indicador luminoso de advertencia central                         | (9) Indicador luminoso piloto del retardador         |
| (5) Palanca de control del retardador                                 |                                                      |

- (A) Establecer  
(B) Incrementar velocidad

- (C) Disminuir la velocidad  
(D) Cancelar

**INTERRUPTOR DEL AUTO RETARDADOR (ARSC)**

Este interruptor (1) es usado para activar o desactivar ("ON"/"OFF") el sistema ARSC.

**PALANCA DE REGULACIÓN DEL AUTO RETARDADOR (ARSC)**

Esta palanca (2) es usada en los siguientes casos.

Cuando se establece la velocidad de traslado.

Cuando se hacen ajustes finos a la velocidad establecida (toque ligero para subirla y/o bajarla)

Cuando se cancela la velocidad establecida

**INDICADOR DE LA REGULACIÓN DE VELOCIDAD DEL RETARDADOR AUTOMÁTICO**

La exposición (3) muestra la velocidad (km/h (MPH)) que ha sido establecida.

Cuando el interruptor del auto-retardador (ARSC) está desactivado "OFF", la exhibición se apaga.

Exhibe 0 cuando la velocidad establecida ha sido cancelada.

Cuando el interruptor de arranque se coloca en ON o cuando el interruptor del auto-retardador (ARSC) está en ON, la velocidad de traslado establecida anteriormente se muestra.

**INDICADOR LUMINOSO DE ADVERTENCIA CENTRAL**

Esta luz (4) se enciende si hay un problema grave en el sistema ARSC cuando el interruptor del auto retardador ARSC está en ON.

**PALANCA DE CONTROL DEL RETARDADOR**

Aún cuando el sistema ARSC esté en operación, el retardador se puede operar con esta palanca (5).

Durante operación del ARSC, hay mayor juego cuando se comienza a tirar de la palanca. Si la palanca del retardador se opera súbitamente (se tira mucho de ella), los frenos se aplicarán súbitamente.

**PEDAL DEL ACELERADOR**

El ARSC es accionado solamente cuando el pedal acelerador (6) no está oprimido.

**PEDAL DE FRENO**

Este pedal (7) opera el freno de los neumáticos aún cuando el ARSC esté operando.

**LUZ PILOTO DE DISPONIBILIDAD DEL AUTO RETARDADOR**

Cuando se enciende esta luz (8), indica que la operación con ARSC es posible en la velocidad de traslado regulada. Cuando esta luz está apagada, no está actuando el ARSC.

La luz se ilumina durante 3 segundos para revisar el bombillo cuando la llave del interruptor de arranque es colocada en posición ("ON").

**INDICADOR LUMINOSO PILOTO DEL RETARDOR**

Esta lámpara (9) se ilumina cuando el retardador es operado, aún cuando el ARSC se esté operando.

## MÉTODO DE OPERACION

### ACTUACIÓN DEL SISTEMA ARSC

El sistema ARSC es activado cuando el interruptor del auto retardador (ARSC) está en ON.

Cuando se oprime el interruptor del auto retardador (ARSC), se regula la velocidad a la que se traslada en ese momento, como velocidad de traslado en descenso. Al trasladarse pendiente abajo, si la máquina intenta exceder la velocidad de traslado regulada, el retardador es automáticamente activado.

La velocidad de traslado regulada aparece expuesta en el indicador de la velocidad regulada del retardador y queda guardada en memoria.

Si se oprime el acelerador durante la operación del ARSC, el ARSC se cancela y aumenta la velocidad.

Si el pedal de freno o la palanca de control del retardador son operados cuando el ARSC se está usando, es posible reducir la velocidad o detener la máquina en la misma forma que durante las operaciones de frenado normales.

Si la velocidad de traslado regulada está cerca del punto de cambio de marcha o hay un cambio en la inclinación de la pendiente, la transmisión puede cambiar (ascendente o descendente) aún cuando el ARSC esté en operación.

El tiempo que se tome la velocidad de traslado de la máquina para igualar la velocidad regulada puede diferir de acuerdo con el grado de la pendiente.

También puede haber una ligera diferencia entre la velocidad de traslado regulada y la velocidad expuesta en el velocímetro.

### MÉTODO PARA ESTABLECER LA VELOCIDAD



### ADVERTENCIA

**Si la velocidad es establecida a una velocidad que exceda la velocidad máxima permitida extraída de la gráfica de rendimiento del freno, existe el peligro de que cause sobrecalentamiento y que el freno retardador se pueda dañar. Siempre establezca una velocidad que no exceda la velocidad máxima permitida.**

Si la velocidad actual de la máquina durante la operación de regulación es menor de 10 km/h (6.2 MPH), la velocidad queda establecida en 10 km/h (6.2 MPH). Si es mayor de 55 km/h (34.2 MPH), se establece a 55 km/h (34.2 MPH). En todas las demás ocasiones, queda establecida a la velocidad de traslado actual.

La velocidad de traslado puede ser establecida dependiendo de la selección del cambio de velocidad como se indica a continuación.

Cuando la palanca de cambio de marchas esta en las posiciones D, 6, 5, 4, 3, 2, ó L el régimen de la velocidad regulada es de 10 a 55 km/h (6.2 a 34.2 MPH).

Es imposible establecer la velocidad de viaje cuando la palanca de cambio de marchas está en las posiciones N, o R.

### MÉTODO PARA EFECTUAR UN AJUSTE FINO DE LA VELOCIDAD DE TRASLADO ESTABLECIDA

Cuando se desea aumentar la velocidad de traslado regulada en 1 km/h (golpecito arriba), mueva una vez hacia arriba la palanca de regulación del auto retardador (ARSC).

Cuando se desea disminuir la velocidad de traslado regulada en 1 km/h (golpecito abajo), mueva una vez hacia abajo la palanca de regulación del auto retardador (ARSC).

### COMENTARIO

Libere la palanca de autoretardo para establecer el auto retardador (ARSC) después de cambiar la velocidad de traslado establecida.

Si el interruptor para establecer y cancelar son operados al mismo tiempo, la cancelación de la operación tiene prioridad.

Si el interruptor para establecer y el toque para aumento de velocidad son operados al mismo tiempo, la operación del toque para aumentar la velocidad tiene prioridad.

Si el interruptor para establecer y el toque para disminución de velocidad son operados al mismo tiempo, la operación del toque para disminuir la velocidad tiene prioridad.

Las operaciones del toque para aumentar y el toque para reducir se usan para hacer ajuste finos de la velocidad de traslado establecida.

Es posible ajustar la velocidad de traslado establecida hasta 5 km/h (3.1 mph) cuando se traslada en ARSC (cuando el pedal acelerador está liberado). Cuando el pedal acelerador está siendo oprimido, el ARSC es cancelado, por lo tanto es posible operar libremente en un rango entre 10 y 55 km/h (6.2 a 34.2 mph).

**MÉTODO PARA INCREMENTAR LA VELOCIDAD DE TRASLADO ESTABLECIDA**

Si se desea incrementar la velocidad establecida, oprima el pedal del acelerador para aumentar la velocidad, y cuando alcance la velocidad de traslado deseada, oprima el interruptor para establecerla en la palanca para establecer el auto retardador (ARSC). La velocidad de traslado establecida se cambiará a la nueva velocidad.

**MÉTODO PARA DISMINUIR LA VELOCIDAD DE TRASLADO ESTABLECIDA**

Si se desea disminuir la velocidad establecida, opere la palanca de control del retardador para disminuir la velocidad, y cuando alcance la velocidad de traslado deseada, oprima el interruptor para establecerla en la palanca para establecer el auto retardador (ARSC). La velocidad de traslado establecida se cambiará a la nueva velocidad.

**COMENTARIO**

Después de usar la palanca de control del retardador para reducir la velocidad, retórnela a su posición original. Si la palanca se opera súbitamente, los frenos serán aplicados súbitamente.

**PARA GRABAR LA VELOCIDAD DE TRASLADO ESTABLECIDA**

Si el interruptor de arranque de la máquina se pone en OFF, el interruptor del auto retardador (ARSC) se pone en OFF, la velocidad de traslado regulado permanece en memoria. Cuando el interruptor de arranque de la máquina se pone en ON, el interruptor del auto retardador (ARSC) se pone en ON, la velocidad de traslado previamente regulada aparece expuesta nuevamente en el indicador de velocidad regulada del auto retardador.

**TRASLADÁNDOSE NUEVAMENTE A LA VELOCIDAD ESTABLECIDA**

Si repetidamente se hace traslado en la misma pendiente, regule la velocidad de traslado. Entonces es posible usar la velocidad de traslado regulada actuando el ARSC sin tener que volverla a regular.

Antes de entrar a la pendiente, si la velocidad de traslado ha sido ajustada a una velocidad menor que la velocidad exhibida en el indicador del autoretardador, la lámpara de luz de "Listo" ("READY") se ilumina y el ARSC es activado cuando el pedal del acelerador es liberado.

**COMENTARIO**

Cuando se traslada a una velocidad mayor que la velocidad exhibida en el indicador de la velocidad regulada del retardador, el ARSC no actúa aún cuando el pedal del acelerador sea liberado. Cuando esto pasa, la luz piloto de "Listo" (READY) del auto retardador tampoco se ilumina. Siempre ajuste la velocidad de traslado a una velocidad inferior que la velocidad regulada que aparece expuesta en el indicador de velocidad regulada del auto retardador y compruebe que se encienda la luz piloto de READY = LISTO del auto retardador.

Antes de iniciar el descenso de una pendiente, compruebe que una velocidad regulada apropiada aparece expuesta en el indicador de velocidad de traslado establecida en el retardador y que está encendida la luz piloto de READY = LISTO para el auto retardador.

**MÉTODO PARA CANCELAR LA VELOCIDAD DE TRASLADO ESTABLECIDA**

Método 1: Si la operación de cancelación es operada por más de un segundo, el control es detenido. Cuando esto ocurra, el indicador de velocidad regulada del auto retardador muestra 0.

Método 2: Si el interruptor del auto-retardador (ARSC) es colocado en "OFF", el control es cancelado. Cuando esto ocurra, se apaga la velocidad regulada del indicador del auto retardador.

**COMENTARIO**

Para el método 1, la operación de cancelación debe ser continuada por lo menos durante 1 segundo (diferente a los otros interruptores) para cancelar el control. Esto es para prevenir cualquier problema de que el control sea cancelado si el interruptor es tocado por error.

**RECOMENDACIÓN PARA ESTABLECER LA VELOCIDAD DE TRASLADO**

Establezca la velocidad de traslado de tal manera que la velocidad del motor sea por lo menos de 1,800 rpm, y al trasladarse, la temperatura mostrada en el medidor de temperatura del aceite del retardador esté en el rango blanco.

Si hay peligro de que la temperatura del aceite del retardador se pueda recalentar, la lámpara de advertencia de temperatura de aceite del retardador se enciende y la velocidad de traslado establecida será automáticamente reducida en 1 km/h (0.6 MPH) cada 3 segundos. La regulación mínima al reducir automáticamente la velocidad de traslado es de 10 km/h (6.2 MPH)

## GRÁFICA DE DESEMPEÑO DEL FRENO

### ● Método de usar la gráfica

Ejemplo: Máquina equipada con freno del escape

Distancia en pendiente descendiente: 1500 m (4921 pie)

Resistencia de traslado: -11% [resistencia de la pendiente: -13%, resistencia a la rodadura: 2%]

Carga: 91ton

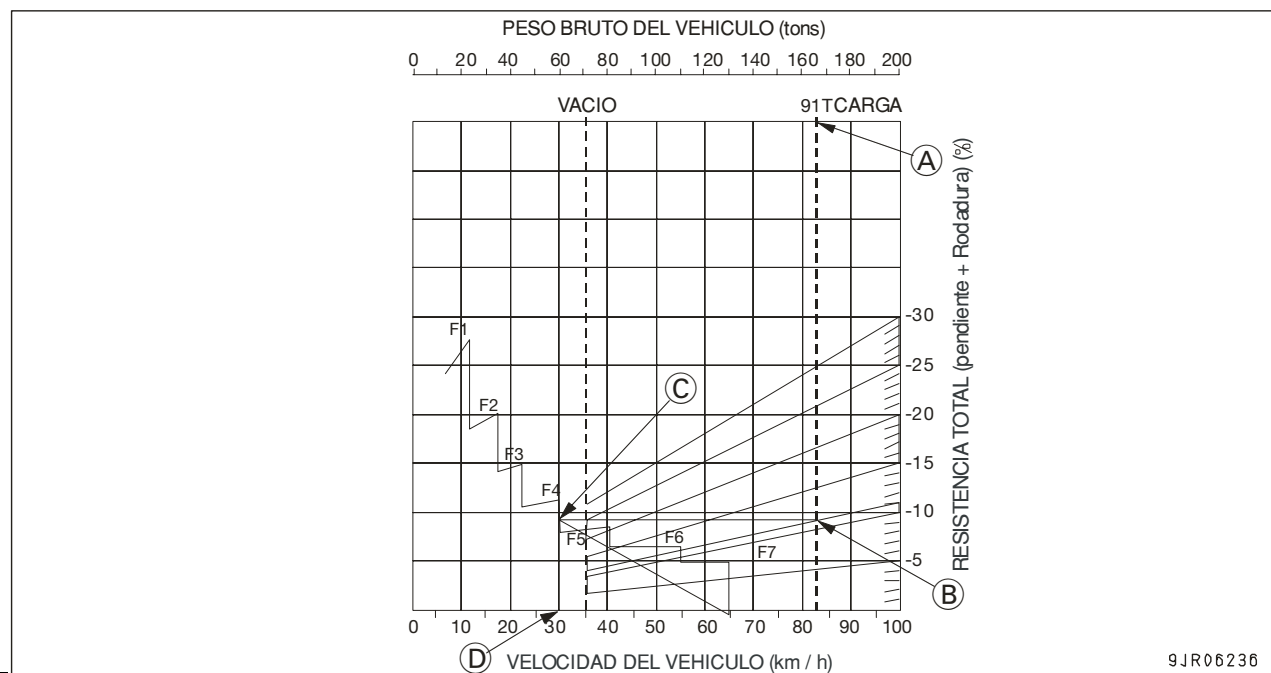
Obtener de la gráfica la máxima velocidad permitida y el régimen de velocidad de la transmisión al trasladarse pendiente abajo en las condiciones anteriores.

1. Usar la gráfica de desempeño del freno para la distancia pendiente abajo de 1,500 m (4,921 pies).
2. Comenzando desde el punto (A) que corresponde al peso total de la máquina, dibujar una línea perpendicular hacia abajo
3. Tomar el punto que cruza la línea para resistencia de traslado – 11% como (B) y trazar una línea horizontal.
4. Tomar el punto en que cruza la gráfica de desempeño como (C) y trazar una línea perpendicular hacia abajo. Tomar este punto en que esta línea cruza la escala de velocidad de traslado como (D).
5. La información siguiente se puede obtener de este procedimiento.

Desde el punto (D): Máxima velocidad permitida = 30 km/h (18.6 MPH)

Desde el punto (C): Régimen de velocidades = F4

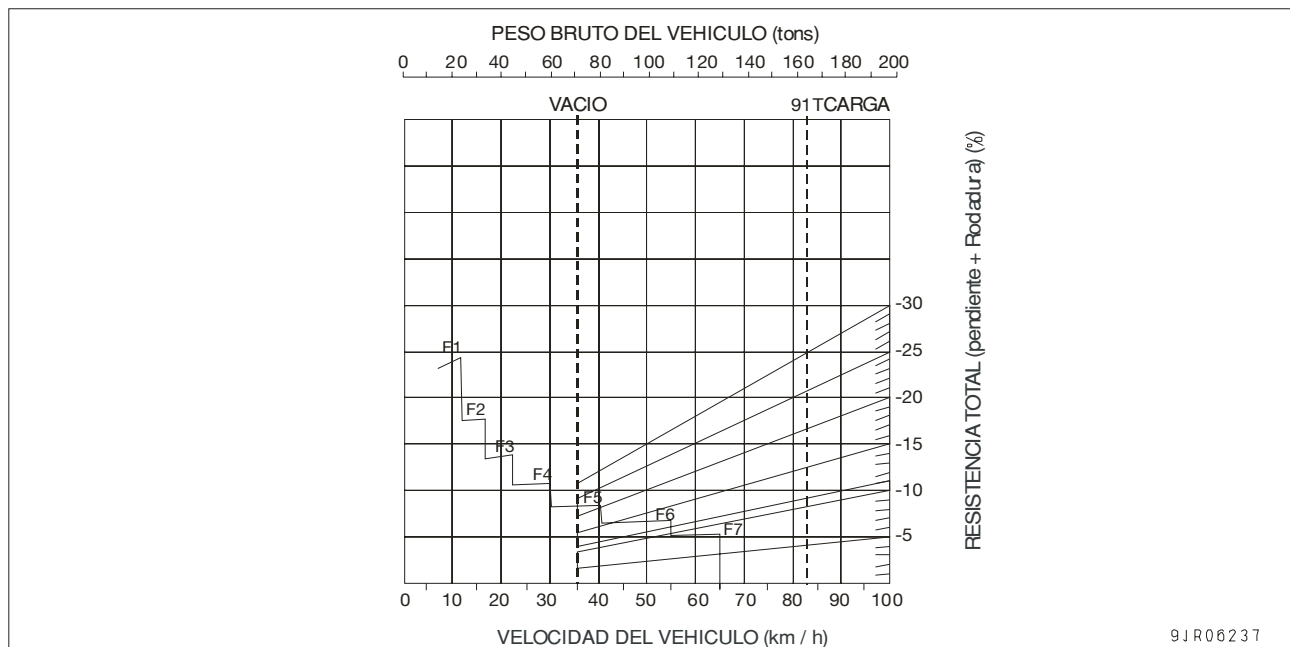
Esta máxima velocidad permisible es una directriz determinada por el desempeño del freno retardador, de manera que para un trabajo real, determine una velocidad de traslado pendiente abajo que sea segura (inferior a la máxima velocidad permisible) para coincidir con las condiciones del trabajo real para que el indicador de temperatura del aceite del freno retardador se encuentre siempre dentro del área verde.



● Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 450 m (1,476 pie)]

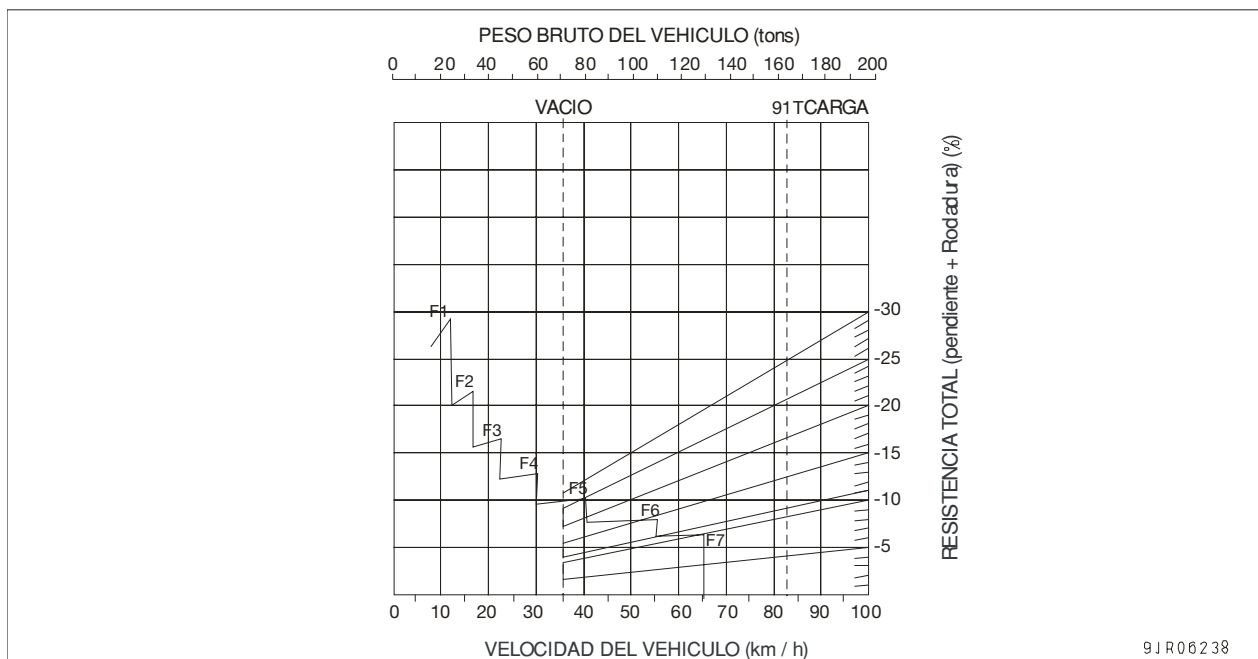
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



● Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 450 m (1476 pie)] (con el freno de escape)

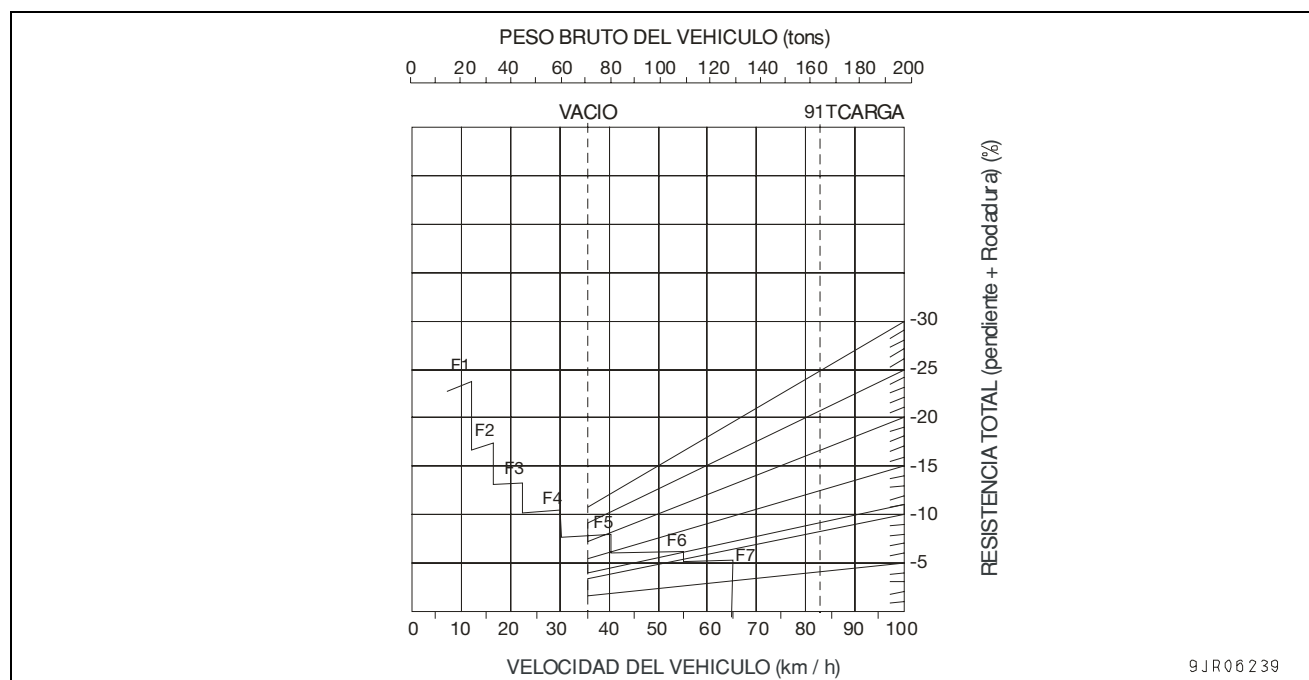
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



- Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 600 m (1,969 pies)]

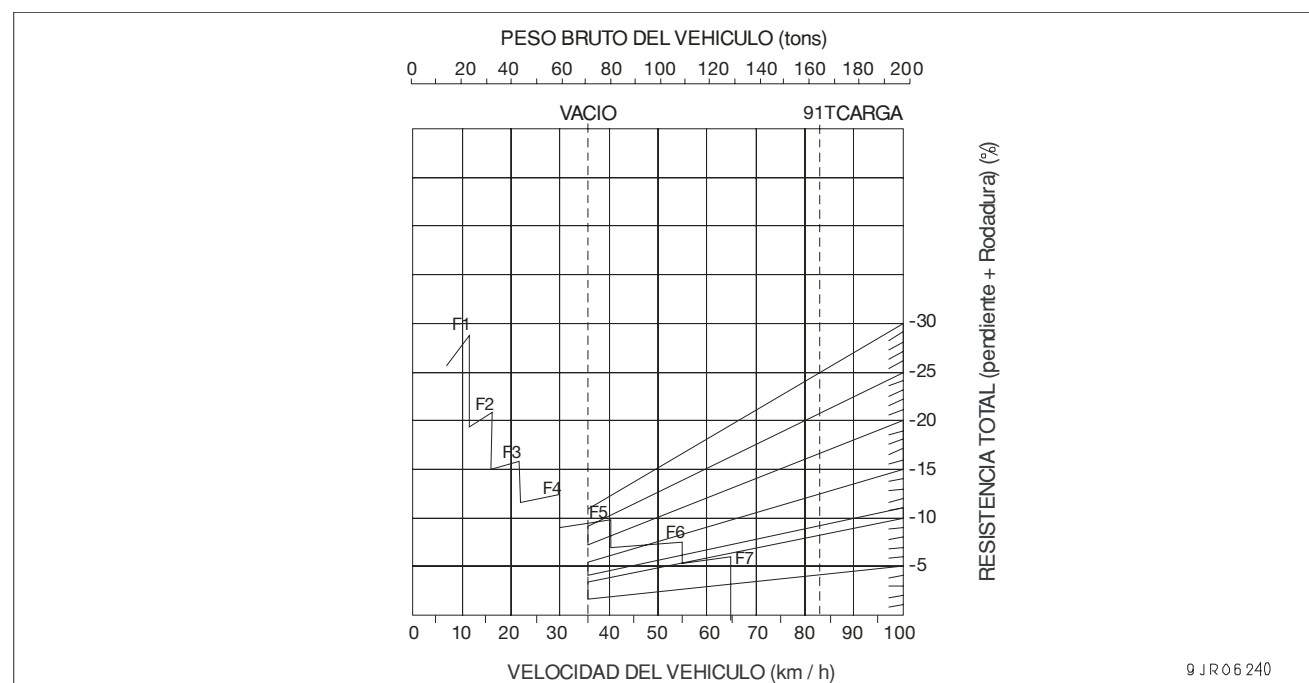
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



- Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 600 m (1,969 pies)] (con el freno de escape)

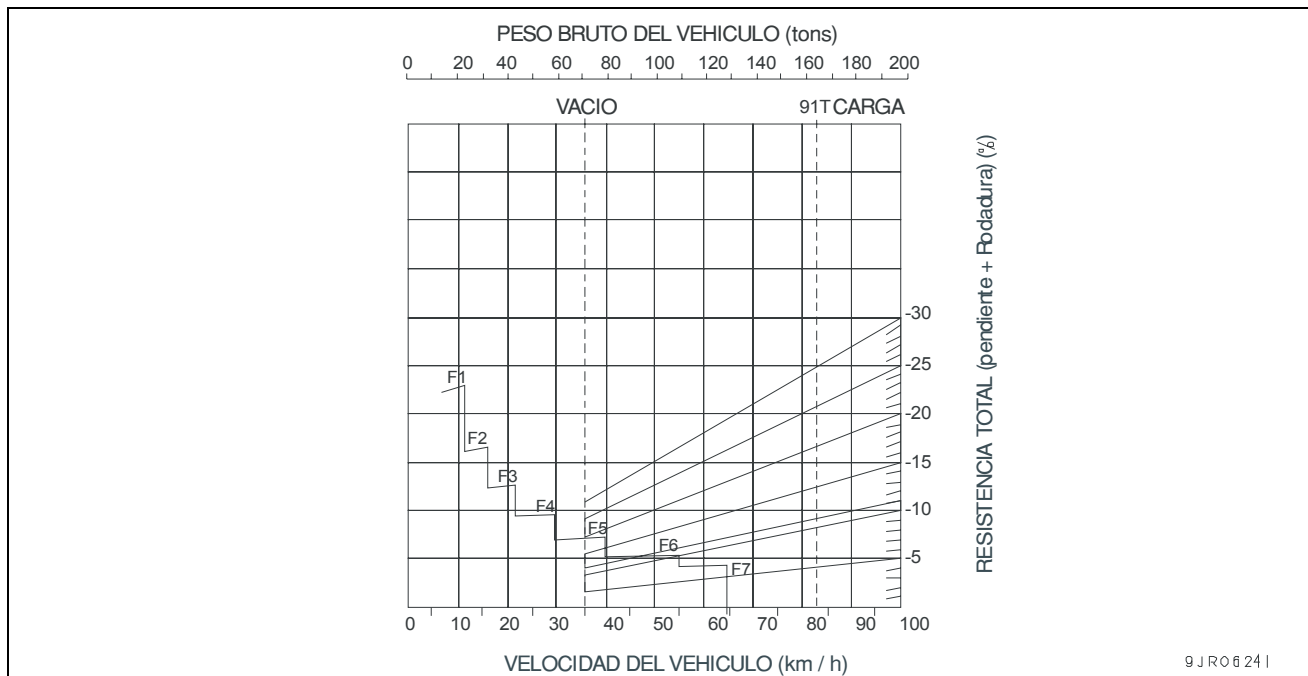
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



● Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 900 m (2,952 pies)]

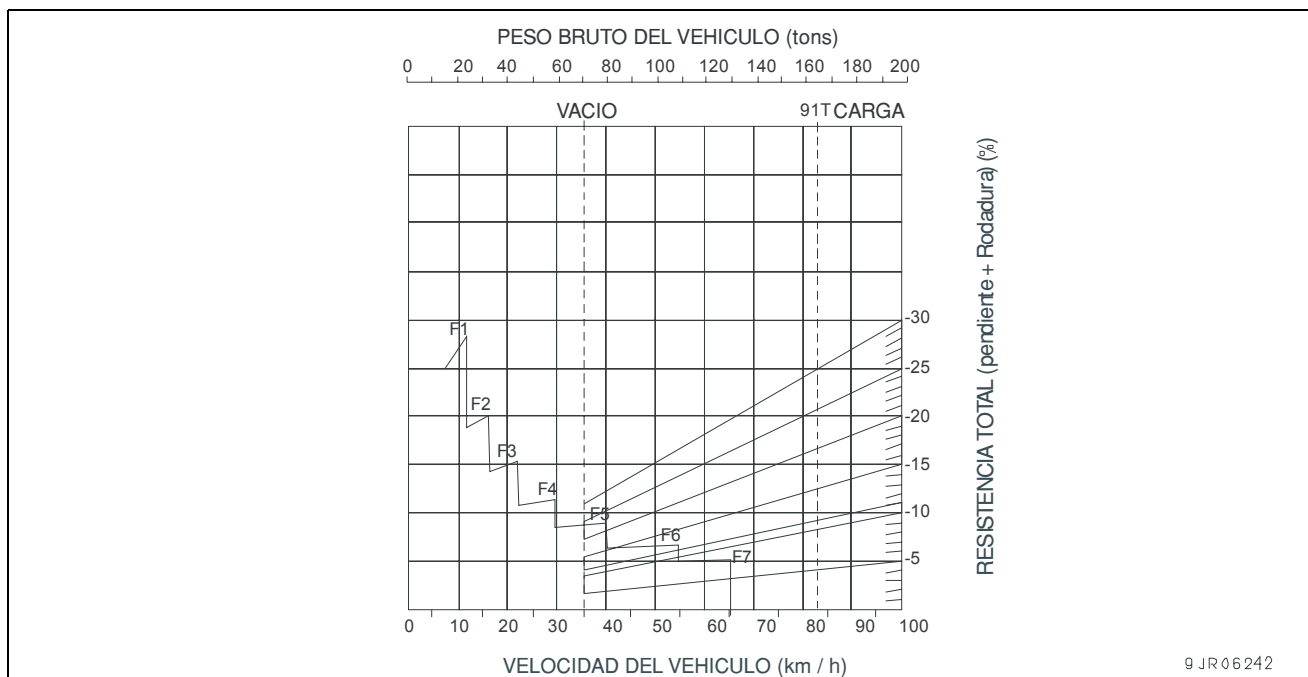
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



● Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 900 m (2,952 pies)] (con el freno de escape)

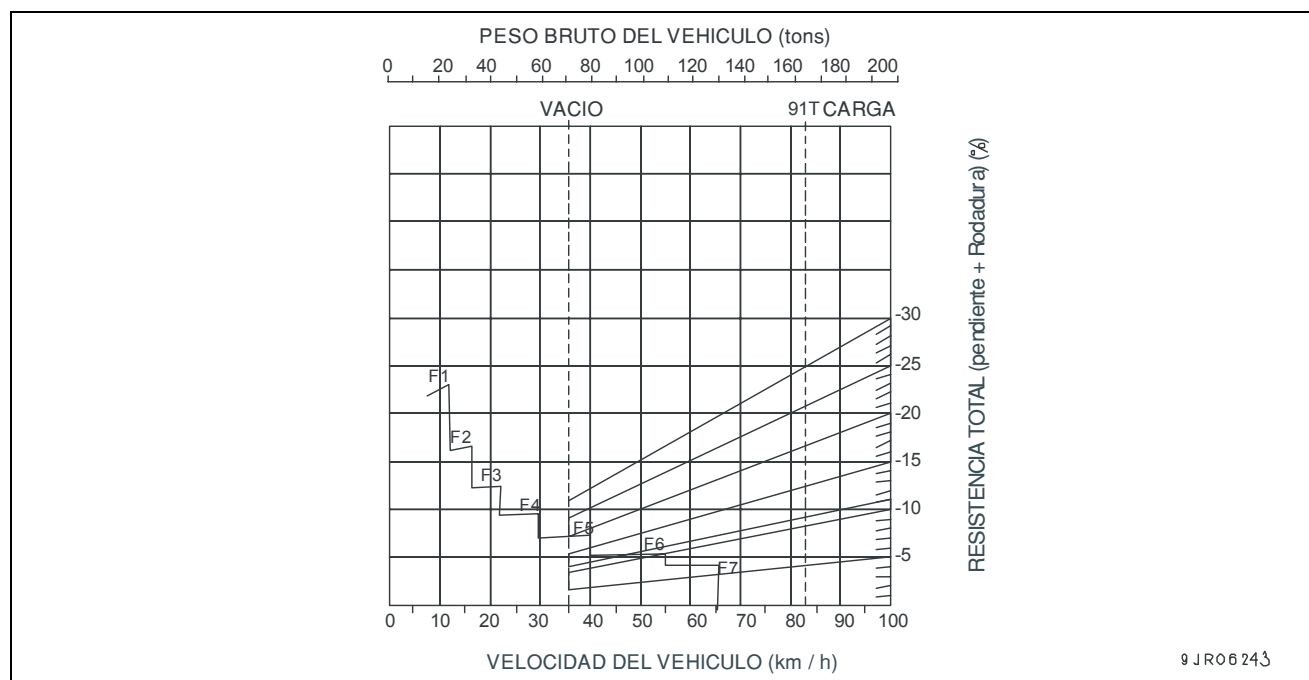
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



- Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 1,500 m (4,921 pies)]

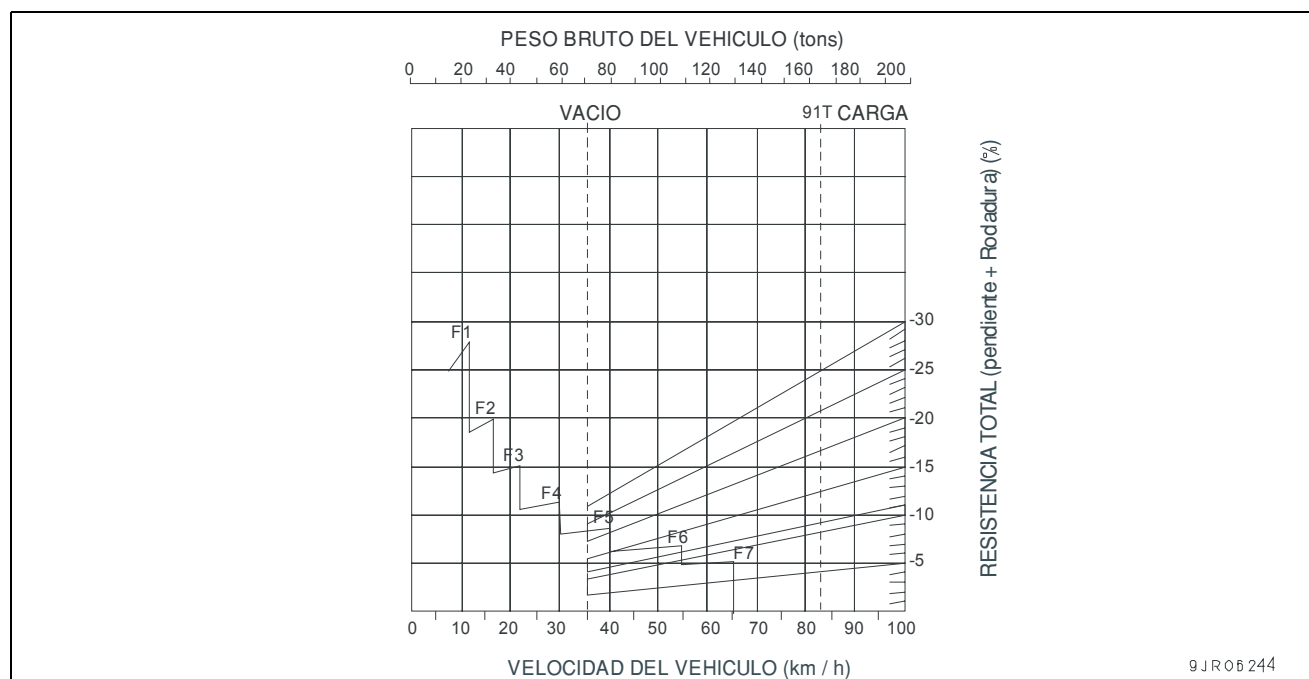
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



- Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: 1,500 m (4,921 pies)] (con el freno de escape)

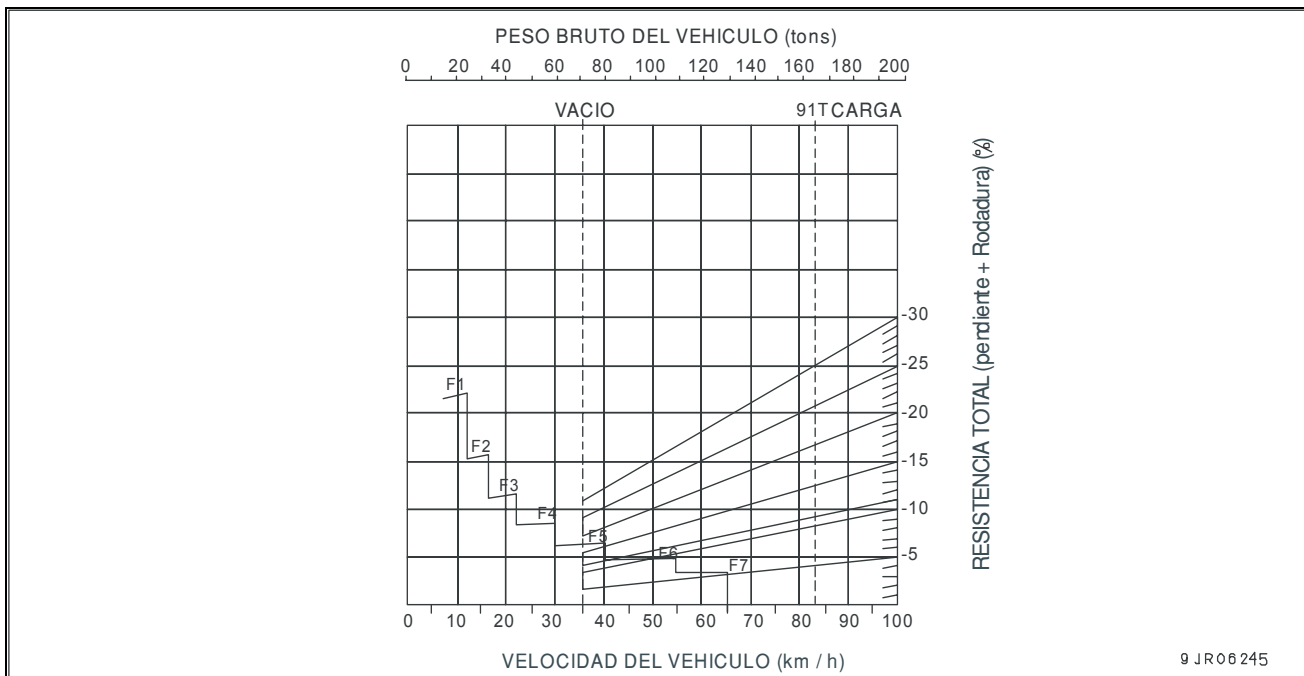
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



● Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: Continuo]

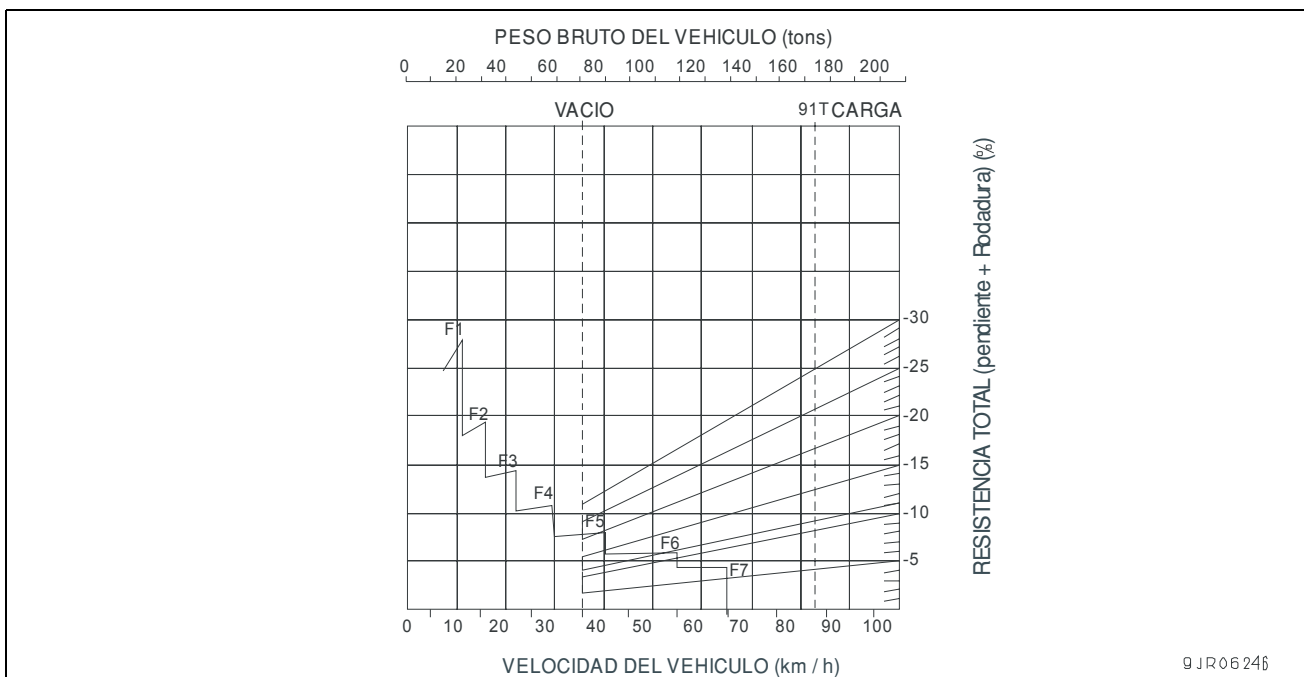
(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



● Rendimiento del freno

[Distancia en pendiente descendiente: Continuo] (con freno de escape)

(Tamaño de los neumáticos: 27.00R49\*\*)



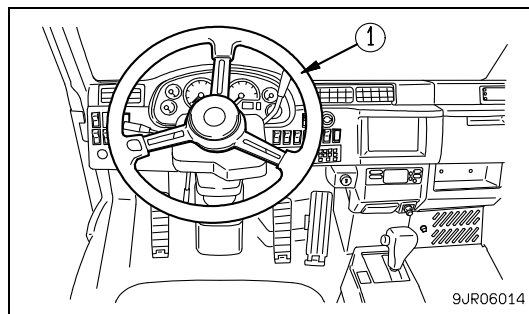
## CONDUCIENDO LA MÁQUINA

### ADVERTENCIA

Si la máquina se gira a alta velocidad, o en una pendiente pronunciada, existe el peligro de que se vuelque, de manera que no se opere la dirección bajo esas condiciones.

### PRECAUCION

No continuar aplicando fuerza al volante de dirección cuando ha sido virado totalmente a la izquierda o derecha. Esto hará que la temperatura del aceite en el circuito se eleve y provoque recalentamiento.



Para girar la máquina mientras se traslada, gire el volante de la dirección (1) en la dirección de la curva.

Al trasladarse alrededor de una curva, soltar el pedal del acelerador antes de entrar a la curva, cambiar a un régimen de velocidad inferior, después oprimir el pedal del acelerador para trasladarse alrededor de la curva. Nunca tome las curvas a alta velocidad.

### COMENTARIO

- El ángulo de dirección puede cambiar (la posición del "spoke" puede variar ligeramente) cuando la máquina está en traslado, pero esto no es una falla.
- Si se aplica fuerza al volante de dirección cuando los neumáticos han virado totalmente hacia la izquierda o derecha, el volante de la dirección se moverá poco a poco, pero esto no es una falla.

## OPERACIONES DE CARGA

Cuando se use un cargador grande sobre ruedas para cargar grandes rocas, si las rocas se cargan directamente dentro de la caja del volquete, alguna partes del volquete podrán quedar deformadas. Para evitar esto, al cargar grandes rocas, primero cargar arena o tierra para que actúen como colchón y después cargar las rocas encima de la arena o tierra para así reducir el impacto sobre la caja del volquete.

Además, al cargar rocas que exceden las condiciones siguientes, instalar la plancha de refuerzo opcional en la caja del volquete.

- Rocas con un lado en exceso a 0.5 m (1 pie 8 pulgadas)
- Rocas con una dureza superior a 4.5 (escala de Mohs)
- Rocas con un peso superior a 300 kg (662 libras)
- Al transportar lingotes de acero

Para los tipos y selección del cuerpo del volquete ver "SELECCIONANDO EL CUERPO DEL VOLQUETE (6-2)".

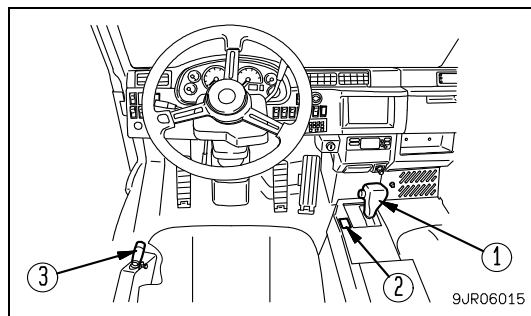
### AVISO

- Cuando se traslade, coloque siempre la palanca de control de la caja del volquete en la posición de flotar ("FLOAT"), sin tener en cuenta si el cuerpo del volquete está o no cargado.
- Si la palanca de descarga no está en posición FLOAT= FLOTAR, y la palanca de cambios se mueve a una posición distinta a la "N", destellará la luz central de advertencia y se escuchará la zumbadora de alarma.

## OPERACIONES DE DESCARGA

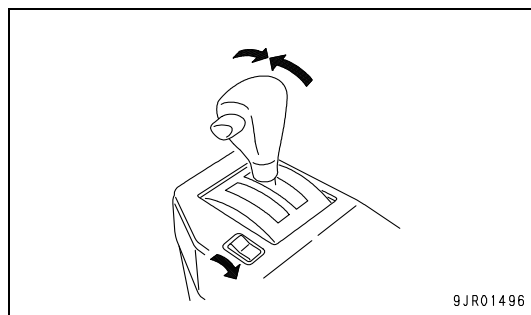
**! ADVERTENCIA**

- Al hacer una descarga, realicela siempre de acuerdo con las señales procedentes del encargado de obra
- Al descargar grandes rocas, opere lentamente la caja del volquete.
- No cargue la caja del volquete mientras todavía se encuentre en alto
- Al realizar inspección con la caja del volquete en alto, siempre use los pasadores pivotes del cuerpo. Coloque la palanca de descarga en la posición de RETENCIÓN y trabela con seguridad. Para obtener más información, véa "PASADOR PIVOTE DEL CUERPO (3-46)".

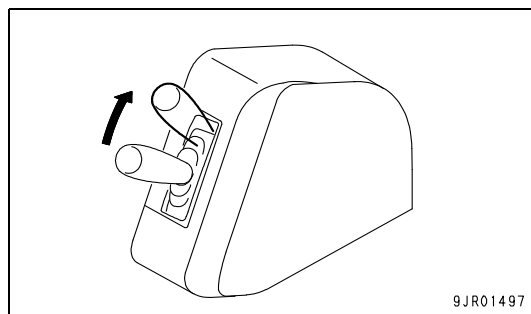


Operar la caja del volquete en la forma siguiente.

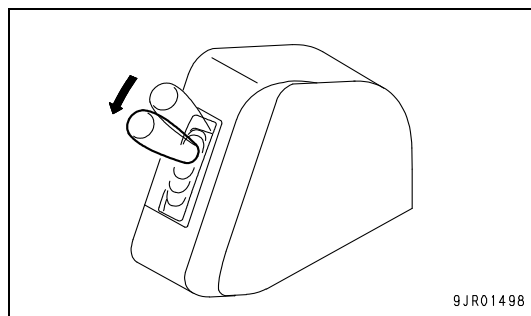
1. Colocar la palanca (1) de cambios en la posición N y colocar el interruptor del freno de estacionamiento (2) en la posición de ESTACIONAMIENTO (PARKING).



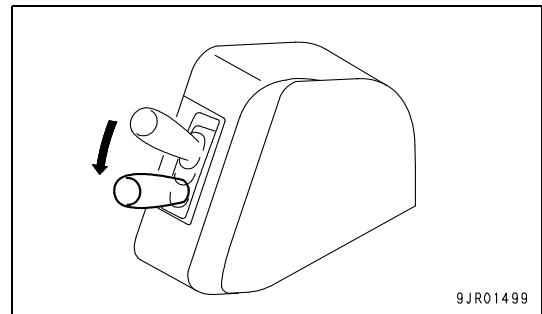
2. Mover la palanca (3) de volquete a la posición de SUBIR y oprimir el pedal del acelerador para elevar la caja del volquete.  
Si se suelta la palanca del volquete cuando está en la posición de SUBIR, se retiene en esta posición continuará subiendo.  
La velocidad de descarga aumenta en proporción a la velocidad del motor.



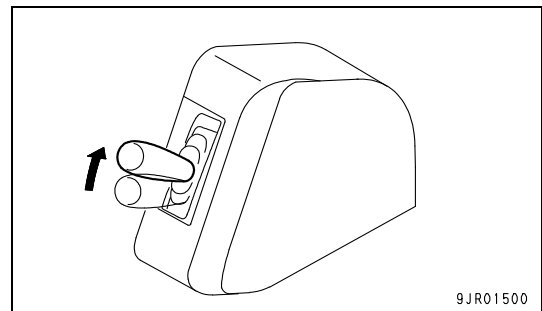
3. Cuando sube el cuerpo del volquete a la posición previamente seleccionada, la palanca de descarga (3) regresa a la posición de retención HOLD. La caja del volquete queda retenida en esa posición.  
Si es necesario subir aún más la caja del volquete, opere la palanca de descarga (3) a la posición de SUBIR (RAISE) y el cuerpo del volquete subirá. Si se suelta la palanca (3) del volquete, se regresará a la posición de RETENCIÓN (HOLD) y el cuerpo del volquete quedará detenida en esa posición.



4. Cuando la palanca (3) del volquete se mueve a la posición de BAJAR, la caja del volquete comenzará a descender.



5. Cuando la caja del volquete ha descendido una cierta distancia, mover la palanca (3) del volquete a la posición de FLOTAR. (Cuando se suelta la palanca, regresará a la posición de FLOTAR) El cuerpo del volquete descenderá bajo su propio peso.



#### AVISO

- Si la palanca de control del volquete no se encuentra en la señal de la posición de FLOTACIÓN, o la palanca del cambio de marchas no está en la posición N, la luz central de advertencia se encenderá y sonará la zumbadora de alarma.  
Con el sistema de dirección por auto emergencia, si la operación de calentamiento no se ha realizado totalmente y el interruptor del freno de estacionamiento está regulado en TRASLADO, la dirección por emergencia puede activarse momentáneamente cuando se opera la palanca de control del volquete.
- Al elevar el cuerpo del volquete, para evitar cualquier carga de impacto sobre el circuito hidráulico o sobre el cilindro de elevación, retire la presión sobre el pedal del acelerador cuando el cuerpo del volquete se encuentre cerca del ángulo máximo.
- Independientemente del régimen de velocidad establecido por la palanca de cambio de marchas, si el interruptor del freno de estacionamiento está en la posición de “TRASLADO” y el cuerpo del volquete está en alto, el régimen de velocidad está fijado en la 1<sup>ra</sup>.  
Antes de efectuar un traslado, baje el cuerpo del volquete.

El control del volquete se ejecuta eléctricamente. Si hay cualquier problema en los sensores o en las válvulas, aparece expuesto un código de fallas y el cuerpo del volquete queda retenido en posición. Si se desea mover el cuerpo del volquete forzosamente para inspección o reparación, comuníquese con su distribuidor Komatsu para realizar esa operación.

## PRECAUCIONES DE OPERACION

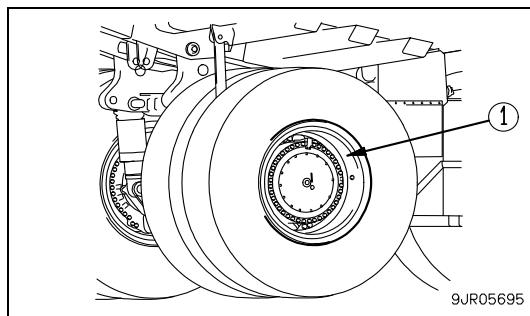
- Al trasladarse sobre caminos bajo la lluvia o nieve, o durante traslados sobre terrenos enlodados o suaves, considerar las condiciones de carga de la máquina y tener cuidado extremo para que los neumáticos no resbalen o que la máquina gire y se hunda en el terreno.
- Si el motor se para cuando la máquina está en traslado, detener inmediatamente la máquina, seguidamente mover la palanca de cambio de marchas a la posición N y arrancar nuevamente el motor.
- Si la luz central de advertencia y la luz piloto por cualquier ítem de EMERGENCIA destella en el monitor de la máquina y suena la zumbadora de alarma durante la operación, inmediatamente detener la máquina e investigar la causa.  
Para obtener más información, véa “LOCALIZACIÓN DE FALLAS (3-140)”.
- Al cargar la máquina, tener cuidado de cargar la caja del volquete de manera uniforme y tener especial cuidado para evitar cargar excesivamente la parte delantera.
- Sobre caminos de superficies resbalosas, aplique lentamente la palanca de control del retardador y haga un cambio descendente de la transmisión para evitar que se traben los neumáticos traseros.

## PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA

Si no hay manera de evitar el trasladar el camión de volquete por el agua durante una operación, cerciórese de que no va a mayor profundidad que la que está permitido (es decir: hasta la superficie interior del neumático (1)).

Es más, después del trabajo, lave el camión con agua fresca y aplique grasa a las porciones que fueron sumergidas en el agua.

Mientras el camión estaba trasladándose en el agua, el agua puede haber penetrado dentro del tanque de drenaje. En ese caso, drene el agua acumulada en el tanque en referencia con “RECUPERE EL ESCAPE DE ACEITE DEL SELLO FLOTANTE (4-82)”.

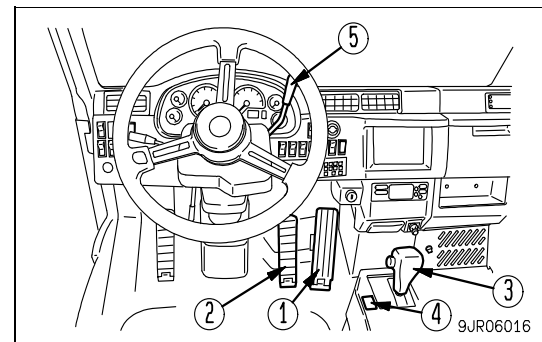
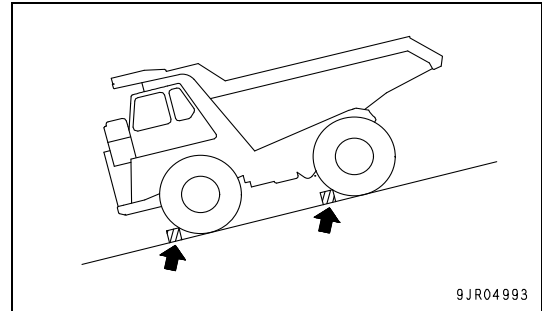


9JR05695

## ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

### ⚠ ADVERTENCIA

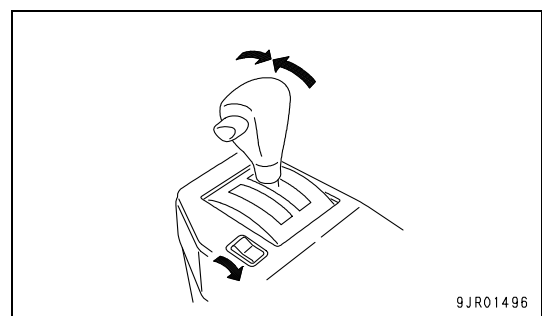
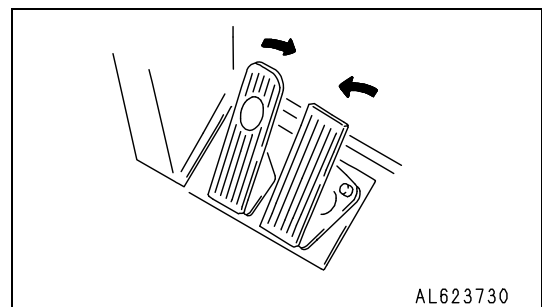
- Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.
- Estacione la máquina sobre una superficie firme y horizontal.  
No estacione la máquina en una pendiente.  
Si es necesario estacionar la máquina en pendiente, coloque calzos bajo las ruedas para evitar que la máquina se mueva.
- Si se ha tocado accidentalmente la palanca de mando, la máquina puede moverse bruscamente y esto puede provocar un accidente grave. Antes de levantarse del asiento del operador, siempre coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO.
- El retardador no debe usarse como freno de estacionamiento.
- No usar el retardador para estacionamiento por largo tiempo, independientemente de la velocidad del motor.



### ⚠ PRECAUCION

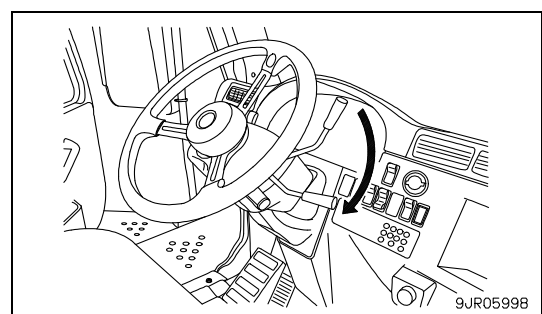
Para evitar daños en el freno de estacionamiento, aplicar el freno de estacionamiento solamente cuando se estacione la máquina.

1. Suelte el pedal del acelerador (1) y, a continuación, oprima el pedal de freno (2) para detener la máquina.
2. Mover la palanca (3) de cambios a la posición N, después coloque el interruptor (4) del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO para aplicar el freno de estacionamiento.
3. Estando en el compartimiento del operador, jale completamente de la palanca (5) de control para aplicar el retardador.



### AVISO

- El retardador no debe usarse como freno de estacionamiento.
- No usar el retardador para estacionamiento por largo tiempo, independientemente de la velocidad del motor.



## VERIFICAR DESPUÉS DE REALIZAR EL TRABAJO

Use el monitor de la máquina para comprobar la temperatura del agua del motor, la presión de aceite del motor y el nivel de combustible en el panel de control. Si se ha sobrecalentado el motor, no lo detenga repentinamente. Hágalo funcionar a un rango de velocidad media para enfriarlo gradualmente antes de pararlo.

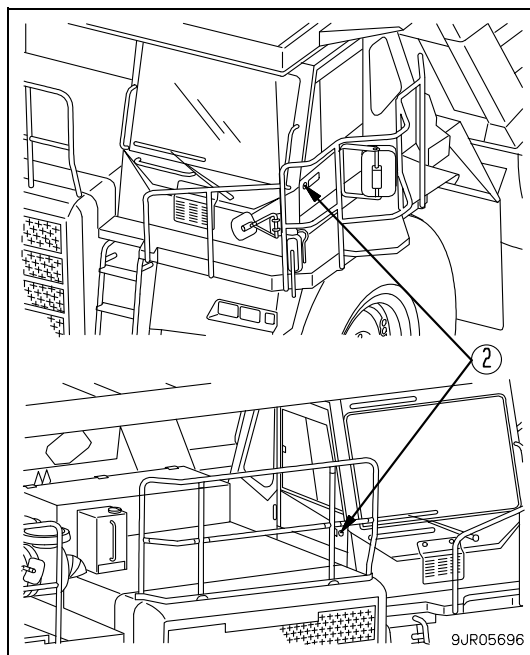
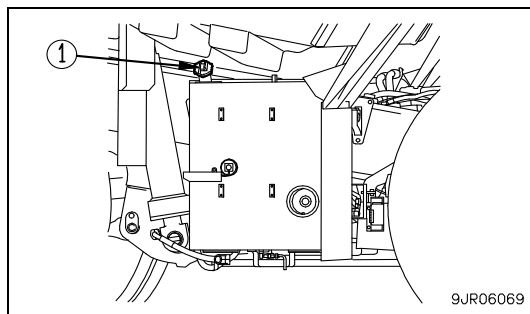
## CERRAR

Asegúrese de cerrar siempre los siguientes lugares:

- (1) Tapa del orificio de suministro del tanque de combustible
- (2) Puerta de la cabina (izquierda, derecha)

### COMENTARIO

La llave del interruptor de arranque también se utiliza para cerrar (1) y (2).



## MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

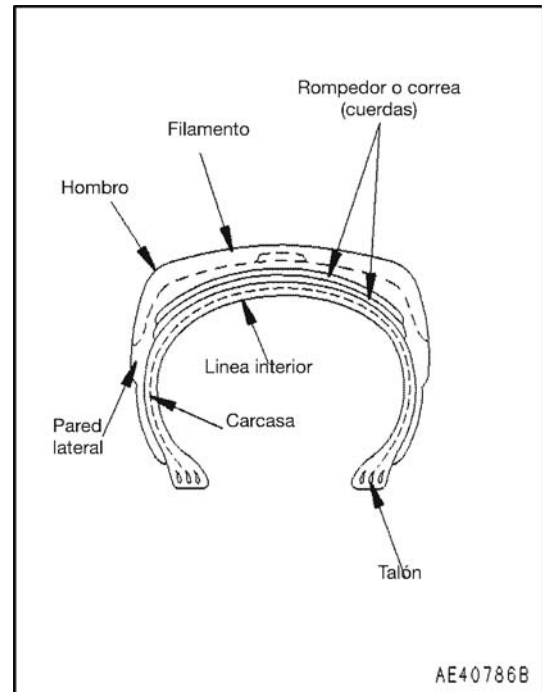
### PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE NEUMÁTICOS



#### ADVERTENCIA

Para garantizar la seguridad, los neumáticos defectuosos mostrados abajo tienen que ser reemplazados por neumáticos nuevos.

- Neumáticos en que se haya cortado, roto, o sufrido grave deformación de la capa de alambre.
- Neumáticos excesivamente desgastados donde más de 1/4 parte de la circunferencia de la capa de la carcasa (excluyendo el rompedor) está expuesta
- Neumáticos en que los daños en la carcasa de goma excedan 1/3 del ancho del neumático.
- Neumáticos en los cuales se haya producido separación de las lonas
- Neumáticos en que las cuarteaduras radiales se prolonguen hacia la carcasa
- Neumáticos con deterioro anormal, deformación o daños que impidan el uso del neumático.



Para la sustitución de los neumáticos, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu. Es peligroso elevar la máquina en gatos sin tomar el debido cuidado.

### Relación T. Km. P.H (Ton-Km-Por Hora)

Los neumáticos para los equipos de construcción se usan bajo condiciones severas que no tienen comparación con los neumáticos empleados en automóviles, autobuses, o camiones ordinarios, por lo cual están especialmente diseñadas para soportar estas condiciones de operación.

Comparadas con los neumáticos ordinarios, mayores cantidades de calor se producen en las partes interiores de goma de los neumáticos para uso fuera de carreteras cuando la máquina está en traslado. Si se usan continuamente bajo condiciones que exceden la carga permitida y la velocidad de traslado del neumático, la temperatura interna excederá el límite y la goma podría ablandarse y producirse la separación por calor.

Para evitar que ocurran esos problemas, la relación T.Km.P.H. se usa como estándar para permitir que la máquina se traslade con seguridad.

Si se realizan operaciones que exceden la relación T.Km.P.H. del neumático (cuando la relación T.Km.P.H. del trabajo excede la T.Km.P.H. de los neumáticos) el problema se producirá con mayor frecuencia. En estos casos haga lo siguiente.

- Hacer más fáciles las condiciones de operación para reducir la T.Km.P.H. de operación del trabajo
- Aumentar el tamaño de los neumáticos a otros con mayor relación T.Km.P.H.

## RELACION T.Km.P.H. DEL NEUMÁTICO Y VELOCIDAD MÁXIMA PARA TRASLADO CONTINUO (REFERENCIA).

|                                                                                     | T.Km.P.H. del neumático para temperatura ambiental |      |      |      | Velocidad máxima de traslado continuo según la temperatura ambiente (km/h) |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|------|------|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                                     | 16°C                                               | 27°C | 38°C | 49°C |                                                                            | 16°C | 27°C | 38°C | 49°C |
| Tamaño 27.00R49**<br>(estandar)<br>estructura GP<br>Código No. E4<br>(TRA)          | 625                                                | 569  | 513  | 456  | Cuando está vacío<br>(estándar de rueda delantera)                         | 36   | 33   | 30   | 26   |
|                                                                                     |                                                    |      |      |      | Cuando está cargado<br>(estándar de rueda trasera)                         | 15   | 15   | 15   | 15   |
| Tamaño 31/90R49**<br>(si está instalado)<br>estructura GP<br>Código No. E4<br>(TRA) | 632                                                | 580  | 528  | 475  | Cuando está vacío<br>(estándar de rueda delantera)                         | 37   | 34   | 31   | 27   |
|                                                                                     |                                                    |      |      |      | Cuando está cargado<br>(estándar de rueda trasera)                         | 22   | 20   | 18   | 16   |

### MÉTODO PARA CALCULAR TRABAJO T.Km.P.H.

T.Km.P.H. = carga promedio por neumático x promedio de velocidad de traslado por un día.

Velocidad de traslado promedio = Distancia de viaje ida y vuelta x número de viajes ida y vuelta por día / total de horas de operación por día.

Carga promedio = (peso en vacío + peso cargado) / 2

Total de horas de operación por día incluyen tiempo de paradas y períodos de descanso

- La T.Km.P.H. en la tabla puede diferir ligeramente de acuerdo con el fabricante del neumático, de manera que cuando se trate de operaciones que requieran traslados con velocidades cerca de las cifras que aparecen en la tabla, consultar a su distribuidor Komatsu.

**PRECAUCIONES PARA TRASLADOS A LARGAS DISTANCIAS****ADVERTENCIA**

**Siempre mantenga los neumáticos a la presión especificada. Si el neumático no está a la presión de inflado correcto, el neumático será dañado. Si el aro se daña, existe el peligro de que el aro pueda salir expulsado cuando se infle el neumático y provoque graves lesiones personales.**

Si la máquina se traslada continuamente a alta velocidad por largas distancias, habrá un marcado aumento en la generación de calor en el neumático. Esto podría ocasionar daños prematuros en el neumático, por lo tanto tener cuidado con los puntos siguientes.

- Trasládese solamente cuando está vacío
- Comprobar la presión de inflado de los neumáticos antes de comenzar el día de trabajo cuando los neumáticos están fríos y ajustar a la siguiente presión de inflado.
- No reducir la presión de inflado durante el traslado.

| Tamaño del neumático          | Presión de inflado                         |
|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 27.00R49** (estándar)         | 0.69MPa {7.00kg/cm <sup>2</sup> , 99.4PSI} |
| 31/90R49** (si está equipado) | 0.69MPa {7.00kg/cm <sup>2</sup> , 99.4PSI} |

**AVISO**

**Si los neumáticos se usan cuando la presión de inflado es menor que el valor indicado en la tabla de arriba, el aro puede estar dañado.**

**Siempre conserve la presión de inflado del neumático dentro de +0 a +0.03 MPa {0.3 kg/cm<sup>2</sup>, 4.3 PSI} del valor indicado en la tabla de arriba.**

- La máxima velocidad de traslado debe mantenerse inferior a 40 km/h (24.9 MPH). Deténgase por lo menos una hora por cada hora de traslado para permitir que los neumáticos y otros componentes se refresquen.
- Nunca se traslade con agua o peso seco dentro de los neumáticos.

## ASIGNACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA DE TRASLADO

La asignación y el traslado por la carretera en el lugar de trabajo es un factor de gran importancia, tanto por razones de seguridad como por la reducción del tiempo de ciclos. Para tener seguridad en las operaciones, hacer lo siguiente.

### DETERMINACIÓN DE LA CARRETERA DE TRASLADO

- Dentro de las posibilidades, restringir la ruta de traslado a una sola vía de traslado
- Si es imposible mantener el tráfico de una vía, hacer la carretera del ancho suficiente para permitir que los camiones se trasladen en direcciones opuestas, el pasar uno al otro. Si resulta imposible proporcionar el ancho de vía suficiente, hacer lugares para dar paso en distintos lugares a lo largo del camino.
- Siempre diseñe la carretera de manera que el camión cargado pase por el lado mas cercano al costado de la colina.
- Si hay curvas con pobre visibilidad a lo largo del camino, colocar espejos adecuados.
- En lugares en que los laterales del camino son débiles o con posibilidades de colapsarse, colocar un aviso en un punto que esté por lo menos 1.5 m (4 pies 11 pulgadas) del lateral del camino para alertar del peligro existente.
- Es importante colocar iluminación o reflectores apropiados para facilitar el traslado de noche.
- El grado de la pendiente debe mantenerse dentro del 10% (aproximadamente 6 ° ) siempre que sea posible deben establecerse puntos de escapes por emergencia pendiente arriba y pendiente abajo para casos de cualquier falla de frenos.
- Hacer la carretera lo más recta que sea posible y particularmente en áreas intermedias con curvas, donde la máquina esté trasladándose a alta velocidad, y debe hacer el radio de las curvas tan grande como sea posible.
- Pequeñas curvas tipo S, son muy peligrosas. Evitar ese tipo de curvas. El radio de la curva debe tener un mínimo de 12 a 15 metros (39 pies 4 pulg. a 49 pies 3 pulgadas).
- Hacer el radio de las curvas tan grande como sea posible.
- Hacer el camino más ancho en las curvas que en las áreas rectas.
- Hacer el lado exterior de las curvas ligeramente más alto.
- Tener especial cuidado para robustecer los laterales del camino por el lado exterior de las curvas.
- Siempre que sea posible, diseñar la carretera de forma que no la crucen otras vías. En particular, si otras carreteras la cruzan a cierto ángulo en pendientes, se forma una diferencia de elevaciones. Esto es extremadamente peligroso ya que provoca que la máquina se voltee al trasladarse a alta velocidad.
- Cortar la cara de la pendiente para proporcionar una vía especial para los camiones.

### MANTENIMIENTO DE VÍAS DE TRASLADO

Realizar las acciones necesarias de acuerdo con las condiciones para asegurar que la carretera siempre se pueda transitar con seguridad.

- Eliminar cualquier desigualdad de la superficie de traslado, pendientes hacia la izquierdo o derecha, o hendiduras en los laterales de la vía. Dar a la carretera suficiente resistencia y eliminar obstáculos tales como rocas y troncos de árboles.
- Mantener el camino de tiempo en tiempo empleando una explanadora o moto niveladora.
- Regar agua en la carretera a intervalos adecuados para evitar que se levante el polvo y se reduzca la visibilidad.

# TRANSPORTE

## PRECAUCIONES DURANTE EL TRANSPORTE

Siempre obedezca las reglas de transportación cuando transporte la máquina en la carretera.



### ADVERTENCIA

**Esta máquina hay que desarmarla para transportarla. Para trasportar la máquina, consulte a su distribuidor Komatsu.**

## PASOS PARA EL TRANSPORTE

Como regla general, transporte siempre la máquina con un remolque.

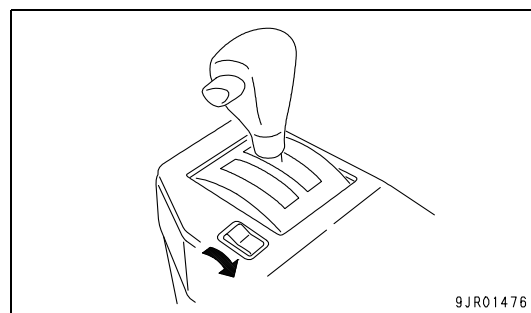
Para seleccionar el remolque, consulte los pesos y dimensiones ofrecidos en la Sección “ESPECIFICACIONES (5-2)”.

Observe que las especificaciones para los pesos y las dimensiones de transporte varían según la clase de neumático y el tipo de cuerpo de la caja.

## MÉTODO PARA ASEGURAR LA MÁQUINA

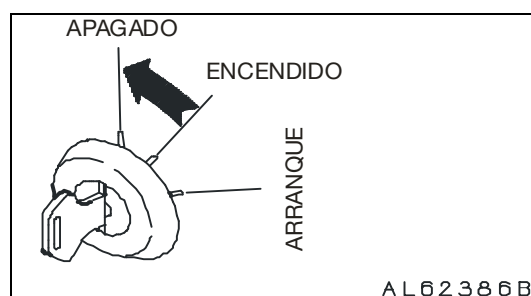
Después de cargar la máquina en la posición especificada, asegurarla en su lugar en la forma siguiente.

1. Colocar el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO para aplicar el freno de estacionamiento.



9JR01476

2. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF para parar el motor.

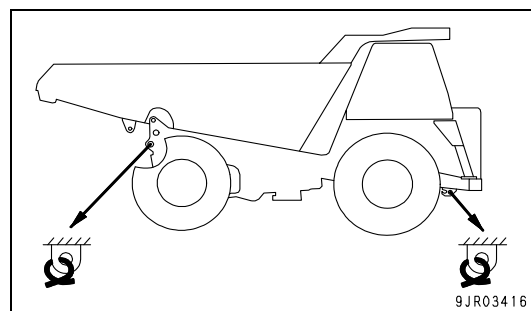


AL62386B

3. Retire la llave del interruptor de arranque.

4. Para evitar que la máquina se mueva durante el transporte, introducir bloques contra la parte delantera y trasera de cada neumático y asegurar firmemente en posición la máquina con cadenas o cables de acero.

Sea particularmente cuidadoso al asegurar la máquina firmemente, de tal manera que no se deslice hacia un lado.



9JR03416

### AVISO

**Siempre replegar la antena y reensamblar los espejos de manera que se encuentren dentro del ancho de la máquina.**

## MÉTODO PARA ELEVAR LA MÁQUINA

Cuando levante la máquina en un puerto o cualquier otro lugar, siempre use el siguiente procedimiento para levantarla.



### ADVERTENCIA

- El operador que efectúe la operación de levante de la máquina usando una grúa tiene que ser un operador de grúa debidamente calificado.
- No levante nunca el vehículo con un trabajador presente en él.
- Verifique siempre que el cable de acero tiene suficiente resistencia para hacer frente al peso de la máquina que se va a remolcar.
- Cuando realice la maniobra de levante, mantenga la máquina horizontal.
- Siempre pare la máquina y aplique el freno antes de iniciar la operación de elevación.
- Nunca ingrese al área alrededor o debajo de la máquina cuando está levantada.

Nunca trate de levantar la máquina en ninguna posición diferente a la posición dada en el procedimiento de abajo, tampoco trate de usar equipos de levante diferentes a los indicados en el procedimiento de abajo.

Hay peligro de que la máquina pierda la estabilidad.

### AVISO

Este método de levante le aplica a las máquinas de especificación estándar.

El método de levante difiere según los aditamentos y las opciones que estén instaladas.

Para detalles acerca de procedimientos para máquinas que no son de especificaciones estándar, consultar con su distribuidor Komatsu.

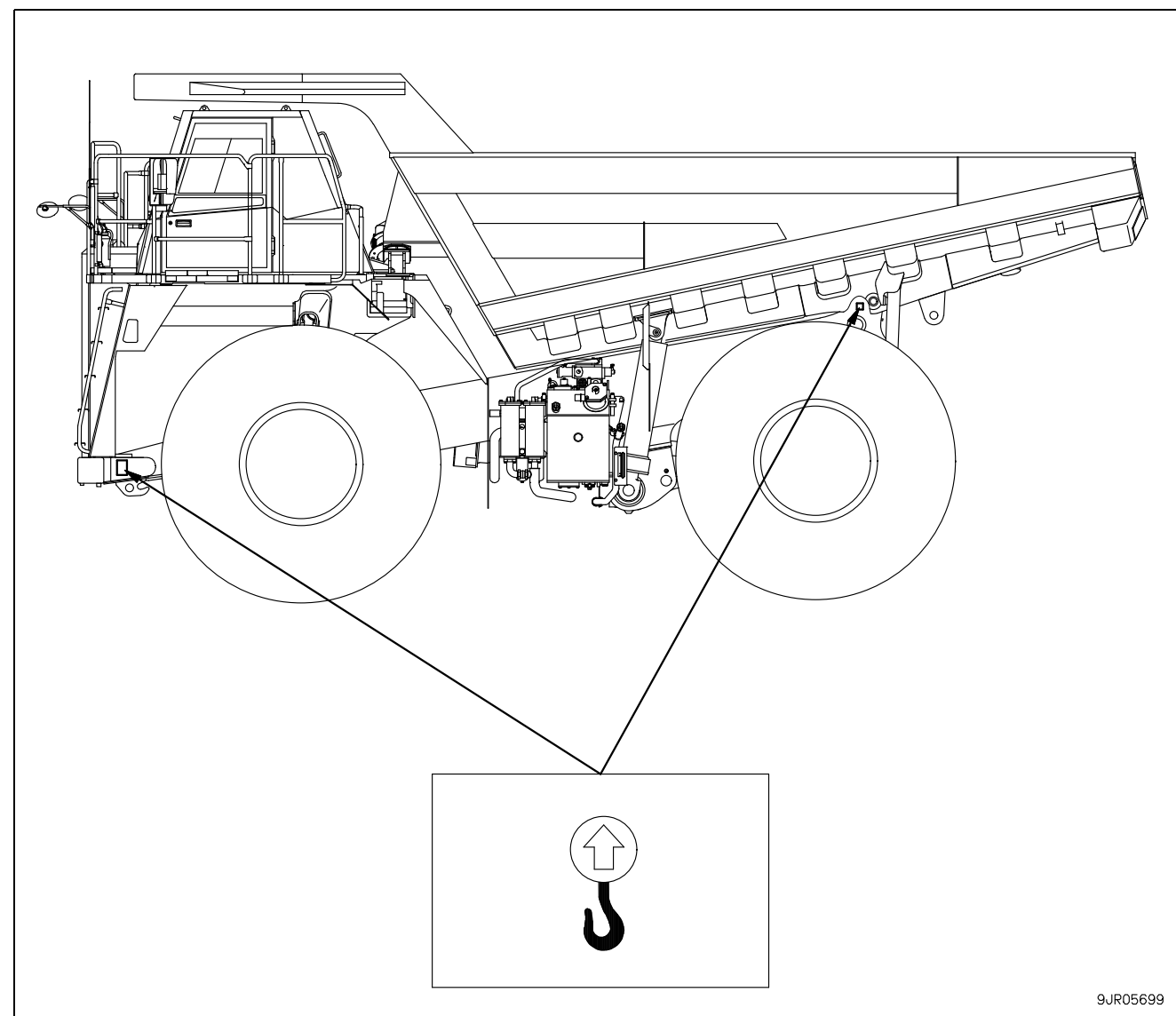
Para el peso de la máquina con especificación estándar, vea "TABLA DE PESOS (3-134)".

### AVISO

- Usar protectores para que los cables de acero no se corten en las esquinas afiladas y para evitar que los cables de acero corten el cuerpo de la máquina.
- Cuando se use una barra de separación, seleccionar una con ancho amplio para evitar el contacto con la máquina.

Por favor consulte a su Distribuidor Komatsu antes de efectuar un trabajo de elevación.

UBICACIÓN PARA ADHERIR LA MARCA DE LA POSICIÓN DE ELEVACION



9JR05699

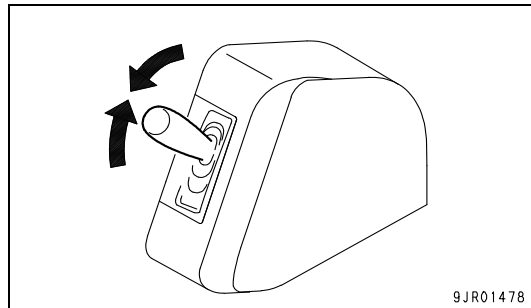
TABLA DE PESOS

|         | Peso de la máquina       | Carga de la rueda delantera | Carga de la rueda trasera | Centro de gravedad (desde el eje delantero) |
|---------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| HD785-7 | 72,000 kg<br>(158760 lb) | 33,840 kg<br>(146171 lb)    | 38,160 kg<br>(841431 lb)  | 2,623 mm<br>(8 pies 7 plg)                  |

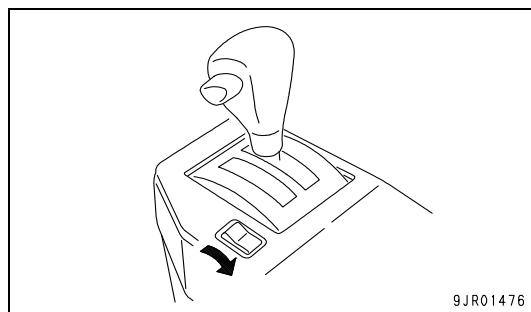
**PROCEDIMIENTO DE LEVANTE**

El trabajo de levante, únicamente puede ser realizado por medio de máquinas con marcas de levante. Al realizar la operación de levante, parar la máquina sobre terreno firme y nivelado y hacer lo siguiente.

1. Arrancar el motor, colocar la palanca de descarga en la posición de FLOTAR y comprobar que se apaga la luz piloto del cuerpo.



2. Parar el motor, aplicar el freno y comprobar que el área alrededor del compartimiento del operador está segura.



3. Seleccionar los cables de acero, eslingas, barras espaciadoras y otros equipo de elevación que coincidan con el peso de la máquina y colocar los cables de acero en las posiciones de levante.

**COMENTARIO**

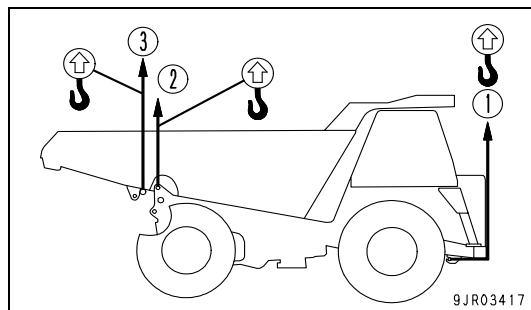
Las posiciones de levante para la máquina, difieren de acuerdo con las condiciones.

Máquina con caja o tolva : Posiciones (1) y (3)

Total: 4 lugares (2 en la parte delantera y 2 en la parte trasera)

Máquina sin caja o tolva : Posiciones (1) y (2)

Total: 4 lugares (2 en la parte delantera y 2 en la parte trasera)



4. Colocar bloques protectores en los puntos de contacto entre el equipo de elevación y el cuerpo para evitar daños al equipo.
5. Cuando la máquina se separa del suelo (elevada de 10 a 20 cm (3.9 a 7.9 pulgadas), detener la operación de elevación, comprobar cuidadosamente que la máquina está equilibrada y que los cables de acero no están flojos. Después continuar lentamente la operación de levante.

## OPERACIÓN EN CLIMA FRÍO

### PREPARACIÓN PARA OPERACIONES CON TEMPERATURAS BAJAS

Si la temperatura baja, se vuelve difícil arrancar el motor, y puede llegar a congelarse el refrigerante, por lo tanto, haga lo siguiente.

### COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

Cambie el combustible y el aceite por el de baja viscosidad, para todos los componentes. Para más detalles sobre la viscosidad especificada, véase COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-11).

### REFRIGERANTE

#### ADVERTENCIA

- El anticongelante es tóxico. Tenga cuidado para que no caiga en sus ojos o su piel. Si el llega a caer en sus ojos o en su piel, lávelo con una gran cantidad de agua fresca y consulte con su médico.
- Cuando cambie el refrigerante, o manipule refrigerante que contenga anticongelante que ha sido drenado cuando se repara el radiador, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu o pídale a una compañía especialista que haga la operación. El anticongelante es tóxico. No permita que fluya en el alcantarillado, zanjas o que se riegue sobre la superficie de la tierra.
- El anticongelante es inflamable. No le acerque ninguna llama. No fume mientras manipula anticongelante.

### AVISO

- Si está disponible, siempre use el super refrigerante Komatsu (AF-NAC). Si no está disponible, use el refrigerante del tipo permanente.
- Nunca utilice anticongelante a base de metanol, etanol o propanol.
- Nunca use ningún agente para prevenir escapes de agua, ya sea solo o en combinación con el anticongelante.
- No mezcle diferentes marcas de anticongelantes.

Para detalles acerca de la cantidad de anticongelante o cuando cambiar el refrigerante, ver "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-32)".

**BATERÍA****ADVERTENCIA**

- La batería genera gas inflamable. No permita fuego o chispas cerca de la batería.
- El electrolito de la batería es peligroso. Si cae en sus ojos o en su piel, lávelo con una gran cantidad de agua y consulte con su médico.
- El electrolito de la batería disuelve la pintura. Si usted se salpica con el electrolito, lávelo inmediatamente con agua.
- Si el electrolito de la batería está congelado, no cargue la batería o arranque el motor con una fuente de energía diferente. Hay peligro de que la batería explote.
- El electrolito de la batería es tóxico. No permita que fluya en el alcantarillado, zanjas o que se riegue sobre la superficie de la tierra.

Cuando cae la temperatura ambiente, la capacidad de la batería también cae. Si la relación de carga de la batería es bajo, el electrolito puede llegar a congelarse. Mantenga la carga de la batería lo más cercana posible al 100%. Aíslela de la temperatura fría para asegurar que la máquina pueda arrancar fácilmente a la mañana siguiente. Mida la gravedad específica y calcule la relación de carga en base a la siguiente tabla de conversión.

| Temperatura del<br>Electrolito<br>(°C) | 20   | 0    | -10  | -20  |
|----------------------------------------|------|------|------|------|
| Relación de<br>Carga (%)               |      |      |      |      |
| 100                                    | 1.28 | 1.29 | 1.30 | 1.31 |
| 90                                     | 1.26 | 1.27 | 1.28 | 1.29 |
| 80                                     | 1.24 | 1.25 | 1.26 | 1.27 |
| 75                                     | 1.23 | 1.24 | 1.25 | 1.26 |

Cuando agregue agua destilada en tiempo frío, agréguela antes de iniciar las operaciones de la mañana, para prevenir que se congele el electrolito.

**INSTALACIÓN DE LA CORTINA DEL RADIADOR**

(Si está equipado)

Si el indicador de temperatura del agua del motor no ingresa en el área blanca, instalar una cortina en el radiador. Es posible ajustar el grado de abertura de las persianas del radiador (totalmente cerrado, abierto de un costado y abierto de ambos costados). Ajustelo a una condición adecuada para coincidir con la temperatura del ambiente de manera que el indicador de temperatura del agua del motor se encuentre en el área blanca.

**PRECAUCIONES DESPUÉS DE FINALIZAR EL TRABAJO**

Para evitar la congelación del barro y del agua, y evitar circunstancias que impedirían el movimiento de la máquina a la mañana siguiente, observe siempre las siguientes precauciones:

- El barro y el agua sobre el cuerpo de la máquina deben ser removidos totalmente. Esto es para prevenir el daño de los sellos causado por el barro o la mugre que puedan penetrar dentro del sello y causar congelación.
- Estacione la máquina sobre una superficie de terreno dura y seca.  
Si fuere posible, estacione la máquina sobre tabloncillos de madera.
- Abra la válvula de drenaje y drene cualquier agua recogida en el sistema de combustible para prevenir que ésta se congele.
- Debido a que la capacidad de la batería se reduce marcadamente a 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 electrolito diluido de la batería se congele por la noche.

## DESPUÉS DEL CLIMA FRÍO

Cuando cambie la estación y el ambiente se vuelva templado, haga lo siguiente.

- Reemplace el combustible y el aceite de todas las partes, por aceites con la viscosidad especificada. Para obtener más información, véa “COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-11)”.

## ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO

### ANTES DEL ALMACENAJE

Al guardar una máquina en almacén por más de un mes, haga lo siguiente:

- Después de que todas las partes han sido lavadas y secadas, coloque la máquina en un edificio bajo techo y seco. Nunca la deje a la intemperie.  
En caso que sea necesario dejar la máquina a la intemperie, estacione la máquina sobre un terreno plano y cúbrala con lonas, etc.
- Llene el tanque de combustible. Esto previene que se forme óxido dentro del tanque.
- Lubrique y cambie el aceite antes de almacenarla.
- Cubra con grasa la porción expuesta del vástago del pistón del cilindro hidráulico.
- Desconecte los terminales negativos de las baterías y cúbrala, o remuévala de la máquina y almacénela separadamente.
- Aplique el freno de estacionamiento
- Colocar la presión de inflación para cada neumático dentro del régimen de presión de inflación especificado para el tipo de neumático.
- Empujar la palanca de control del retardador hacia la posición de OFF.
- Colocar la palanca de cambio de marchas en la posición N y poner en OFF el interruptor del arranque.
- Para prevenir la corrosión, asegúrese de llenar el sistema de enfriamiento con Super-anticongelante (AF-NAC), o con anticongelante de tipo permanente (densidad entre 30% y 68%).

### DURANTE EL ALMACENAJE



#### ADVERTENCIA

**Mientras la máquina esté bajo techo, cuando sea necesario ejecutar la operación preventiva contra el óxido, abra las puertas y ventanas para mejorar la ventilación y prevenir el envenenamiento por gas.**

Durante el período de almacenamiento, opere la máquina una vez al mes para evitar la pérdida de la película de lubricación necesaria en las partes lubricadas. Al mismo tiempo, cargue la batería.

Antes que opere el equipo de trabajo, limpie toda la grasa de los vástagos de los pistones hidráulicos.

### DESPUÉS DEL ALMACENAJE

#### AVISO

**Si la máquina ha sido almacenada sin hacerle la operación mensual de prevención contra el óxido, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para efectuar el servicio.**

Antes de usar la máquina después de un período de almacenamiento largo, haga lo siguiente.

- Limpie con un trapo los vástagos de los cilindros hidráulicos.
- Añada aceite y grasa en 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 todo el aceite.

### PRECAUCIONES ANTES DE TRASLADARSE DESPUÉS DE UN LARGO TIEMPO DE ALMACENAJE

1. Antes de iniciar un traslado, comprobar todos los niveles de aceite y agua.
2. Al trasladarse después de un largo almacenaje, trasladarse hacia delante a una velocidad de 10 a 15 km/h (6.2 a 9.3 MPH) durante 5 minutos o por 1 km para acondicionar la máquina y después cambiar para el traslado normal.

# LOCALIZACIÓN DE FALLAS

## DESPUÉS DE QUE SE HAYA AGOTADO EL COMBUSTIBLE

Si se ha quedado sin combustible, añada combustible al tanque y purgue el aire del sistema de combustible y después arranque el motor.

### PROCEDIMIENTO DE PURGADO DE AIRE

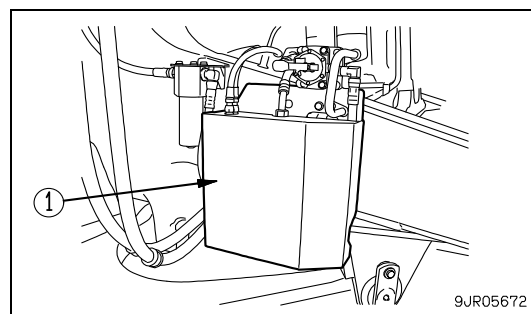


### PRECAUCION

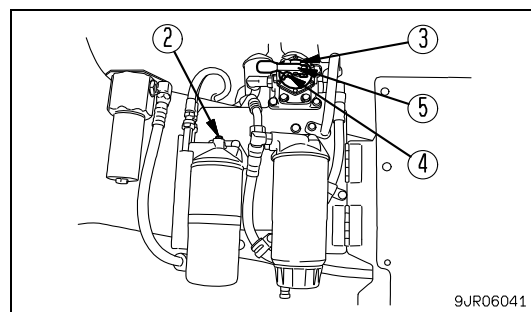
- La bomba de inyección de combustible y las toberas de este motor consisten de partes de mayor precisión que las convencionales. Si materias extrañas penetran en el, pueden ocasionar problemas. Por lo tanto, si el polvo se adhiere al sistema de combustible, límpielo con combustible limpio.
- Al abrir el tapón de la purga de aire en el cabezal del filtro de combustible, tenga cuidado. El combustible puede salir a borbotones debido a la presión residual.

Use el mismo procedimiento en la izquierda y en la derecha para purgar el aire del sistema de combustible.

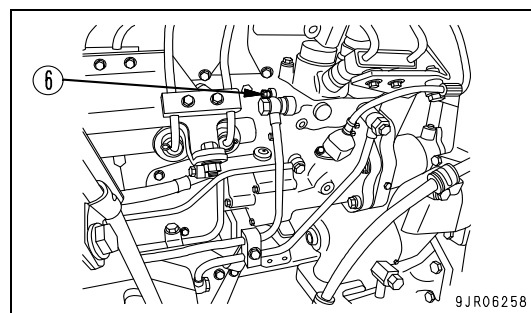
1. Llene el tanque de combustible.
2. Retire la tuerca de mariposa de la cubierta (1).



3. Afloje el tapón de purgado de aire (2) de la cabeza del filtro principal de combustible.
4. Afloje la tuerca de mariposa (4) que sostiene la palanca (5) de la bomba cebadora (3) en posición. Bombear la palanca (5) y hacer que el combustible se derrame hasta que no salgan más burbujas de aire con el combustible por el tapón de purga (2).
5. Apriete el tapón de purga (2).
  - Par de apriete para el tapón de drenaje  
7.8 to 9.8 Nm {0.8 to 1 kgm, 5.8 to 7.2 lbft}



6. Aflojar el respirador de aire (6) que se encuentra en el costado de la bomba de suministro.
7. Bombear la palanca (5) y hacer que el combustible se derrame hasta que no salgan más burbujas de aire con el combustible por el respirador del aire (6).
8. Apriete el respirador del aire (6) y después apriete con firmeza la tuerca de mariposa (4) del la bomba de cebar (3) para bloquear la palanca de cierre (5) en posición.
  - Par de apriete para el respiradero de aire:  
4.9 to 6.9 Nm {0.5 to 0.7 kgm, 3.6 to 5.1 lbft}



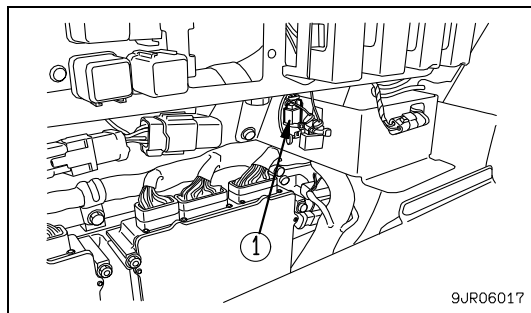
- Par de apriete para el tornillo de mariposa  
6.9 to 12.7 Nm {0.7 to 1.3 kgm, 5.1 to 9.4 lbft}
9. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición START y arranque el motor.  
Al hacer esto, no haga arrancar el motor de arranque de forma continua durante más de 20 segundos. Si el motor no arranca, espere 2 minutos, como mínimo, e inténtelo de nuevo. Realice esta operación 4 veces como máximo.
  10. Si el motor no arranca, repita el procedimiento desde el Paso 2.

## SI LA TRANSMISION TIENE PROBLEMAS

Si la transmisión tiene cualquier problema, opere la máquina de acuerdo al procedimiento que sigue:

1. Reduzca la aceleración de la máquina con el freno y deténgala en un lugar seguro.
2. Colocar la palanca de cambio de marchas en la posición N y después situar el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO.
3. En algunos modos de problema, el engranaje no cambia ni con la operación de la palanca de cambios. En ese caso, ejecute el procedimiento que sigue:

- 1) Retire el conector (1) de escape por emergencia (No. A-1F, A-M, blanco 1 pasador conector) y después vuélvalo a colocar.
- 2) Coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de TRASLADO (TRAVEL).
- 3) Opere la palanca de cambios para mover la máquina hacia un lugar seguro sin oprimir el pedal del acelerador.



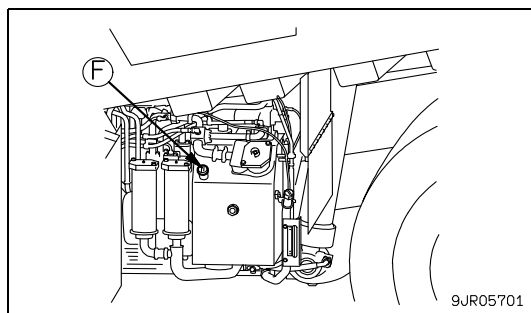
Si la palanca de cambios de marcha se opera con el pedal del acelerador oprimido, la función de escape por emergencia no funcionará. Además, la función de escape por emergencia puede que no funcione en algunos códigos de falla.

Mientras este operando la función de escape por emergencia, el indicador de cambios del monitor de la máquina expone alternativamente "E" y el régimen de marcha de la transmisión alternadamente.

## MÉTODO PARA BAJAR LA CAJA O TOLVA DEL VOLQUETE EN UNA EMERGENCIA

Cuando la tolva del volquete necesite ser bajada mientras el motor no puede arrancar por algún problema, ejecute el procedimiento siguiente.

1. Retire la tapa del tanque hidráulico (F) y alivie la presión residual en el circuito de elevación.

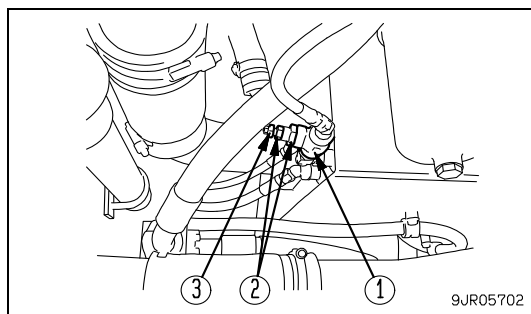


2. Afloje la contratuerca (2) de la válvula inferior manual (1).
3. Gire la agarradera (3) de la válvula (1) en sentido contrario al de las agujas del reloj.

El aceite en el cilindro de elevación drena al tanque hidráulico y el cuerpo del volquete desciende.

4. Apriete la agarradera (3) y la contratuerca de seguridad (2).

Si la tolva del volquete no desciende, ni cuando se use el método indicado anteriormente, consulte con su distribuidor Komatsu.



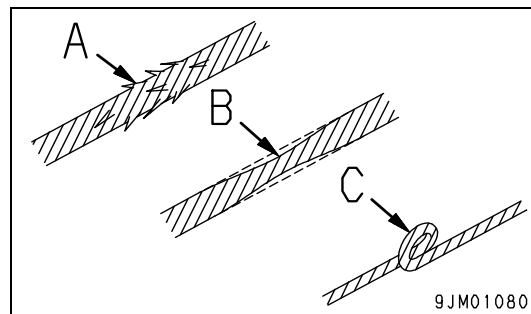
## MÉTODO PARA REMOLCAR LA MÁQUINA



### ADVERTENCIA

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

- Siempre confirme que el cable de remolque o barra de tiro sea lo suficientemente resistente para el peso del vehículo remolcado.
- 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.
- Utilice siempre guantes de cuero cuando manipule cables metálicos.
- Nunca remolque una máquina en una pendiente.
- Nunca se pare entre la máquina de remolque y la máquina remolcada durante la operación de remolque.
- Si la máquina se mueve súbitamente, se aplica súbitamente una carga sobre el cable de remolque o barra de tiro y el cable de remolque o la barra de tiro pueden romperse. Mueva la máquina gradualmente a una velocidad constante.
- Sea extremadamente cuidadoso si hay una falla en el motor o en el sistema de freno. El freno no funcionará.
- Si la dirección y los frenos en la máquina dañada no pueden operarse no permita que nadie viaje en la máquina dañada.



### AVISO

- La capacidad permitida de remolque para esta máquina es de 53,2305 N (54,280 kg). No remolque ninguna carga que sea mayor a esta.
- El remolcar una máquina solamente se hace para llevarla a un lugar donde sea posible efectuar una inspección y mantenimiento. Si no se debe remolcar por distancias largas.
- Por favor consulte a su distribuidor Komatsu para obtener información sobre remolque de máquinas deshabilitadas.

Esta máquina no debe ser remolcada, salvo en situaciones de emergencia. Cuando remolque la máquina, tome las siguientes medidas de precaución.

- Al remolcar una máquina, hágalo a una velocidad inferior a los 2 km/h (1.2 MPH), y por unos pocos metros para colocarla donde pueda efectuar las reparaciones del caso. La máquina debe ser remolcada solamente en casos de emergencia. Si la máquina ha de ser desplazada largas distancias, utilice un vehículo de transporte.
- Use para el remolque una máquina aproximadamente de la misma capacidad de la máquina remolcada. Verifique que la máquina remolcadora posee suficiente potencia de frenado, peso y fuerza de empuje para que pueda controlar la máquina tanto en pendientes como remolcando en carretera.
- Use el gancho especificado tanto para la máquina que remolca como para la máquina remolcada.
- Para proteger al operador si el cable de remolque o la barra de tiro se rompen, instale planchas protectoras tanto en la máquina remolcadora como en la máquina remolcada.
- Hay enganches para remolque situados debajo de la estructura delantera y debajo del eje trasero. No use ninguna otra parte para el gancho de remolque.
- Cuando se coloque el cable de remolque, comprobar el estado del gancho para asegurar que no habrá problema.
- 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.
- El remolque se puede realizar bajo diferentes condiciones, de manera que es imposible determinar anticipadamente los requisitos para el remolque.  
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.
- Si la presión en un circuito hidráulico ha descendido debido a escapes de aceite, se aplicará el freno de estacionamiento; libere el freno de estacionamiento antes de iniciar el remolque.
- Antes de liberar el freno de estacionamiento, siempre coloque bloques contra las 4 ruedas. Si no se ponen bloques en las ruedas, existe el peligro de que la máquina pueda moverse.  
Conectar el cable para remolque o barra de tiro y retirar los bloques de las ruedas cuando la máquina dañada esté en una condición en que no pueda escaparse.
- Al realizar la operación para liberar el freno de estacionamiento, comprobar que esté segura el área circundante.
- Si se libera el freno de estacionamiento, los frenos no trabajarán. Preste especial atención a la seguridad.
- Cuando remolque bajando una pendiente, use dos máquinas de remolque. Una máquina debe estar pendiente arriba con respecto a la máquina dañada y debe conectarse con el cable de remolque o con la barra de tiro para remolcar hacia atrás la máquina dañada y mantenerla estable. La otra máquina debe remolcar la máquina dañada pendiente abajo.

**CUANDO EL MOTOR TRABAJA**

- Si se puede operar la transmisión y el volante de dirección y el motor está en marcha, es posible retirar la máquina del barro remolcándola o desplazándola una distancia corta hasta el borde de la carretera.
- Comprobar el efecto de los frenos y si los frenos no trabajan adecuadamente, tomar la acción indicada en “Cuando el motor no funciona.”
- Comprobar si es posible conducir la máquina. Si la máquina no se puede conducir, seguir el procedimiento indicado en “CUANDO EL MOTOR NO FUNCIONA”.
- El conductor debe sentarse en la máquina remolcada y manejar la dirección en la dirección en la que se remolca la máquina.
- Siempre haga trabajar el motor para permitir el uso de la dirección y los frenos.

**CUANDO EL MOTOR NO FUNCIONA**

- Los frenos no trabajarán. Hay que tener especial cuidado.
- Conectar la máquina remolcadora con toda seguridad a la máquina remolcada. Usar dos máquinas remolcadoras de la misma clase o mayores que la máquina que se va a remolcar: Conectar una máquina a la parte delantera y otra a la parte trasera de la máquina que se va a remolcar
- Si es necesario cambiar el sentido de dirección de la máquina remolcada, es posible usar la dirección por emergencia, pero solamente se puede usar un máximo de 90 segundos.
- Si la dirección por emergencia no se puede usar, desconectar dos mangueras hidráulicas cada una a la izquierda y derecha del cilindro de dirección y después realizar la operación de remolque. Al desmontar las mangueras, colocar tapones en las mangueras y adaptar contenedores en la boquilla del cilindro para recoger el aceite y evitar que caiga al suelo.

## CUANDO EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO HA SIDO ACTIVADO POR EMERGENCIA

Si la presión en el circuito hidráulico desciende anormalmente debido a escapes de aceite o cualquier otra causa, el freno de estacionamiento se aplica automáticamente.

Si es necesario remolcar o mover la máquina, hay que soltar el freno de estacionamiento. Libere el freno de estacionamiento de la manera siguiente.

## MÉTODO PARA LIBERAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO POR EMERGENCIA

Por favor pida a su distribuidor Komatsu que libere el freno de estacionamiento.



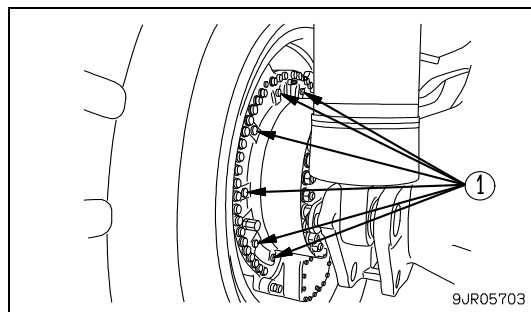
### ADVERTENCIA

- Si ocurre cualquier anomalía en el circuito hidráulico, existe el peligro de que los frenos de las ruedas no se puedan aplicar debidamente; siempre trasládese en baja velocidad al remolcar la máquina.
- Al realizar la operación para liberar el freno de estacionamiento, comprobar que el área circundante está segura y siempre coloque bloques contra los 4 neumáticos antes de iniciar la operación. Si no se ponen bloques en las ruedas, existe el peligro de que la máquina pueda moverse súbitamente.
- Siempre pare el motor antes de iniciar la operación de liberar el freno de estacionamiento.

1. Al liberar manualmente el freno de estacionamiento, prepare pernos de 34 M 16 (80-95 mm (3.2 -3.7 pulgadas) por debajo de la cabeza, paso de 2.0 mm (0.079 pulgadas) (llanos) y arandelas M16 para cada uno.
2. Prepare un recipiente para recoger el aceite.
3. Pare el motor.
4. Coloque bloques contra las ruedas.
5. Coloque un recipiente debajo de la porción del filtro para recoger el aceite.
6. Desmonte el tapón (1) de la porción de frenos del eje trasero.

### COMENTARIO

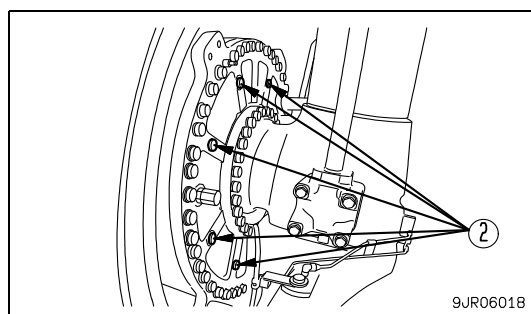
Hay 9 tapones por el costado derecho y 9 tapones por el costado izquierdo.



7. Desmonte el tapón (2) de la porción de freno del eje delantero.

### COMENTARIO

Hay 8 tapones por el costado derecho y 8 tapones por el costado izquierdo.



8. Pase el perno para liberar el freno a través de la arandela e introdúzcalo en el agujero del tapón.

### AVISO

**Si los pernos no se aprietan de manera uniforme, el pistón interno quedará deformado o dañado. Apriete los pernos por orden en los lados diagonalmente opuestos.**

9. Apriete de manera uniforme los pernos para liberar el freno. (Los dos, izquierdo y derecho de las ruedas delanteras y traseras)

## SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA



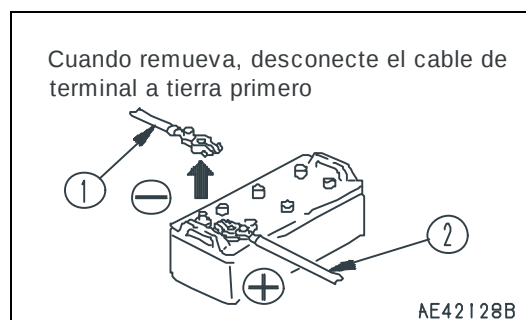
### ADVERTENCIA

- Es peligroso cargar la batería cuando está montada en la máquina. Antes de cargarla, asegúrese de que está desmontada.
- Cuando revise o manipule la batería, pare el motor y coloque la llave del interruptor de arranque en posición "OFF".
- La batería genera gas hidrógeno, por lo tanto, hay peligro de una explosión. No acerque cigarrillos encendidos a una batería, y no haga ninguna cosa que pueda llegar a causar chispas.
- El electrolito de la batería es ácido sulfúrico, y éste atacará sus ropas y su piel. Si cae en sus ojos o en su piel, lávelo inmediatamente con una gran cantidad de agua. Si cae en sus ojos, lávelo con agua fresca y consulte con un médico.
- Cuando manipule baterías, use siempre anteojos protectores y guantes de caucho.
- Cuando remueva la batería, desconecte primero el cable de tierra (normalmente es el terminal negativo (-)). Cuando la instala, instale primero el terminal positivo (+). Si una herramienta toca el borne positivo y el chasis, existe el riesgo de que se originen chispas. Por lo tanto, tenga mucho cuidado.
- Si los terminales están flojos, hay el peligro que los contactos defectuosos generen chispas que pueden llegar a causar una explosión.
- Cuando remueva o instale los terminales, revise cual es el terminal positivo (+) y cual es el terminal negativo (-).

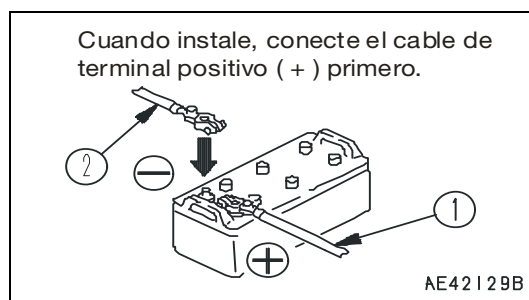
## EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

- Antes de remover la batería, remueva el cable de tierra (normalmente es el conectado con el terminal negativo (-)).

Si cualquier herramienta toca entre el terminal positivo y el chasis, hay el peligro de que se genera una chispa.



- Cuando instale la batería, conecte de último el cable a tierra

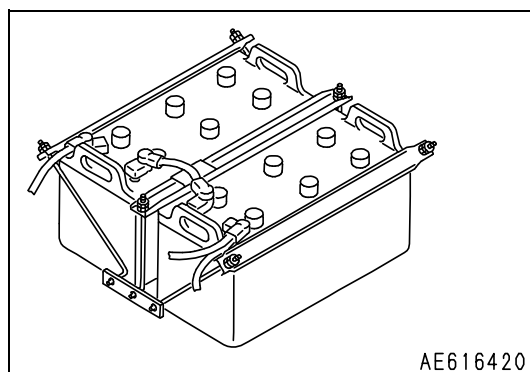


.Al sustituir la batería, fíjela de forma segura con abrazaderas de montaje.

Par de apriete de las tuercas de montaje: 9.8 a 14 Nm  
(1 a 1.5 kgm, 7.2 a 10.8 lbft)

### AVISO

Después de fijar bien la batería, compruebe que no se mueve. Si se mueve, asegúrelo nuevamente.

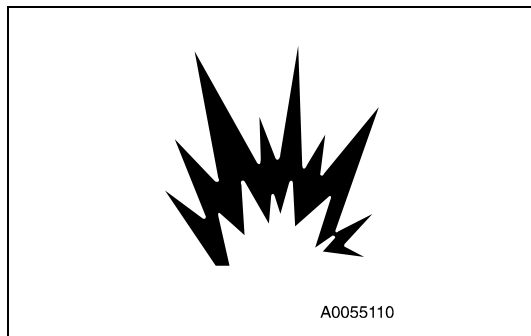


## PRECAUCIONES PARA CARGAR LA BATERÍA

### CARGANDO LA BATERÍA CUANDO ESTÁ MONTADA EN LA MÁQUINA

Al cargar la batería, si se manipula equivocadamente la batería, existe el peligro de una explosión. Siga las precauciones indicadas en "SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA (3-146)" y las instrucciones ofrecidas en el manual del cargador y siempre haga lo siguiente.

- Seleccione el voltaje del cargador que coincida con el voltaje de la batería a ser cargada. Si no se selecciona el voltaje correcto, se puede recalentar el cargador y causar una explosión.
- Conecte la pinza positiva (+) del cargador con el terminal positivo (+) de la batería, luego conecte el pinza negativa (-) del cargador con el terminal negativo (-) de la batería. Asegúrese de que las pinzas quedan fijas.
- Regule la corriente de carga a 1/10 del valor de la capacidad nominal de la batería; al efectuar una carga rápida, regúlela a menos de la capacidad nominal de la batería.  
Si la corriente del cargador es muy alta, el electrólito escapará o se secará, y esto puede causar que la batería se incendie y explote.
- Si el electrólito de la batería está congelado, no cargue la batería o arranque el motor con una fuente de energía externa. Hay el peligro de que esto encienda el electrólito de la batería y cause la explosión de la misma.
- No use o cargue la batería si el nivel del electrólito está por debajo de la línea de NIVEL BAJO "LOWER LEVEL". Esto puede causar una explosión. Revise periódicamente el electrólito de la batería y agregue agua destilada para llevar el electrólito al nivel a la línea de NIVEL SUPERIOR (Upper Level).



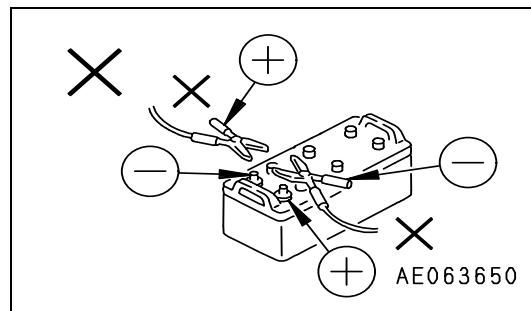
## ARRANQUE DEL MOTOR MEDIANTE CABLE REFORZADOR

Cuando arranque el motor con la ayuda de un cable reforzador auxiliar, haga lo siguiente.

### PRECAUCION AL CONECTAR Y DESCONECTAR LOS CABLE DE CARGA

#### ADVERTENCIA

- Cuando conecte los cables, no permita nunca que se junten los terminales positivo (+) y el negativo (-).
- Cuando arranque el motor con un cable reforzador auxiliar, use anteojos de seguridad y guantes de caucho.
- Tenga cuidado para no permitir que la máquina en buen estado toque a la máquina con problemas o viceversa. Esto previene que se generen chispas cerca de las baterías, lo cual puede encender el gas nitrógeno generado por la batería.
- Esté seguro de que no hay error en las conexiones del cable reforzador auxiliar. La conexión final es con el bloque del motor de la máquina con problemas, pero se generarán chispas cuando se hace esto, por lo tanto, conecte el cable lo más alejado posible de la batería.
- Cuando desconecte el cable de refuerzo auxiliar, tenga cuidado para no permitir que las pinzas entren en contacto entre sí, o con el cuerpo de la máquina.



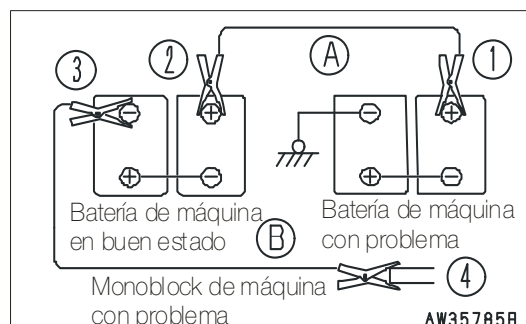
### AVISO

- El tamaño del cable reforzador auxiliar y las pinzas deben ser adecuados para el tamaño de la batería.
- La batería de la máquina normal debe ser de la misma capacidad que la batería de la máquina con problema.
- Revise que los cables y pinzas no tengan daño o corrosión.
- Asegúrese de que los cables y pinzas están firmemente conectados.

### CONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA

Mantenga el interruptor de arranque de la máquina normal y el de la máquina con problemas en posición "OFF". Conecte los cables de refuerzo auxiliares de la siguiente manera, y en el orden de los números marcados en el diagrama.

1. Conecte una pinza del cable reforzador auxiliar (A) al terminal positivo (+) de la máquina con problemas.
2. Conecte la otra pinza del cable reforzador auxiliar (A) al terminal positivo (+) de la máquina en buen estado.
3. Conecte una pinza del cable reforzador auxiliar (B) al terminal negativo (-) de la máquina en buen estado.
4. Conecte la otra pinza del cable reforzador auxiliar (B) al bloque del motor de la máquina con problemas.



## ARRANQUE DEL MOTOR

**PRECAUCIÓN**

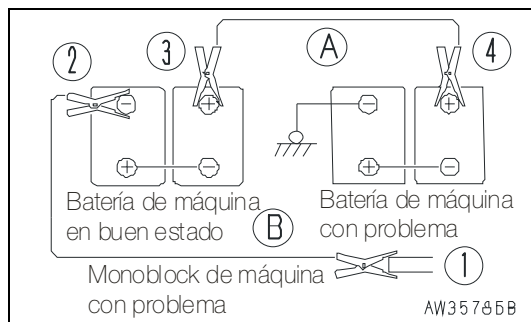
Estar seguro que el interruptor del freno de estacionamiento está en la posición de ESTACIONAMIENTO y que la palanca de cambios está en la posición N (neutral) tanto para la máquina normal como para la máquina con problemas.

1. Asegúrese de que las pinzas estén conectados firmemente a los terminales de las baterías.
2. Arranque el motor de la máquina en buen estado y hágalo funcionar a alta velocidad sin carga.
3. Gire el interruptor de arranque de la máquina con problemas a la posición "START" y arranque el motor.  
Si el motor no arranca al primer intento, pruebe de nuevo después de 2 minutos y así sucesivamente.

**DESCONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA**

Después que ha arrancado el motor, desconecte los cables de carga invirtiendo el orden en que fueron conectados.

1. Remueva una pinza del cable reforzador auxiliar (B) del bloque del motor de la máquina con problemas.
2. Retire la presilla del otro cable de carga (B) del terminal negativo (-) de la máquina en buen estado.
3. Remueva una pinza del cable reforzador auxiliar (A) del terminal positivo (+) de la máquina en buen estado.
4. Remueva la otra pinza del cable reforzador auxiliar (A) del terminal positivo (+) de la máquina con problemas.



## OTROS PROBLEMAS

### SISTEMA ELÉCTRICO

- ( ): Póngase en contacto siempre con su Distribuidor Komatsu cuando trate con estos asuntos.
- En el caso de problemas, o causas que no se encuentran en la lista de abajo, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.

| Problema                                                                                                   | Causas principales                                                                                                                                                                                                        | Solución                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Las luces no brillan intensamente, incluso con el motor a máximo régimen                                   | •Cables defectuoso                                                                                                                                                                                                        | •Comprobar, reparar terminales sueltos, desconexión                                                                    |
| Los indicadores luminosos parpadean cuando el motor está en marcha                                         | •Carga de la batería insuficiente<br>•Ajuste defectuoso de la tensión de la correa de transmisión                                                                                                                         | •Cargar, añadir agua destilada<br>•Ajustar la tensión de la correa del alternador. VER SERVICIO DE CADA 250 HORAS.     |
| La luz piloto de precaución del sistema de carga de baterías se enciende mientras el motor está en marcha. | •Alternador defectuoso<br>•Cables defectuoso                                                                                                                                                                              | (•Sustituir)<br>(•Revisar, reparar)                                                                                    |
| 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                        | •Cables defectuoso<br>•Interruptor de arranque defectuoso<br>•Carga de la batería insuficiente<br>•Defectuoso el interruptor de la batería<br>•Afloje los terminales del cable a tierra entre el motor y el chasis flojos | (•Revisar, reparar)<br>(•Reemplace el interruptor)<br>•Carga<br>(•Reemplace el interruptor)<br><br>(•Revisar, reparar) |
| El motor de arranque hace girar el motor con demasiada lentitud                                            | •Cables defectuoso<br>•Carga de la batería insuficiente                                                                                                                                                                   | (•Revisar, reparar)<br>•Carga                                                                                          |
| El motor de arranque se desconecta antes de que se encienda el motor                                       | •Cables defectuoso<br>•Carga de la batería insuficiente                                                                                                                                                                   | (•Revisar, reparar)<br>•Carga                                                                                          |

**CHASIS**

- ( ): Póngase en contacto siempre con su Distribuidor Komatsu cuando trate con estos asuntos.
- En el caso de problemas, o causas que no se encuentran en la lista de abajo, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.

| Problema                                                                | Causas principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luz de temperatura del aceite del convertidor destella                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escape de aceite o entrada de aire debido a daños o apriete defectuoso de tubería de aceite o de unión de tubería.</li> <li>• Desgaste, desgaste de la bomba de engranaje</li> <li>• Insuficiente aceite en la caja de la transmisión</li> <li>• Correa del ventilador floja</li> <li>• Obstrucción en el enfriador de aceite</li> <li>• Traslada una larga distancia dentro del régimen del convertidor de torsión</li> <li>• Desconexión o rotura del cableado hacia el sensor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(• Revisar, reparar)</li> <li>(• Revisar, reparar)</li> <li>• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR.</li> <li>• Reemplace la correa. VER SERVICIO CADA 500 HORAS.</li> <li>(• Limpie o reemplace)</li> <li>• Conducir en régimen directo</li> <li>(• Repare, conecte el cableado)</li> </ul> |
| El volante de dirección está pesado                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de grasa en la articulación</li> <li>• Escape interno dentro del cilindro de dirección</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregue grasa</li> <li>(• Sustituir el sello del cilindro)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Volante de dirección tira                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de inflado del neumático no es uniforme en la izquierda y derecha.</li> <li>• Arrastre, tiro del freno delantero</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga uniforme la presión de inflado de los neumáticos. Vea COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTO</li> <li>• Comprobar el desgaste del disco del freno delantero. Para detalles, VER SERVICIO CADA 500 HORAS.</li> </ul>                                                                                                                      |
| Cuando el pedal de freno es oprimido, el efecto del freno es deficiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El disco ha alcanzado su límite de desgaste</li> <li>• Insuficiente presión de aceite</li> <li>• Insuficiente aceite en los frenos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>(• Sustituir el disco)</li> <li>• Cargar a la presión especificada</li> <li>• Añadir aceite al sub tanque del freno. Vea COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| El freno tira hacia un lado                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire en el circuito del freno</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Purgar el aire. Ver CUANDO SEA NECESARIO</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| La velocidad de la caja del volquete es lenta                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba de engranajes defectuosa</li> <li>• Insuficiente aceite</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>(• Sustituir la bomba de engranajes)</li> <li>• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| La suspensión está dura                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de tierra o arena debido a rotura del sello de aceite, escape de gas debido a rotura en la empaquetadura U.</li> <li>• Escape de gas por el núcleo de la válvula</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>(• Sustituir la empaquetadura en U)</li> <li>(• Sustituir el núcleo de la válvula)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| La rueda de un lado tiende a resbalar                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire en el circuito del freno</li> <li>• Excesiva diferencia en desgaste entre los neumáticos izquierdo y derecho</li> <li>• Excesiva diferencia en división de carga entre las ruedas izquierda y derecha (carga desequilibrada)</li> <li>• Excesiva deformación de disco</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Purgar aire de los frenos (delantero, trasero, izquierdo y derecho) Ver CUANDO SEA NECESARIO.</li> <li>(• Reemplace los neumáticos)</li> <li>• Hacer la carga uniforme</li> <li>(• Desarmar y ajustar el freno)</li> </ul>                                                                                                                      |

**SI EL PEDAL DEL ACELERADOR HA FALLADO**

Además del potenciómetro que detecta la profundidad de la opresión del pedal, el interruptor (de comprobación) se encuentra instalado en el conjunto del pedal del acelerador con el fin de detectar si el pedal del acelerador está oprimido o no lo está.

Si la profundidad de opresión del pedal no se detecta en forma correcta debido a una falla del pedal o alambrado eléctrico incorrecto, el controlador del motor, controla la velocidad del motor respondiendo a la señal procedente de este interruptor de comprobación. El motor funciona a 1500 rpm cuando el pedal del acelerador se oprime mientras que el motor funciona en ralentí bajo cuando el pedal se libera. La velocidad del motor varía dependiendo de la carga.

Después de usar el pedal del acelerador para mover la máquina a un lugar seguro, compruebe el código de servicio y comuníquese con su distribuidor Komatsu.

Hay dos métodos cuando se opera el pedal del acelerador: libere el pedal (interruptor de comprobación está en OFF, ralentí bajo) u oprima totalmente el pedal (1500 rpm).

Si el pedal del acelerador se retiene en una posición intermedia, el sistema puede que no sea capaz de juzgar si el pedal del acelerador se está operando o no.

**COMENTARIO**

Si el controlador del motor no puede recibir la señal de la profundidad de operación del acelerador, la luz central de advertencia destella y simultáneamente suena la zumbadora de alarma y aparece el código de usuario E02.

**MOTOR**

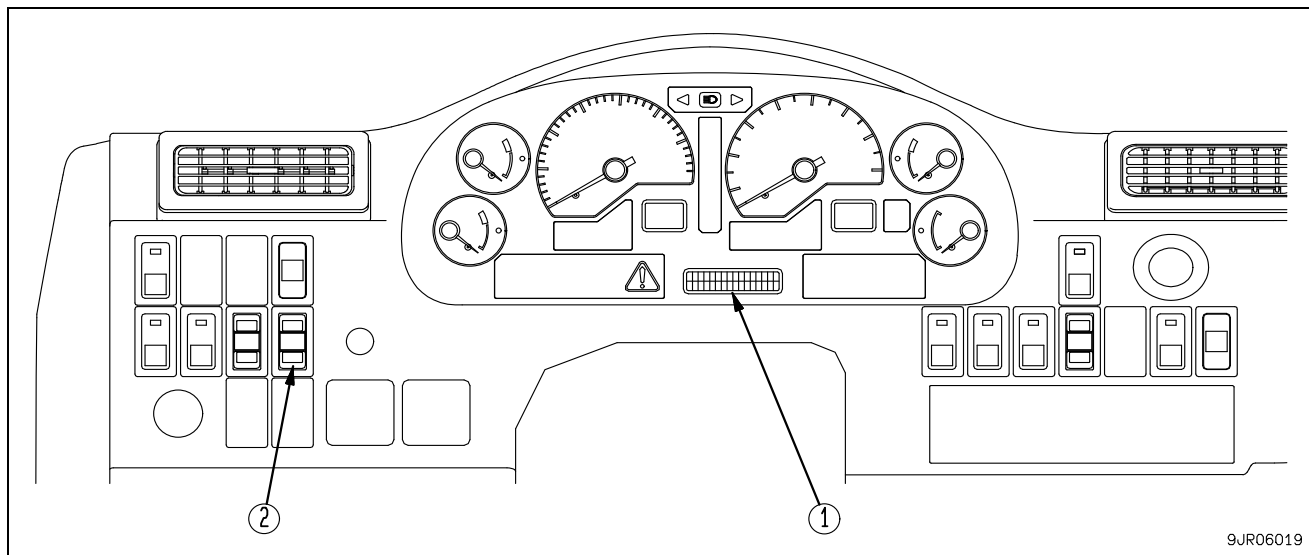
- ( ): Póngase en contacto siempre con su Distribuidor Komatsu cuando trate con estos asuntos.
- En el caso de problemas, o causas que no se encuentran en la lista de abajo, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.

| Problema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Causas principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El indicador luminoso de precaución de la presión del aceite del motor se ilumina                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente el aceite en el cárter</li> <li>• Elemento del filtro de aceite obstruido</li> <li>• Escapes de aceite debidos a daños provocados por apriete excesivo del cárter, unión de tubería</li> <li>• Desconexión o rotura del cableado hacia el sensor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR.</li> <li>• Reemplace el cartucho, vea SERVICIO CADA 500 HORAS.</li> <li>(• Revisar, reparar)</li> <li>(• Repare, conecte el cableado)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Sale vapor por la parte superior del radiador (válvula de presión)</p> <p>Aparece expuesto en la exposición de caracteres un descenso en nivel de agua y la luz de precaución por mantenimiento se enciende</p> <p>El indicador de temperatura del agua se encuentra en la zona roja</p> <p>Destella la luz de precaución para la temperatura del refrigerante del motor</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente refrigerante, fuga de refrigerante</li> <li>• Correa del ventilador floja</li> <li>• Mugre o escamas acumuladas en el sistema de enfriamiento</li> <li>• Aletas del radiador obstruidas o dañadas</li> <li>• Medidor de la temperatura del refrigerante defectuoso</li> <li>• Termostato defectuoso</li> <li>• Sello del termostato defectuoso</li> <li>• Floja la tapa del orificio de suministro al radiador</li> <li>• Desconexión o rotura del cableado hacia el sensor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar, añadir refrigerante. Véase COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR.</li> <li>• Reemplace la correa. ver SERVICIO CADA 500 HORAS</li> <li>• Cambiar refrigerante, limpieza adentro del sistema de enfriamiento. Ver CUANDO SEA NECESARIO.</li> <li>• Limpiar o reparar. Ver CUANDO SEA NECESARIO.</li> <li>(• Reemplace el medidor de la temperatura del refrigerante)</li> <li>(• Sustituir el termostato)</li> <li>(• Sustituir el termostato)</li> <li>• Ajuste o reemplace el tapón.</li> <li>(• Repare, conecte el cableado)</li> </ul> |
| La exhibición del indicador de temperatura del refrigerante permanece en el nivel más bajo, no sube                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor de la temperatura del refrigerante defectuoso</li> <li>• Termostato defectuoso</li> <li>• En tiempo frío, viento esta soplando fuertemente contra el motor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>(• Reemplace el medidor de la temperatura del refrigerante)</li> <li>(• Sustituir el termostato)</li> <li>(• Instale la cortina del radiador)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| El motor no arranca al girar el interruptor de arranque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente combustible</li> <li>• Aire en el sistema del combustible</li> <li>• El motor de arranque gira el motor demasiado lentamente</li> <li>• El motor de arranque no gira</li> <li>• Defectuosa la holgura de válvulas (compresión defectuosa)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadir combustible. Vea COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR</li> <li>(• Reparar el lugar por donde se escapa el aire)</li> <li>• Ver los componentes eléctricos</li> <li>• Ver los componentes eléctricos</li> <li>(• Ajustar la holgura de válvulas)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| El suministro de combustible se detiene de cuando en cuando                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplastado el respiradero del tanque de combustible</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>(• Limpie, reemplace)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Problema                                                                          | Causas principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Excesivo consumo de combustible<br><br>El gas de escape es de color blanco o azul | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Escape interno de aceite</li> <li>•Excesivo aceite en el cárter de aceite</li> <li>•Desgaste del anillo del pistón, camisa del cilindro</li> <li>•Combustible inadecuado</li> <li>•Turbo-cargador defectuoso</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>(•Revisar, reparar)</li> <li>•Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR.</li> <li>(•Sustituir)</li> <li>•Sustituya con el combustible especificado</li> <li>(•Revise, reemplace)</li> </ul> |
| El gas del escape es negro                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Elemento del filtro de aire obstruido</li> <li>•Insuficiente compresión               <ul style="list-style-type: none"> <li>•Inadecuada la holgura en las válvulas</li> <li>•Pistón, anillo del pistón o camisa del cilindro gastados</li> </ul> </li> <li>•Tobera defectuosa</li> <li>•Turbo-cargador defectuoso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Limpiar o sustituir. Ver CUANDO SEA NECESARIO.</li> <li>•Vea “Ajuste de la Holgura de Válvulas” arriba.</li> <li>(•Revisar, reparar)</li> <li>(•Sustituir la tobera)</li> <li>(•Revise, reemplace)</li> </ul>                               |
| El motor oscila                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Entrando aire por el lado de succión de la línea de combustible</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>(•Reparar el lugar por donde se escapa el aire)</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| El ruido de la combustión hace ocasionalmente sonidos de respiración              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tobera defectuosa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(•Sustituir la tobera)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |
| Hay un ruido anormal (combustión o mecánico)                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se está usando combustible de pobre calidad</li> <li>•Sobrecalentamiento</li> <li>•Excesiva la holgura en las válvulas</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Sustituya con el combustible especificado</li> <li>•Ver “indicador de temperatura del agua se encuentra en el área roja.</li> <li>(•Ajuste de la holgura en las válvulas)</li> </ul>                                                        |

**CODIGO DE ACCION**

Si ocurre cualquier problema, detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y revise el código de servicio, después comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar las reparaciones necesarias.



9JR06019

Si el código “E03” aparece expuesto en la exposición de caracteres (1), o si aparece expuesto un código de acción después de ejecutar la reparación indicada cuando apareció expuesto el código “E02”, o si aparece expuesto “MANTENIMIENTO” junto con el código de acción “E01”, haga lo siguiente para ver el código de falla.

1. Si aparece expuesto un código de acción, oprima la porción superior (>) del interruptor selector (2) de modo del monitor de la máquina y vea el código de falla. El código de falla aparece expuesto en la exposición de caracteres (1).
2. Nuevamente oprima la porción superior (>) del interruptor selector (2) de modo del monitor de la máquina. El indicador de servicio y el odómetro aparecerán expuestos durante varios segundos y la pantalla regresará a la pantalla del código de acción.  
Si se ha producido más de una falla, el código de la siguiente falla aparecerá expuesto.
3. Vea el código de falla y después comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar las reparaciones necesarias.

**COMENTARIO**

- Los 6 dígitos del código expuesto a la izquierda de la línea en la parte superior de la exposición de caracteres representan el código de falla.
- El código visualizado al lado derecho del código de falla, muestra el controlador que ha detectado el código de falla.  
MON: Monitor de la máquina  
TM: Controlador de la transmisión  
ENG: Controlador del motor  
BK: Controlador del retardador
- La línea que aparece en la parte inferior de la exposición de caracteres muestra el sistema donde se generó la falla.



# MANTENIMIENTO



## ADVERTENCIA

Por favor asegúrese de entender bien la sección de SEGURIDAD antes de leer esta sección.

---

# GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO

No haga ninguna operación de inspección o mantenimiento que no se encuentre en este manual.

## COMPROBAR EL HOROMETRO:

Revise diariamente la lectura del horómetro para ver si ha llegado el momento de hacer algún mantenimiento necesario.

## PIEZAS DE REPUESTO ORIGINALES KOMATSU

Como partes de reemplazo use los repuestos genuinos de Komatsu especificados en el Manual de Repuestos.

## ACEITES ORIGINALES KOMATSU

Para la lubricación de la máquina, use los lubricantes genuinos de Komatsu. Además, use el aceite de la viscosidad especificada, de acuerdo a la temperatura ambiente.

## UTILICE SIEMPRE LÍQUIDO PARA EL LIMPIAPARABRISAS LIMPIO

Use líquido para limpiaparabrisas de automóvil, y tenga mucho cuidado para no permitir que le entre mugre.

## UTILICE SIEMPRE ACEITES Y GRASAS LIMPIOS:

Use siempre aceite y grasa limpios: También, mantenga limpios los recipientes de aceite y de grasa. Mantenga alejados del aceite y la grasa todos los materiales extraños.

## COMPROBAR LA EXISTENCIA DE IMPUREZAS EN EL ACEITE VACIADO Y EN LOS FILTROS:

Después de haber cambiado el aceite y reemplazado el filtro, revise si hay partículas metálicas o materiales extraños en el aceite drenado o en los filtros viejos. Si encuentra una gran cantidad de partículas metálicas o de materiales extraños, reporte siempre a la persona encargada, y efectúe la acción adecuada.

## CAMBIO DE ACEITE:

Si su máquina está equipada con el colador de combustible, no lo remueva mientras está relleno con combustible.

## INSTRUCCIONES PARA SOLDAR

- Coloque el interruptor de arranque en posición "OFF".
- No aplique más de 200 V continuamente.
- Coloque el cable de tierra a no más de 1 m (3.3 pies) del área que va a ser soldada. Si el cable de tierra es conectado cerca del tablero de instrumentos, conectores, etc., los instrumentos pueden funcionar mal.
- Si hay sellos o cojinetes que queden entre las partes a soldar y el punto de tierra, cambie el punto de tierra para evitar que estas partes queden intermedias.
- No use como punto de contacto a tierra áreas alrededor de pasadores o de los cilindros hidráulicos.

Las chispas provocarán daños en la porción enchapada.

## NO DEJE CAER OBJETOS EN EL INTERIOR DE LA MÁQUINA:

- Cuando abra las ventanillas de inspección, o el orificio para llenado de aceite del tanque para efectuar una inspección, tenga cuidado para no dejar caer tuercas, tornillos, herramientas, u objetos de sus bolsillos dentro de la máquina.  
Si alguna cosa cae dentro de la máquina, puede causar daños y/o mal funcionamiento de la máquina, y conducirá a una falla. Si usted deja caer cualquier cosa dentro de la máquina, siempre remuévala inmediatamente.
- No ponga cosas innecesarias en sus bolsillos. Porte solamente aquellas cosas que sean necesarias para la inspección.

**LUGARES DE TRABAJO POLVORIENTOS:**

Cuando tenga que trabajar en sitios polvorientos, haga lo siguiente:

- Revise con frecuencia el indicador del filtro de aire para comprobar si está obstruido.  
Limpie el elemento de filtro del purificador de aire a intervalos más cortos de los especificados.
- Limpie frecuentemente el núcleo del radiador para evitar su obstrucción.
- Limpie y reemplace con más frecuencia el filtro de combustible.
- Para evitar la acumulación de polvo, limpie los componentes eléctricos, especialmente el motor de arranque y el alternador.
- Cuando inspeccione o cambie el aceite, mueva la máquina a un lugar que esté libre de polvo para prevenir que el polvo entre en el aceite.

**EVITE MEZCLAR ACEITES**

Si tiene que agregar una marca o grado distinto de aceite, drene todo el aceite y reemplácelo por la nueva marca o grado de aceite. Nunca mezcle diferentes marcas o grados de aceite.

**CIERRE DE LAS TAPAS DE INSPECCIÓN:**

Coloque la cubierta de inspección visual en posición segura y firme por medio de la barra de seguro. Si se ha hecho una inspección o mantenimiento sin estar asegurada la cubierta de inspección, existe el peligro de que salga volando por el viento súbitamente y le cause lesiones al trabajador.

**PRECAUCIONES PARA DESMONTAJE DE MANGUERAS HIDRÁULICAS:**

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 la inspección o el mantenimiento se realizan mientras el circuito todavía se encuentra bajo presión, se producirán graves lesiones. Para detalles acerca del método para liberar la presión, ver cada ítem de inspección y mantenimiento.

En particular, con el circuito del freno, oprima el pedal del freno por lo menos 20 veces para reducir a 0 (cero) la presión del acumulador antes de la operación.

**PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO HIDRÁULICO:**

Si se han reparado o sustituido los equipos del componente hidráulico o si se han desconectado las mangueras hidráulicas, conducciones, etc., es necesario purgar el aire del circuito. Véase "CUANDO SEA NECESARIO (4-26)".

**PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LAS MANGUERAS HIDRÁULICAS:**

- Cuando haya removido partes en lugares donde hay anillos -O-, o empaques de sello, limpie la superficie de montaje y reemplace los empaques o sellos por unos nuevos.  
Cuando haga esto, tenga cuidado para no olvidar instalar los anillos -O- y los empaques.
- Cuando instale las mangueras, no las tuerza o doble bruscamente. Si ellas son instaladas en esta forma, su vida de servicio será reducida notablemente y también se pueden dañar.

**COMPROBACIONES TRAS LA INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO:**

Si usted olvida hacer las revisiones después de la inspección y el mantenimiento, pueden ocurrir problemas inesperados, y esto puede conducir a lesiones serias o daños a la propiedad. Haga siempre lo siguiente:

- Revisiones después de la operación (con el motor detenido)
  - ¿Se ha olvidado hacer algún punto de inspección o mantenimiento?
  - ¿Se han hecho correctamente todos los asuntos de inspección y mantenimiento?
  - ¿Se han caído dentro de la máquina algunas herramientas u otros objetos? Es particularmente peligroso si algún objeto se ha caído dentro de la máquina.
  - ¿Hay algún escape de refrigerante o aceite? ¿Han sido apretados todos los tornillos y tuercas?
- Comprobaciones cuando el motor en marcha
  - Al efectuar las comprobaciones con el motor en marcha, tenga especial cuidado por razones de seguridad. Para detalles, vea "PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO (2-24)" en la sección SEGURIDAD".
  - Revise que las áreas de inspección y mantenimiento estén en buen estado.
  - Incremente la velocidad del motor y revise que no haya ninguna fuga de combustible o aceite.

## DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

- Use siempre las piezas genuinas de Komatsu para reemplazar repuestos, grasa o aceite.
- Cuando cambie o agregue aceite, no mezcle diferentes tipos de aceite. Cuando cambie de tipo de aceite, drene totalmente todo el aceite viejo y llene completamente con el nuevo aceite. Siempre reemplace el filtro al mismo tiempo. (No habrá problema si la poca cantidad de aceite que permanece en la tubería es mezclada con el aceite nuevo.)
- A menos que se especifique lo contrario, cuando la máquina se despacha de la fábrica, ha sido llenada con el aceite y refrigerante listado en la tabla de abajo.

| Item                                           | Tipo                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Cárter de Aceite del Motor                     | Aceite de motor EO15W40-DH (piezas originales Komatsu)                      |
| Caja de la transmisión                         | Aceite del tren de potencia TO30 (piezas originales Komatsu)                |
| Tanque de aceite de la dirección/levantamiento | Aceite del tren de potencia TO10 (piezas originales Komatsu)                |
| Suspensión delantera<br>Suspensión trasera     | Aceite hidráulico HO-MVK (Pieza genuina de Komatsu)                         |
| Caja del diferencial<br>Caja del mando final   | Aceite del tren de potencia TO30 (piezas originales Komatsu)                |
| Radiador                                       | Súper enfriador AF-NAC (Densidad: 30% o superior) (Piezas genuinas Komatsu) |

## MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE ACEITE

### ACEITE

- El aceite se usa en el motor y en el equipo hidráulico bajo condiciones extremadamente severas (temperatura alta, presión alta), y se deteriora con el uso.  
Use siempre el aceite que iguale el grado y temperatura mínimas y máximas ambientales recomendadas a usar 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, siempre maneje con mucho cuidado el aceite para evitar que caigan en él impurezas (agua, partículas metálicas, suciedad, etc.).  
La mayoría de los problemas con la máquina son provocados por la entrada de impurezas.  
Tenga cuidado particular de no permitir la entrada de impurezas durante el almacenamiento o reabastecimiento del aceite.
- Nunca mezcle aceites de diferentes marcas o grados.
- Agregue siempre la cantidad especificada de aceite.  
Tener mucho o poco aceite, son ambas causas de problemas.
- Si el aceite en el equipo de trabajo no es claro, es probable que al circuito le esté entrando agua o aire. En esos casos, por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- Cuando cambie el aceite, reemplace siempre los filtros relacionados al mismo tiempo.
- Nosotros le recomendamos que mande a hacer un análisis de aceite periódico para revisar la condición de la máquina. Para aquellos que quieran obtener este servicio, deben ponerse en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- Cuando use aceites disponibles en el comercio local, puede que sea necesario reducir el intervalo de cambio del aceite.  
Nosotros recomendamos que usted use la Clínica de aceite Komatsu para que haga revisiones detalladas de las características del aceite.

## COMBUSTIBLE

- Para prevenir que la humedad contenida en el aire se condense y forme agua dentro del tanque de combustible, llene siempre el tanque de combustible después de completar la jornada de trabajo.
- La bomba de combustible es un instrumento de precisión, y si se usa combustible que contenga agua o mugre, ella no podrá trabajar apropiadamente.
- Sea extremadamente cuidadoso para no permitir la entrada de ninguna impureza durante el almacenamiento o reabastecimiento del combustible.
- Siempre use el combustible que coincida con las temperaturas indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento.
  - Si el combustible se usa en temperaturas inferiores que la temperatura especificada para uso (en particular a temperaturas inferiores a los  $-15^{\circ}\text{C}$ ), las propiedades del combustible harán que se congele.
  - Si se usa el combustible a temperaturas más altas que las temperaturas especificadas, se reducirá la viscosidad, lo que puede resultar en problemas como por ejemplo reducción en la salida del motor.
- Antes de arrancar el motor, o cuando hayan pasado 10 minutos después de haber llenado el tanque con combustible, drene el sedimento y el agua del tanque de combustible.
- Si el motor se queda sin combustible, o si se han reemplazado los filtros, es necesario purgar el aire del circuito de combustible.
- Si hay alguna materia extraña en el tanque de combustible, lave el tanque y el sistema de combustible.
- El exceso de combustible en el tanque puede derramarse debido a la expansión térmica cuando aumenta la temperatura del combustible. Tenga cuidado para no llenar demasiado el tanque del combustible.

## AVISO

**Utilice únicamente combustible diesel.**

**El motor montado en esta máquina utiliza control electrónico y un sistema de inyección de combustible a alta presión, para obtener características óptimas de consumo de combustible y gases de escape. Por esta razón, necesita de alta precisión en las piezas y de una buena lubricación.**

**Si se utiliza queroseno u otro combustible con baja calidad de lubricación, se producirá un fuerte descenso de la durabilidad.**

## REFRIGERANTE Y AGUA PARA SU DILUCIÓN

- El refrigerante tiene la función importante de prevenir la corrosión así como también para prevenir el congelamiento.

Aún en las áreas donde la congelación no es un factor de riesgo, el uso de refrigerante con anticongelante es esencial.

Las máquinas de Komatsu son suministradas con el Super-anticongelante (AF-NAC) El Super-anticongelante (AF-NAC) tiene unas propiedades excelentes como anticorrosivo, anticongelante y alta capacidad de enfriamiento, y puede ser usado continuamente durante 2 años o 4,000 horas.

El Super-anticongelante (AF-NAC) es recomendado enérgicamente donde se encuentre disponible.
- Cuando diluya el refrigerante anticongelante, use agua destilada o agua del acueducto (agua blanda).

El agua natural, como el agua de río, o el agua de pozo (agua dura) contienen una gran cantidad de minerales (calcio, magnesio, etc.) y esto facilita la formación de incrustaciones en el interior del motor o del radiador. Una vez formadas las incrustaciones dentro del motor o del radiador, son extremadamente difíciles de remover. Esto también causa recalentamiento debido al deficiente intercambio de calor, por lo tanto, cuando usted diluya el refrigerante, recomendamos que usted use agua con una dureza menor de 100 PPM.
- Cuando use anticongelante, observe siempre las precauciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- El refrigerante anticongelante es inflamable, por lo tanto, manténgalo alejado de las llamas.
- La proporción del Super-anticongelante (AF-NAC) y el agua difiere de acuerdo a la temperatura ambiente.

Para más detalles sobre las proporciones de mezcla, véase "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-32)".

El Super-anticongelante (AF-NAC) también se puede suministrar premezclado. En estos casos, nunca diluya con agua.
- Si el motor se recalienta, espere a que el motor se enfríe antes de agregar refrigerante.
- Si el nivel del refrigerante está bajo, se generará recalentamiento y ocasionará problemas con la corrosión por el aire introduciéndose en el circuito de enfriamiento.

**GRASA**

- La grasa se utiliza para evitar el torcimiento y el ruido de las articulaciones.
- El equipo de construcción es usado bajo condiciones de servicio pesado. Use siempre la grasa recomendada y siga los intervalos de cambio y la calidad adecuada para la temperatura ambiente recomendados en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Las boquillas de engrase que no estén en la lista de la sección de inspección y mantenimiento son boquillas de engrase que fueron usadas en el momento de fabricación, por lo tanto, no hay necesidad de engrasar estos puntos.  
Cuando se use la máquina después de un almacenamiento prolongado, efectúe un engrase si hay cualquier rigidez o chillido.
- Limpie siempre con un trapo toda la grasa vieja expulsada en el momento del engrase.  
Sea particularmente cuidadoso al limpiar la grasa vieja de aquellas partes donde se adhiere la arena o tierra a la grasa, que pudieran causar desgaste de las partes rotatorias.

## LLEVANDO A CABO EL ANÁLISIS KOWA (Komatsu Oil Wear Analysis, Análisis Komatsu del Desgaste del Aceite)

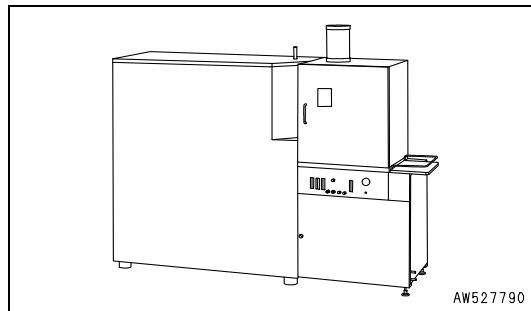
KOWA es un servicio de mantenimiento que hace posible evitar averías en la máquina y periodos de inactividad. Con KOWA, el aceite es muestreado y analizado periódicamente. De esta forma es posible una detección temprana del desgaste de las piezas impulsoras de la máquina y otros problemas.

Enfáticamente recomendamos que haga uso de este servicio. El análisis del aceite se realiza a su costo real, de maneja que el costo es bajo y los resultados del análisis se informan junto con las recomendaciones que habrán de reducir los costos de reparaciones y las pérdidas de tiempo de la máquina.

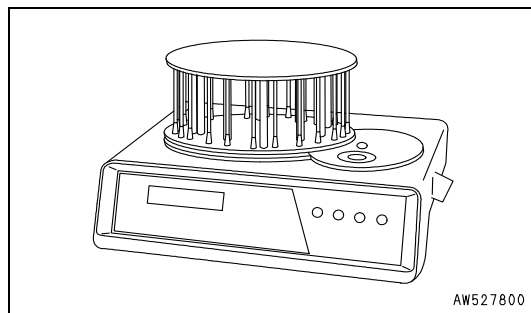
### ELEMENTOS DE ANÁLISIS KOWA

- Medición de la densidad de las partículas metálicas de desgastes

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  
Esto emplea una máquina calculadora del índice contador de partículas para medir la cantidad de partículas de hierro con 5u o más permitiendo así el detectar a tiempo las fallas.



- Otros  
Se realizan mediciones de ítems tales como la relación de agua en el aceite, densidad del refrigerante anticongelante, relación de combustible en el aceite y viscosidad dinámica que aporta un diagnóstico con elevada precisión sobre el estado de salud de la máquina.

### MUESTREO DE ACEITE

- Intervalo de las muestras  
250 horas: Motor  
500 horas: Otros componentes
- Precauciones al tomar las muestras
  - Asegúrese de que el aceite esté bien mezclado antes de tomar la muestra.
  - Efectúe el muestreo en intervalos regulares fijos.
  - No tome muestras en días lluviosos o con vientos fuertes, cuando el agua o el polvo puedan caer en el aceite.

Para mayores detalles sobre el KOWA, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.

## ALMACENAMIENTO DEL ACEITE Y DEL COMBUSTIBLE

- Manténgalos en un recinto cerrado para prevenir la entrada y contaminación por agua, polvo, y otras impurezas.
- Cuando los mantenga en barriles por largos períodos de tiempo, acueste los barriles de tal manera que la boca de llenado del barril quede a un lado, con el fin de prevenir que el aire sea succionado.  
Si los barriles tienen que ser almacenadas al aire libre, cúbralas con una lona aprueba de agua o tome otras medidas para protegerlas.
- Para prevenir cualquier cambio en la calidad durante un período largo de almacenamiento, asegúrese de usar el sistema de "primero que llega, primero que sale (usar primero el aceite o el combustible más viejo).

## FILTROS

- Los filtros son partes de seguridad extremadamente importantes. Ellos previenen que las impurezas entren y causen problemas en los circuitos de combustible y aire de los equipos importantes.  
Reemplace periódicamente todos los filtros. Para detalles, vea el Manual de Operación y Mantenimiento.  
Sin embargo, cuando trabaje bajo condiciones severas, reemplace los filtros a intervalos más cortos de acuerdo al aceite y combustible (contenido de azufre) que está usando.
- Nunca trate de limpiar los filtros de tipo cartucho, ni trate de usarlos nuevamente. Reemplácelos siempre por filtros nuevos.
- Al reemplazar los filtros de aceite, revise si hay alguna partícula metálica adherida al filtro viejo. Si encuentra cualquier partícula metálica, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- No abra los paquetes de los filtros de repuesto, espere para hacerlo en el mismo momento de usarlos.
- Use siempre filtros genuinos de Komatsu.

## DESCRIPCION DEL SISTEMA ELÉCTRICO

- Es extremadamente peligroso si el equipo eléctrico se humedece, o el aislamiento de los cables está dañado. Esto puede causar cortos circuitos y puede conducir al mal funcionamiento de la máquina. No lave con agua el interior de la cabina del operador. Cuando lave la máquina, tenga mucho cuidado para que el agua no entre en los componentes eléctricos.
- El servicio relacionado con el sistema eléctrico es la revisión de la tensión de la correa del ventilador, revisar si la correa del ventilador tiene algún daño o desgaste y revisar el nivel del fluido de la batería.
- Nunca instale ningún componente eléctrico diferente a aquellos especificados por Komatsu.
- La interferencia electromagnética externa puede causar el mal funcionamiento del controlador del sistema de control, por lo tanto, antes de instalar un receptor de radio u otros equipos eléctricos sin cable, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- Cuando trabaje a la orilla del mar, limpie cuidadosamente el sistema eléctrico para prevenir la corrosión.
- Cuando instale un enfriador de la cabina del operador o cualquier otro equipo eléctrico, conéctelo a un enchufe con fuente de energía independiente. Los cables para suministro de energía del equipo opcional nunca deben estar conectados con el fusible, interruptor de arranque, o relé de la batería.

## PARTES DE DESGASTE

Las partes de desgaste, tales como los elementos de filtro, elementos de filtro de aire, etc., son para ser reemplazados en el momento de un mantenimiento periódico, o antes de llegar a sus límites de abrasión.

Las partes de desgaste se deben cambiar correctamente con el fin de usar la máquina en forma económica.

Para el cambio de partes, se deben usar partes de repuesto de calidad excelente, genuinas de Komatsu.

Cuando ordene los repuestos, revise el número correspondiente en el libro de repuestos.

## LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE

Las partes entre paréntesis se deben reemplazar al mismo tiempo.

| Item                                                                                                                | Pieza No.                                      | Nombre de la Pieza                             | Ctd             | Frecuencia del reemplazo |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Filtro del aceite del motor                                                                                         | 600-211-1340                                   | Elemento                                       | 4               | CADA 500 HORAS           |
| Prefiltro de combustible                                                                                            | 600-311-3410                                   | Elemento                                       | 2               |                          |
| Filtro de aceite de la transmisión                                                                                  | 569-16-81160<br>(07000-12125)                  | Elemento<br>(anillo O)                         | 4<br>(4)        |                          |
| Filtro principal de combustible                                                                                     | 600-311-3520                                   | Elemento                                       | 2               | CADA 1000 HORAS          |
| Filtro de combustible adicional<br>(Solamente para máquinas con especificación de disposición de combustible pobre) | 600-311-3520                                   | Elemento                                       | 2               |                          |
| Filtro del aceite de frenos                                                                                         | 569-43-83920<br>(07000-12065)<br>(07001-02065) | Elemento<br>(anillo O)<br>(Anillo de respaldo) | 1<br>(1)<br>(1) |                          |
| Resistor de corrosión.                                                                                              | 600-411-1171                                   | Elemento                                       | 2               |                          |
| Filtro de aceite de enfriamiento de frenos y transmisión                                                            | 07063-51210<br>(07000-F5190)                   | Elemento<br>(anillo O)                         | 2<br>(2)        |                          |
| Filtro de aceite de la dirección y sistema de levantamiento                                                         | 07063-51210<br>(07000-F5190)                   | Elemento<br>(anillo O)                         | 1<br>(1)        | CADA 2000 HORAS          |
| Filtro de aire                                                                                                      | 600-185-6100                                   | Conjunto del elemento                          | 3               | -                        |
|                                                                                                                     | 600-185-6110                                   | Elemento externo                               | 3               | -                        |

## COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS

- Los aceites genuinos de Komatsu están diseñados para mantener la confiabilidad y durabilidad de los equipos de construcción de Komatsu y sus componentes.  
En orden de mantener su máquina en las mejores condiciones por largos períodos de tiempo, es esencial seguir las instrucciones de este manual de Operación y Mantenimiento.
- La falla de no seguir estas recomendaciones, puede resultar en el acortamiento de la vida, o el exceso de desgaste del motor, el tren de potencia, del sistema de enfriamiento y/o de sus componentes.
- Los lubricantes y aditivos disponibles en el comercio puede que sean buenos para la máquina, pero ellos también pueden causar daños. Komatsu no recomienda ningún aditivo lubricante disponible en el comercio.
- Use el aceite recomendado de acuerdo a la temperatura ambiente mostrada en la tabla de abajo.
- La cantidad especificada quiere decir la cantidad total de aceite incluido el aceite en el tanque y en la tubería. Capacidad de relleno significa la cantidad de aceite necesario para rellenar el sistema durante la inspección y el mantenimiento.
- Cuando arranque el motor a temperaturas por debajo de 0° C (32° F), asegúrese de usar el aceite multigrado recomendado, aún cuando la temperatura ambiente se vuelva más alta durante el curso del día.
- Si la máquina es operada en temperaturas menores de -20° C (- 4° F), se necesita un dispositivo separado, por lo tanto, consulte con su distribuidor Komatsu.
- Cuando el contenido de azufre en el combustible es menor de 0.5 %, cambie el aceite del motor de acuerdo al periodo de inspección dado en la tabla de este Manual de Operación y Mantenimiento  
Si el contenido de azufre es mayor de 0.5 %, cambie el aceite de acuerdo a la siguiente tabla

| Contenido de azufre (%) | Intervalo de cambio de aceite |
|-------------------------|-------------------------------|
| Menos de 0.5            | 500 horas                     |
| 0.5 - 1.0               | 250 horas                     |
| 1.0 en adelante         | No recomendable (*)           |

Si se usan estos combustibles, hay peligro de que puedan ocurrir problemas serios debido al deterioro prematuro del aceite del motor o el desgaste prematuro de las partes internas del motor. Si la situación local hace que sea necesario usar estos combustibles, siempre recuerde lo siguiente.

- 1) Asegúrese de revisar frecuentemente el Número Básico Total (TBN) del aceite, por medio del revisor manual TBN, etc. y cambie el aceite basado en los resultados.
- 2) Tenga siempre presente que los intervalos de cambio del aceite son más cortos que los intervalos estándar.
- 3) Asegúrese de efectuar periódicamente inspecciones de motor por parte del experto del distribuidor, debido a que el intervalo de cambio de las partes de reemplazo periódico e intervalos de reconstrucción también son más cortos

## UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE

| Depósito                                    | Tipo de líquido                     | Temperatura Ambiente Grados Celsius |     |     |    |    |    |    |     |     |     | Fluidos Komatsu recomendados                    |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------------------------------------------------|
|                                             |                                     | -22                                 | -4  | 14  | 32 | 50 | 68 | 89 | 104 | 122 | ° F |                                                 |
|                                             |                                     | -30                                 | -20 | -10 | 0  | 10 | 20 | 30 | 40  | 50  | ° F |                                                 |
| Cárter del aceite del motor                 | Aceite de motor                     | (Nota. 1)                           |     |     |    |    |    |    |     |     |     | Komatsu EOSOW30                                 |
|                                             |                                     | (Nota. 1)                           |     |     |    |    |    |    |     |     |     | Komatsu EOS5W40                                 |
|                                             |                                     |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | Komatsu E010W30DH                               |
|                                             |                                     |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | Komatsu EO15W40DH                               |
|                                             |                                     |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | Komatsu EO30DH                                  |
| Caja de transmisión sub-tanque de freno     | Tanque de tren de potencia (Nota 2) |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | T010                                            |
|                                             |                                     |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | T030                                            |
| Tanque de aceite de dirección y levante     | Aceite de tren de potencia          |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | T010                                            |
| Suspensión delantera<br>Suspensión trasera  | Aceite hidráulico                   |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | HO-MVK                                          |
| Caja del diferencial<br>Caja de mando final | Aceite de tren de potencia          |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | T030                                            |
|                                             |                                     |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | T050                                            |
| Graseras                                    | Grasa Hyper (Nota 3)                |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | G2-T, G2-TE                                     |
|                                             | Grasa EP de Litio                   |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | G2-LI                                           |
| Sistema de refrigeración                    | Superrefrigerante AF-NAC (Nota 4)   |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | AF-NAC                                          |
| Depósito de combustible                     | Combustible Diesel                  |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | ASTM Grade No. 1-DS15<br>ASTM Grade No. 1-DS500 |
|                                             |                                     |                                     |     |     |    |    |    |    |     |     |     | ASTM Grade No. 2-DS15<br>ASTM Grade No. 2-DS500 |

- ASTM: Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (American Society of Testing and Material)

| Deposito     |              | Cárter de Aceite del Motor | Caja de la transmisión | Tanque de aceite de dirección y levantar | Suspensión delantera (cada uno) | Suspensión trasera (cada uno) |
|--------------|--------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Capacidad    |              |                            |                        |                                          |                                 |                               |
| Especificado | Litros       | 134                        | 368                    | 270                                      | 29.8                            | 16.5                          |
|              | galón EE.UU. | 35.40                      | 97.23                  | 71.33                                    | 7.87                            | 4.36                          |
| Relleno      | Litros       | 129                        | 205                    | 175                                      | -                               | -                             |
|              | galón EE.UU. | 34.08                      | 54.16                  | 46.24                                    | -                               | -                             |

| Deposito     |              | Sub tanque del freno | Caja del diferencial | Caja del mando final (cada uno) | Caja del mando final (cada uno) | Refrigerante |
|--------------|--------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
| Capacidad    |              |                      |                      |                                 |                                 |              |
| Especificado | Litros       | 36                   | 137                  | 64                              | 1308                            | 283          |
|              | galón EE.UU. | 9.51                 | 36.20                | 16.91                           | 345.57                          | 74.77        |
| Relleno      | Litros       | 36                   | 137                  | 64                              | -                               | 279          |
|              | galón EE.UU. | 9.51                 | 36.20                | 16.91                           | -                               | 73.71        |

**AVISO**

**Utilice únicamente combustible diesel.**

**El motor montado en esta máquina utiliza control electrónico y un sistema de inyección de combustible a alta presión, para obtener características óptimas de consumo de combustible y gases de escape. Por esta razón, precisa de alta precisión en las piezas y de una buena lubricación.**

**Si se utiliza queroseno u otro combustible con baja calidad de lubricación, se producirá un fuerte descenso de la durabilidad.**

Nota 1: HTHS (Alta Temperatura - Alto Corte Viscosidad 150° C), especificado por ASTM D4741 tiene que ser igual o mayor que 3.5 mPa-S. Los aceites más adecuados son los Komatsu EOS0W30 y EOS5W40.

Nota 2: El aceite del tren de potencia tiene propiedades diferentes al aceite para motor. Asegúrese de usar los aceites recomendados.

Nota 3: La grasa "Hyper White grease" (G2-T, G2-TE) tiene un gran rendimiento..

Cuando sea necesario mejorar la capacidad de lubricación de la grasa, con el objeto de prevenir chirridos de los pasadores y los bujes, le recomendamos que use la grasa G2-T or G2-TE.

Nota. 4: Super-refrigerante (AF-NAC)

1) El refrigerante tiene la importante función de inhibir la corrosión, lo mismo que evitar el congelamiento.

Aún en las áreas donde la congelación no es un factor de riesgo, el uso de refrigerante con anticongelante es esencial.

Las máquinas de Komatsu son suministradas con el Super-anticongelante AF-NAC. El Super-anticongelante AF-NAC de Komatsu tiene unas propiedades excelentes como anticorrosivo, anticongelante y alta capacidad de enfriamiento, y puede ser usado continuamente durante 2 años o 4,000 horas.

El Super-anticongelante (AF-NAC) de Komatsu es recomendado enérgicamente donde se encuentre disponible.

2) Para detalles sobre la relación cuando diluya el Super-refrigerante con agua, vea "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-32)".

El Super-anticongelante AF-NAC también se puede suministrar premezclado. En este caso, llene siempre con solución premezclada (Nunca lo diluya con agua).

3) Para mantener las propiedades anticorrosivas del Super-refrigerante AF-NAC, mantenga siempre la densidad del Super-refrigerante entre 30 % y 68 %.

## MARCAS RECOMENDADAS, CALIDAD RECOMENDADA PARA OTROS PRODUCTOS DIFERENTES A LOS ACEITES GENUINOS DE KOMATSU

Cuando use aceites disponibles en el comercio, diferentes a los aceites genuinos de Komatsu, consulte con su Distribuidor Komatsu.

# PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS

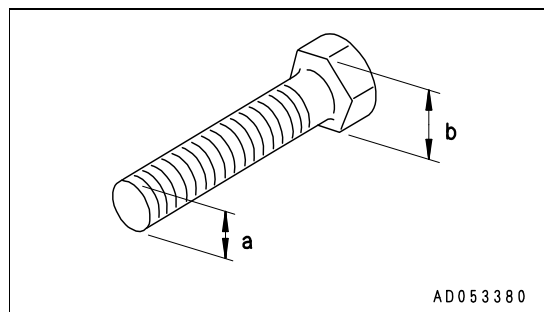
## LISTA DE PARES DE APRIETE

A menos que se especifique otra cosa, apriete las tuercas y tornillos métricos a las torsiones mostradas en la tabla de abajo.

La torsión se determina según el ancho entre las caras (b) de la tuerca y del tornillo.

Si fuere necesario reemplazar una tuerca o tornillo, use siempre un repuesto genuino de Komatsu del mismo tamaño y clase de la parte reemplazada.

| Diámetro de la rosca del perno (a)(mm) | Ancho de caras (b)(mm) | Torsión de apriete |       |             |                     |             |               |
|----------------------------------------|------------------------|--------------------|-------|-------------|---------------------|-------------|---------------|
|                                        |                        | Valor Específico   |       |             | Límite del servicio |             |               |
|                                        |                        | Nm                 | kgm   | libra - pie | Nm                  | kgm         | libra - pie   |
| 6                                      | 10                     | 13.2               | 1.35  | 9.8         | 11.8-14.7           | 1.2-1.5     | 8.7-10.8      |
| 8                                      | 13                     | 31                 | 3.2   | 23.1        | 27-34               | 2.8-3.5     | 20.3-25.3     |
| 10                                     | 17                     | 66                 | 6.7   | 48.5        | 59-74               | 6.0-7.5     | 43.4-54.2     |
| 12                                     | 19                     | 113                | 11.5  | 83.2        | 98-123              | 10.0-12.5   | 72.3-90.4     |
| 14                                     | 22                     | 177                | 18    | 130.2       | 157-196             | 16.0-20.0   | 115.7-144.7   |
| 16                                     | 24                     | 279                | 28.5  | 206.1       | 245-309             | 25.0-31.5   | 180.8-227.8   |
| 18                                     | 27                     | 382                | 39    | 282.1       | 343-425             | 35.0-43.5   | 253.2-314.6   |
| 20                                     | 30                     | 549                | 56    | 405.0       | 490-608             | 50.0-62.0   | 361.7-448.4   |
| 22                                     | 32                     | 745                | 76    | 549.7       | 662-829             | 67.5-84.5   | 488.2-611.2   |
| 24                                     | 36                     | 927                | 94.5  | 683.5       | 824-1030            | 84.0-105.0  | 607.6-759.5   |
| 27                                     | 41                     | 1320               | 135.0 | 976.5       | 1180-1470           | 120.0-150.0 | 868.0-1085.0  |
| 30                                     | 46                     | 1720               | 175.0 | 1265.8      | 1520-1910           | 155.0-195.0 | 1121.1-1410.4 |
| 33                                     | 50                     | 2210               | 225.0 | 1627.4      | 1960-2450           | 200.0-250.0 | 1446.6-1808.3 |
| 36                                     | 55                     | 2750               | 280.0 | 2025.2      | 2450-3040           | 250.0-310.0 | 1808.3-2242.2 |
| 39                                     | 60                     | 3280               | 335.0 | 2423.1      | 2890-3630           | 295.0-370.0 | 2133.7-2676.2 |



AD053380

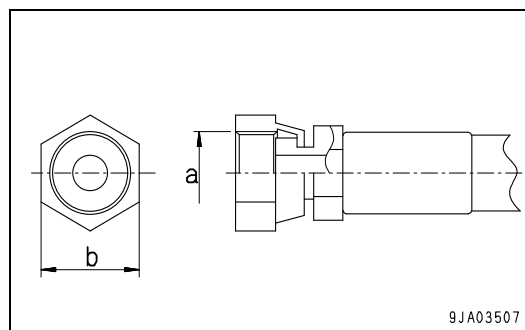
### AVISO

**Al apretar tableros u otras piezas que tengan componentes fabricados de material plástico, tenga cuidado de no usar una torsión excesiva. haciendo esto provocara daños en las piezas de plastico. Preste suficiente atención cuando se apriete.**

Aplique la siguiente tabla para las mangueras hidráulicas

- Sello de cara

| Nominal - Número de roscas (a) | Ancho de caras (b)(mm) | Torsión de apriete |      |             |                 |             |               |
|--------------------------------|------------------------|--------------------|------|-------------|-----------------|-------------|---------------|
|                                |                        | Valor Especifico   |      |             | Rango permitido |             |               |
|                                |                        | Nm                 | kgm  | libra - pie | Nm              | kgm         | libra - pie   |
| 9/16 - 18UNF                   | 19                     | 44                 | 4.5  | 32.5        | 35 - 63         | 3.5 - 6.5   | 25.3 - 47.0   |
| 11/16 - 16UN                   | 22                     | 74                 | 7.5  | 54.2        | 54 - 93         | 5.5 - 9.5   | 39.8 - 68.7   |
| 13/16 - 16UN                   | 27                     | 103                | 10.5 | 75.9        | 84 - 132        | 8.5 - 13.5  | 61.5 - 97.6   |
| 1 - 14UNS                      | 32                     | 157                | 16.0 | 115.7       | 128 - 186       | 13.0 - 19.0 | 94.0 - 137.4  |
| 13/16 - 12UN                   | 36                     | 216                | 22.0 | 159.1       | 177 - 245       | 18.0 - 25.0 | 130.2 - 180.8 |



9JA03507

## SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad en todo momento cuando se opera o conduce la máquina, el usuario de la máquina tiene que efectuar siempre el mantenimiento periódico. Adicionalmente, para mejorar la seguridad, las partes críticas de seguridad que se encuentran en la lista de la siguiente página se deben reemplazar en los intervalos allí especificados. Estas partes están cercanamente conectadas con la seguridad y la prevención de incendio, por lo tanto, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para ordenar que sean reemplazadas.

La calidad del material de estas partes cambia con el pasar del tiempo y ellas tienden a desgastarse o deteriorarse. No obstante, es difícil determinar la extensión del desgaste o el deterioro al momento de hacer el mantenimiento periódico. Por lo tanto, se requiere que sean reemplazadas por unas partes nuevas después de un cierto periodo de uso, sin tener en cuenta su condición. Esto es muy importante para asegurar que estas partes mantengan en todo momento su rendimiento máximo.

Aún más, si se encuentra algo anormal en estas partes, reemplácelas por unas nuevas aun cuando no haya llegado el tiempo para hacer el reemplazo periódico especificado.

Si alguna de estas abrazaderas de manguera muestra deterioro, tal como deformación o grietas, reemplace las abrazaderas al mismo tiempo que las mangueras.

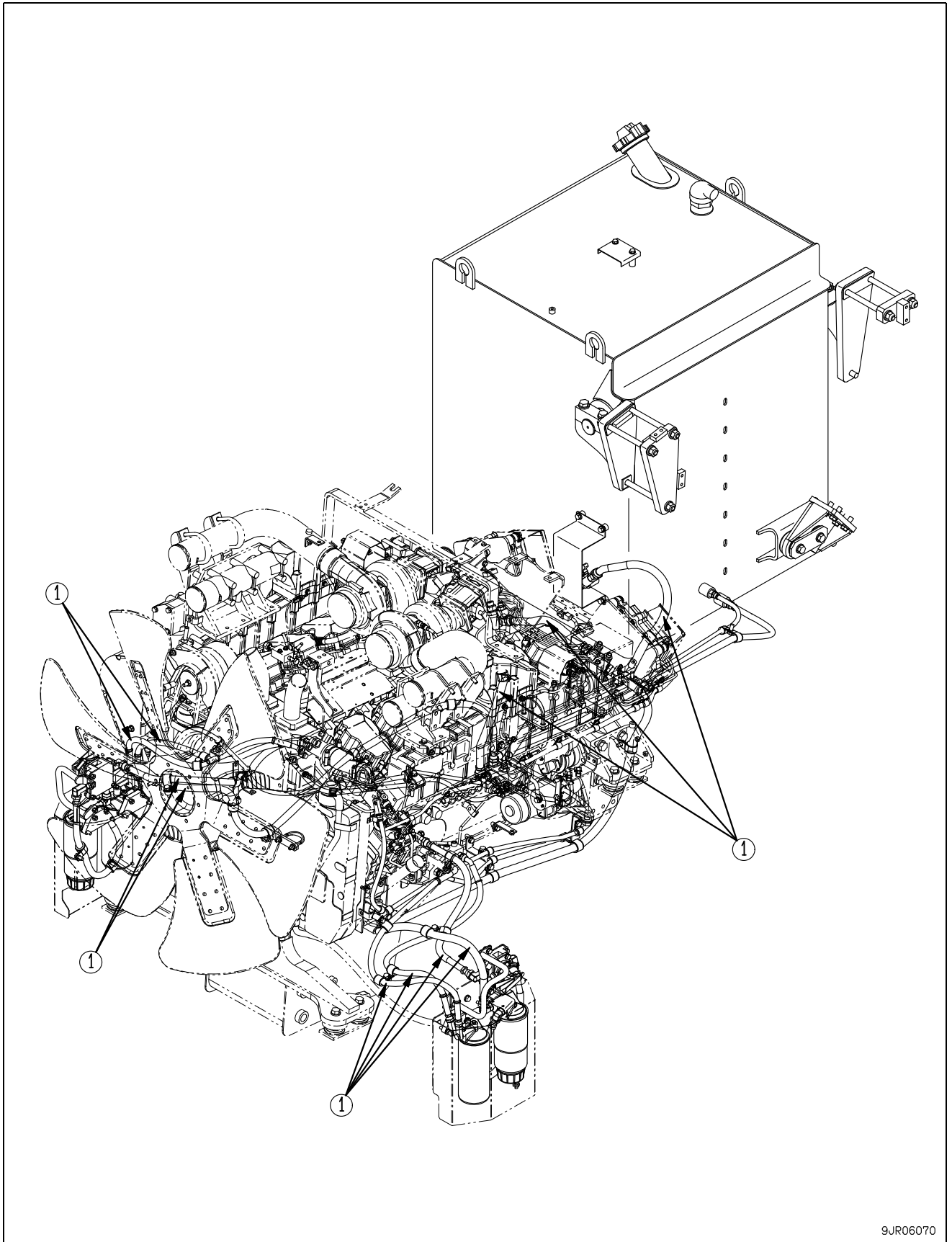
También efectúe las revisiones en las mangueras hidráulicas que necesiten ser reemplazadas periódicamente. Apriete todas las abrazaderas flojas y reemplace las mangueras defectuosas, si se requiere.

Cuando reemplace las mangueras, reemplace siempre y al mismo tiempo los anillos -O-, empaques y otras partes similares.

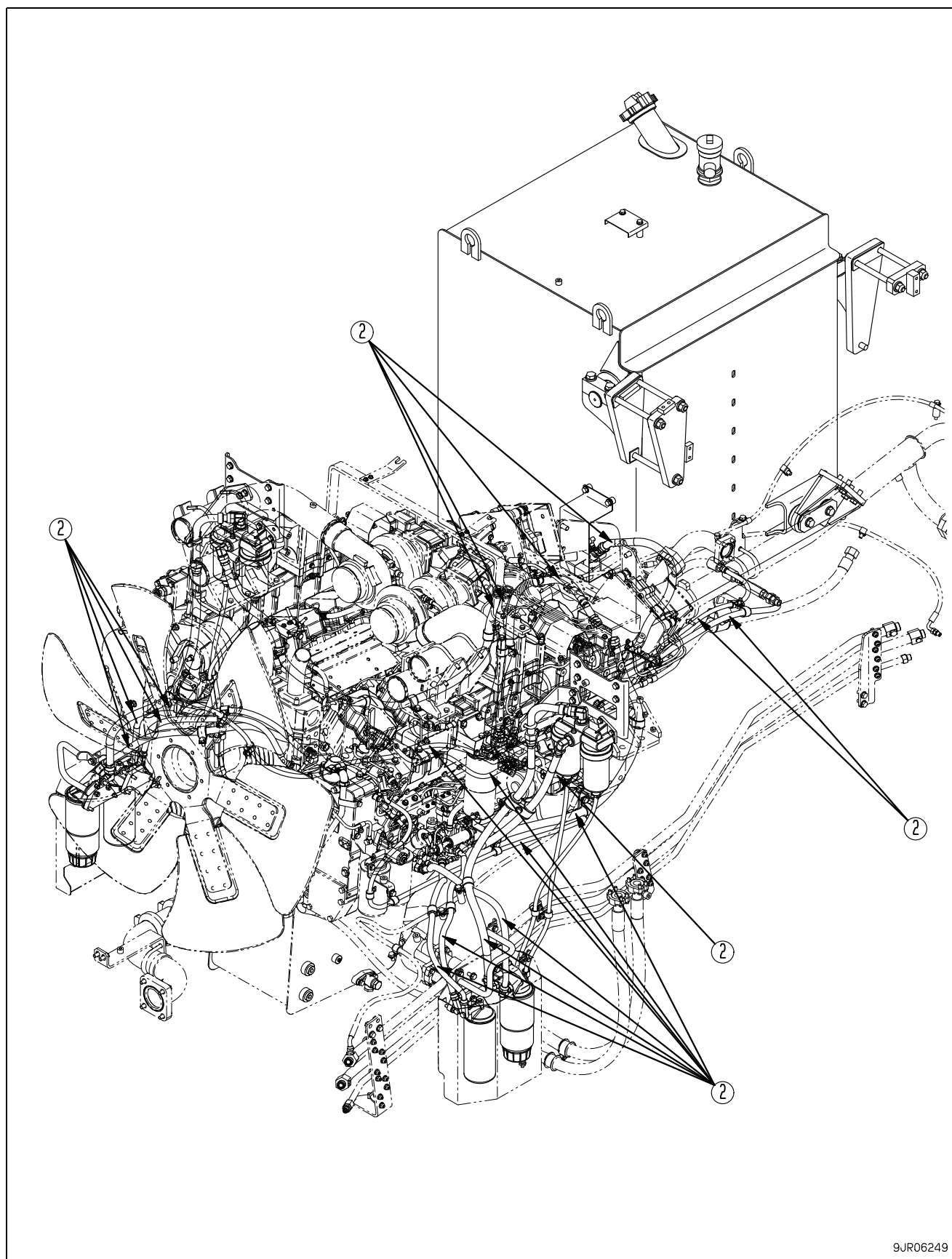
**PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD**

| No. | Piezas críticas de seguridad que deben cambiarse periódicamente                            | Intervalos de sustitución                        | Observaciones |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|
| 1   | Manguera de combustible (Especificación estándar)                                          | Cada 2 años ó 4,000 horas, lo que ocurra primero | Reemplace     |
| 2   | Manguera de combustible (Máquinas con especificaciones de arreglos para combustible pobre) |                                                  |               |
| 3   | Manguera de goma para tubería de frenos                                                    |                                                  |               |
| 4   | Manguera de alta presión en el circuito de la presión de aceite de la dirección            |                                                  |               |
| 5   | Manguera de alta presión en el circuito de elevación                                       |                                                  |               |
| 6   | Manguera en el enfriamiento del freno, agujero de entrada al freno y agujero de salida     |                                                  |               |
| 7   | Manguera por el lado de descarga de la bomba de enfriamiento del freno                     |                                                  |               |
| 8   | Manguera por el lado de descarga de la bomba de la transmisión                             |                                                  |               |
| 9   | Acumulador                                                                                 |                                                  |               |
| 10  | Cinturón de seguridad                                                                      | Cada 3 años                                      |               |

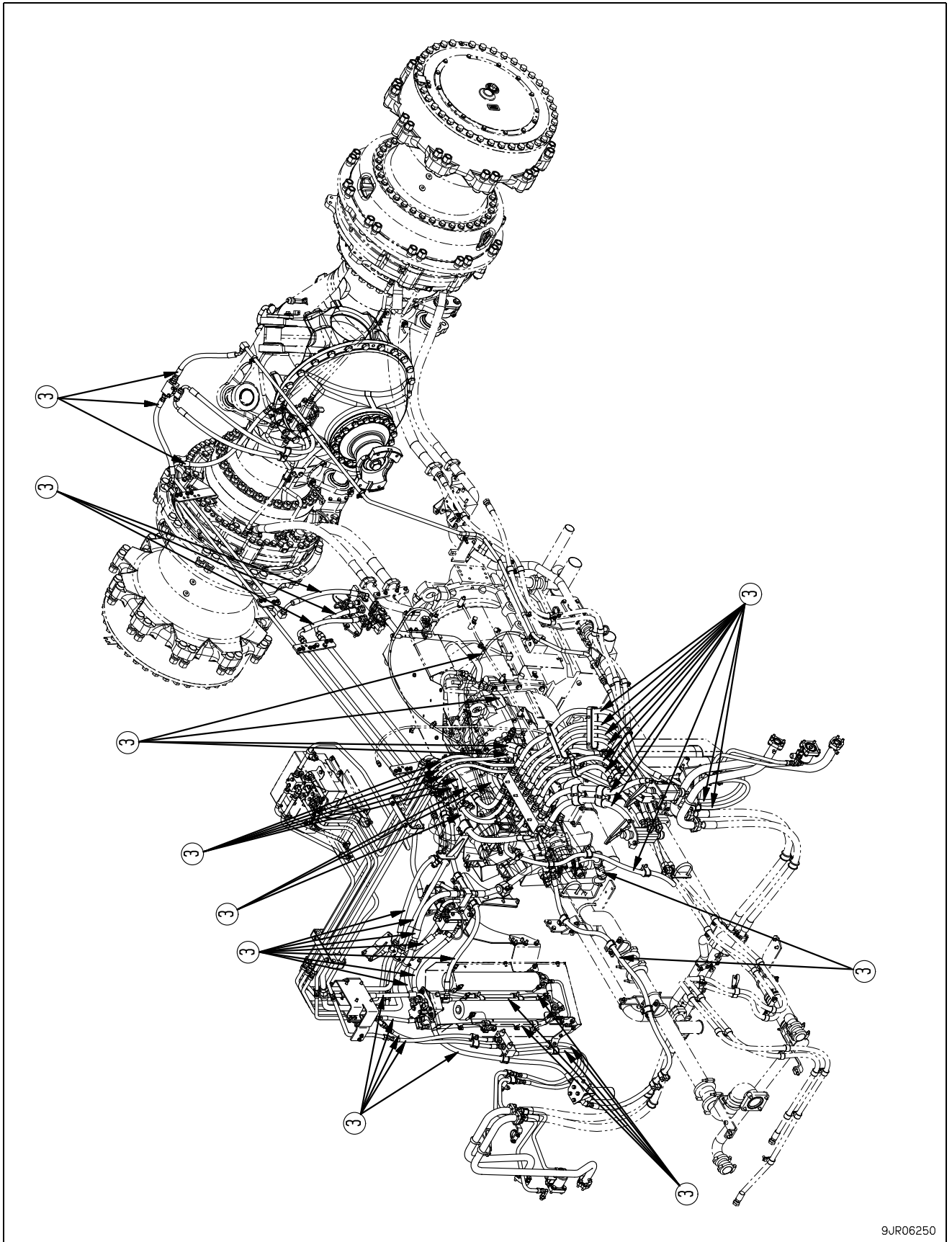
Manguera de combustible (1) (Especificación estandar)



Manguera de combustible (2) (Máquinas con especificaciones de arreglos para combustible pobre)

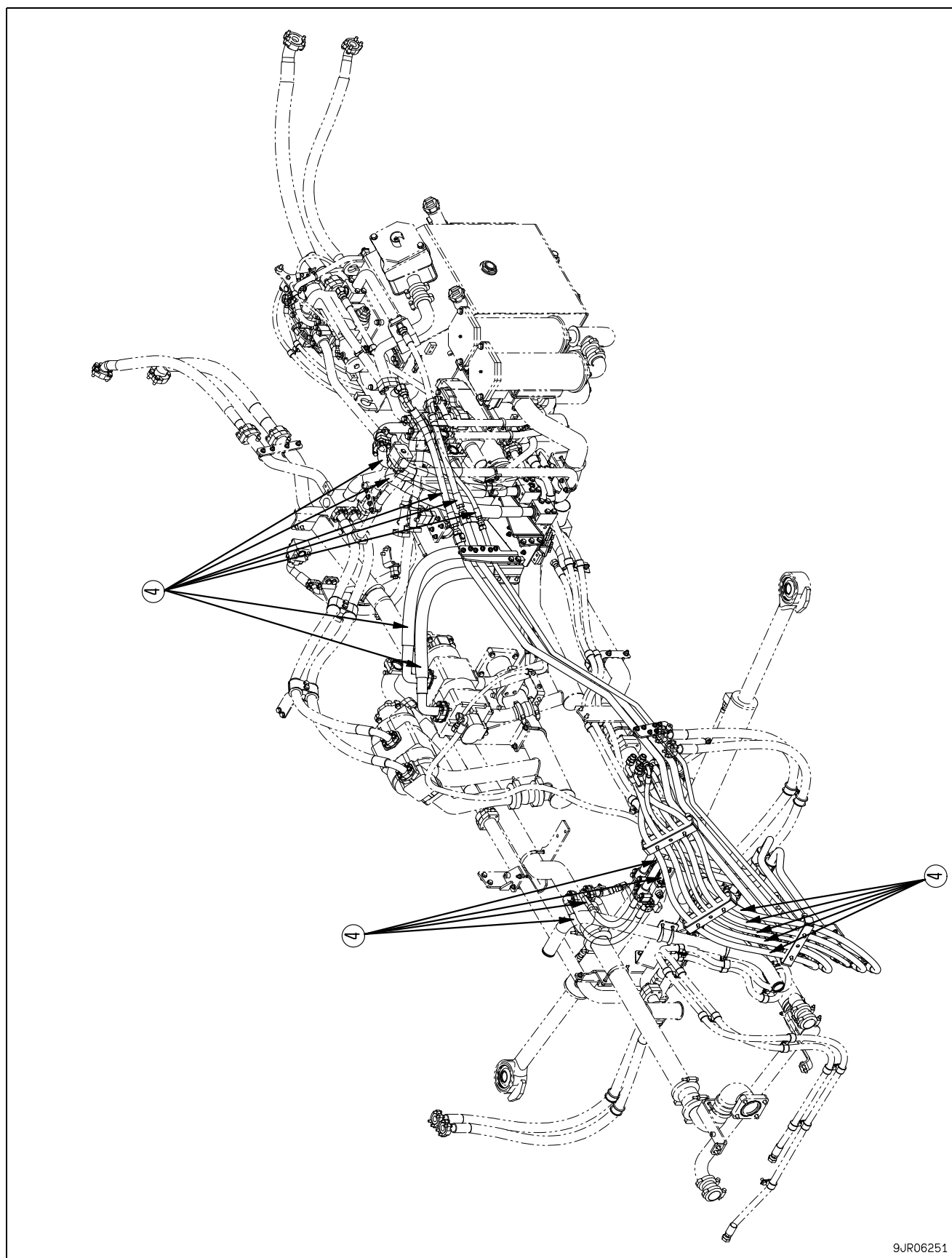


Manguera de goma para tubería de frenos (3)



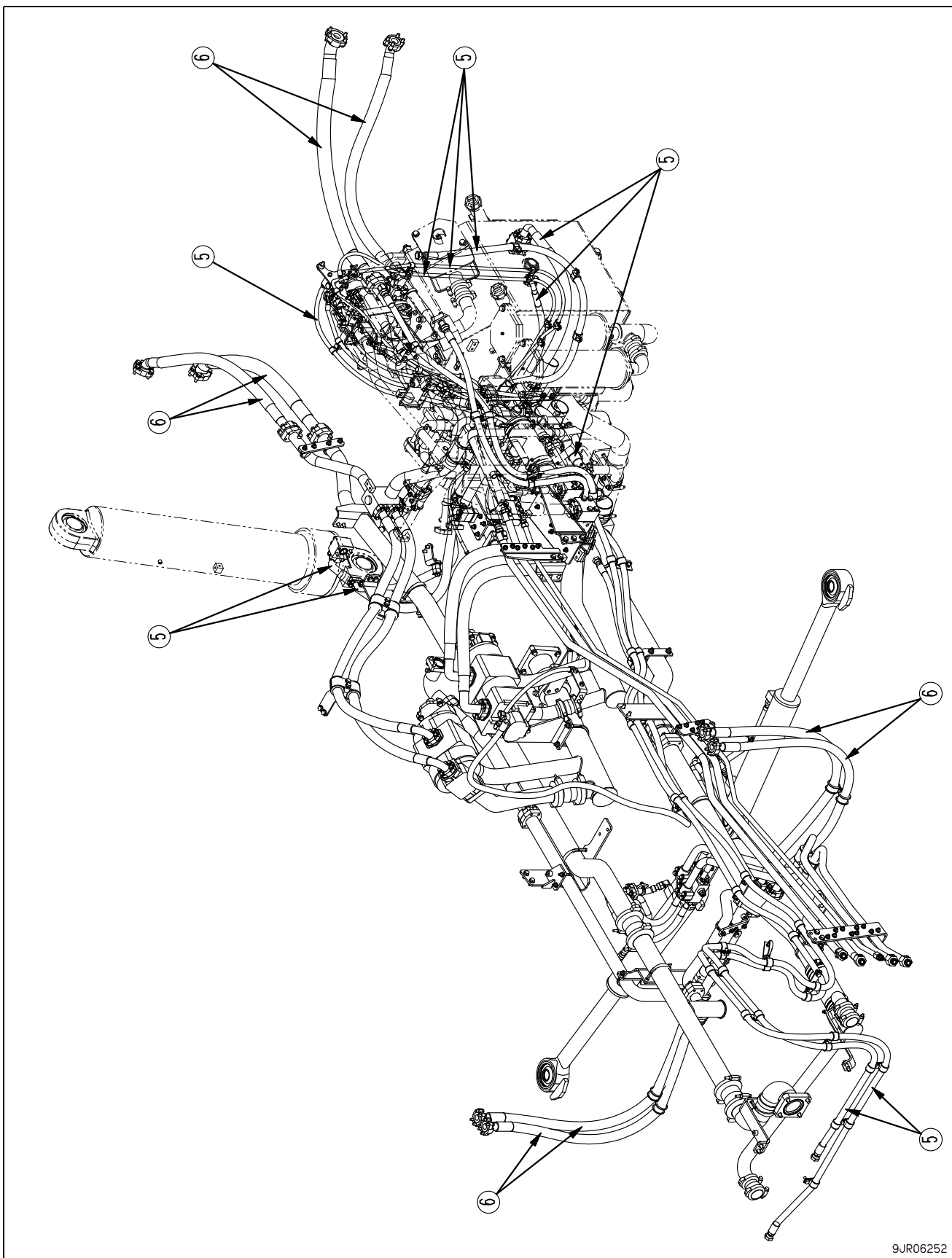
9JR06250

Manguera de alta presión en el circuito de alimentación de aceite de la dirección (4).



Manguera de alta presión en el circuito de elevación (5)

Manguera en el enfriamiento del freno, agujero de entrada al freno y agujero de salida (6)

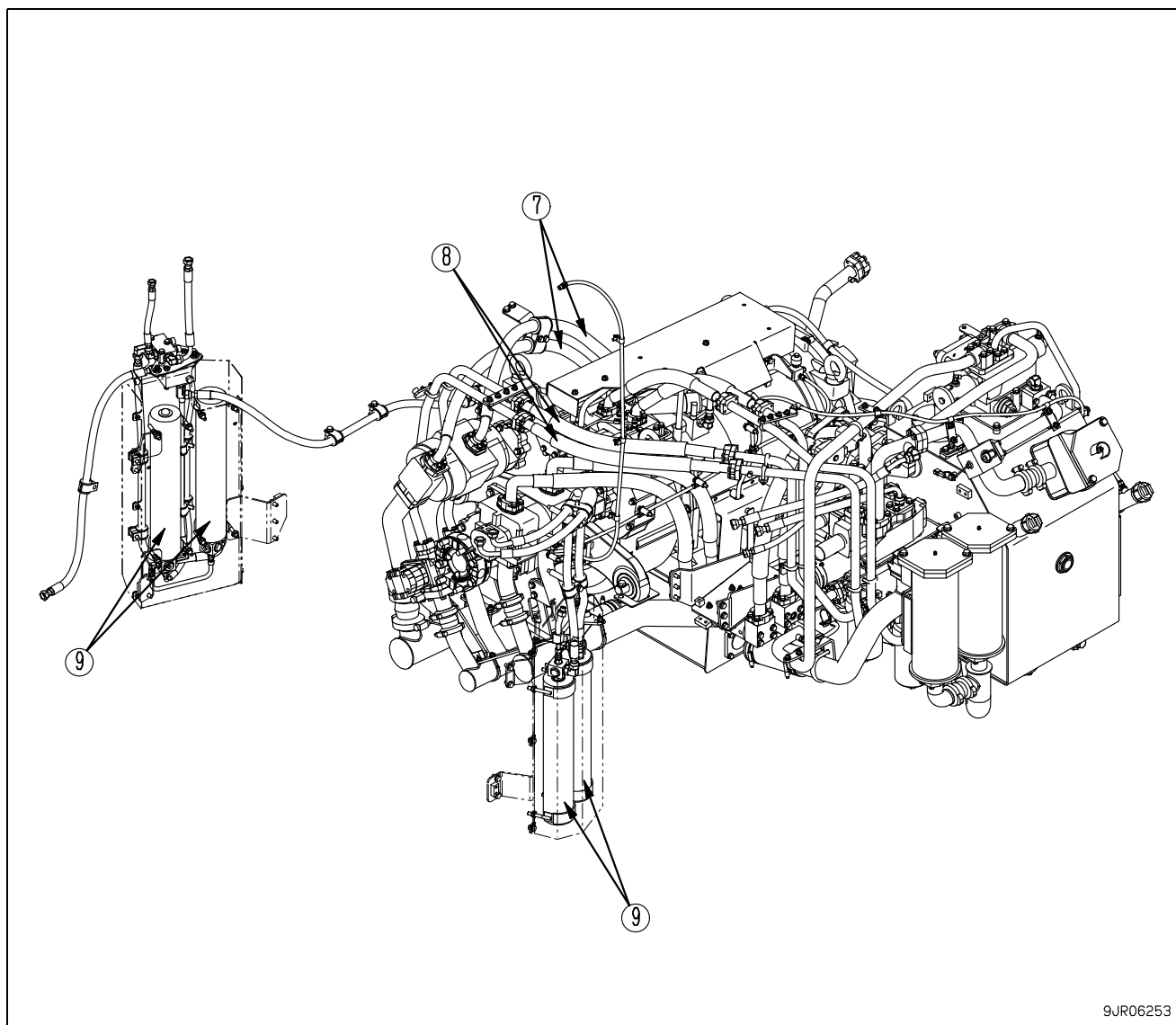


9JR06252

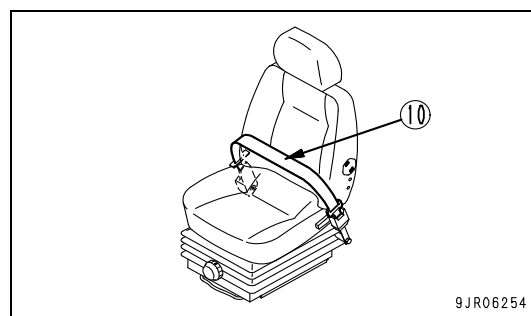
Manguera por el lado de descarga de la bomba de enfriamiento del freno (7)

Manguera por el lado de descarga de la bomba de la transmisión (8)

Acumulador (9)



Cinturón de seguridad (10)



# CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

## CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

### MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS)

|                                                                                                            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Sustituir el elemento del filtro de aceite de la transmisión .....                                         | 4-69 |
| Cambie el aceite de la transmisión, del tanque del aceite de enfriamiento del freno, lave el colador ..... | 4-74 |
| Reemplace el elemento del filtro del aceite de la transmisión y del aceite de enfriamiento del freno. .... | 4-77 |
| Reemplace el elemento del del tanque de aceite de la dirección y de levante.....                           | 4-84 |
| Cambiar el aceite en la caja del mando final .....                                                         | 4-84 |
| Cambiar el aceite en la caja del diferencial.....                                                          | 4-85 |
| Cambiar el aceite del tanque de la dirección y de levante.....                                             | 4-87 |

### CUANDO SEA NECESARIO

|                                                                                      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Revise, limpie o sustituya el filtro de aire .....                                   | 4-26 |
| Limpie adentro del sistema de enfriamiento .....                                     | 4-32 |
| Revise el nivel del líquido para limpiar ventanillas, añada líquido .....            | 4-35 |
| Limpie el filtro de aire del acondicionador de aire.....                             | 4-35 |
| Compruebe el nivel de refrigerante (gas).....                                        | 4-36 |
| Revise el cuerpo del volquete.....                                                   | 4-36 |
| Comprobar la longitud del cilindro de suspensión, comprobar el nivel de aceite ..... | 4-37 |
| Purgue aire de los frenos traseros .....                                             | 4-38 |
| Purgue el aire del freno delantero.....                                              | 4-39 |
| Purgue aire del freno de estacionamiento trasero .....                               | 4-40 |
| Purgue el aire del freno de estacionamiento delantero.....                           | 4-41 |
| Compruebe el juego del acoplamiento de salida del eje de salida .....                | 4-41 |
| Revise el separador del agua, lave el interior de la caja del filtro .....           | 4-42 |
| Forma de purgar el aire del circuito de combustible .....                            | 4-43 |
| Limpie y compruebe las aletas del radiador y las aletas del post enfriador.....      | 4-46 |
| Limpie el colador del tanque hidráulico.....                                         | 4-47 |
| Sustituya la correa del ventilador, ajustar en tensor automático.....                | 4-48 |
| Selección e inspección de neumáticos .....                                           | 4-50 |

### COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

#### MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

|                                                                                   |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Revise el nivel de aceite en la caja del diferencial, agregue aceite .....        | 4-53 |
| Compruebe el nivel del aceite en la caja del mando final, añada aceite .....      | 4-53 |
| Lubricación.....                                                                  | 4-54 |
| Comprueber el eje propulsor.....                                                  | 4-55 |
| Compruebe el nivel del electrolito de la batería .....                            | 4-56 |
| Compruebe la tensión de la correa del ventilador, ajuste .....                    | 4-58 |
| Revise, ajuste la tensión de la correa del compresor del aire acondicionado ..... | 4-59 |
| Limpie los respiradores .....                                                     | 4-60 |
| Revise la estructura .....                                                        | 4-61 |
| Compruebe la capacidad de freno del freno de pedal .....                          | 4-61 |
| Compruebe la capacidad de freno del freno retardador .....                        | 4-62 |
| Compruebe la capacidad de freno del freno de estacionamiento.....                 | 4-63 |
| Comprueber y limpie la suspensión automática .....                                | 4-64 |
| Revise la presión del acumulador de gas .....                                     | 4-65 |

**MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS**

|                                                                                                             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Cambie el aceite del cárter de aceite del motor, sustituir el cartucho del filtro de aceite del motor ..... | 4-66 |
| Sustituya el elemento del filtro primario de combustible .....                                              | 4-67 |
| Sustituya el elemento del filtro de aceite de la transmisión .....                                          | 4-69 |

**MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS**

|                                                                                                            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Reemplace el cartucho del resistor de corrosión .....                                                      | 4-70 |
| Sustituya el cartucho del filtro principal de combustible .....                                            | 4-71 |
| Cambie el aceite de la transmisión, del tanque del aceite de enfriamiento del freno, lave el colador ..... | 4-74 |
| Cambie el aceite del sub tanque del freno .....                                                            | 4-76 |
| Reemplace el elemento del filtro del aceite de la transmisión y del aceite de enfriamiento del freno. .... | 4-77 |
| Sustituya el elemento del filtro de aceite de los frenos .....                                             | 4-78 |
| Lubricación .....                                                                                          | 4-79 |
| Compruebe el desgaste del disco del freno trasero .....                                                    | 4-80 |
| Compruebe el desgaste del disco del freno delantero .....                                                  | 4-81 |
| Recupere el aceite que escapa por el sello flotante .....                                                  | 4-82 |
| Compruebe si están sueltas las abrazaderas de las tuberías de la entrada de aire al motor .....            | 4-83 |

**MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS**

|                                                                                |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|
| Reemplace el elemento del filtro del tanque de la dirección y de levante ..... | 4-84 |
| Cambie el aceite en la caja del mando final .....                              | 4-84 |
| Cambie el aceite en la caja del diferencial .....                              | 4-85 |
| Limpie el respiradero de la caja del diferencial .....                         | 4-85 |
| Limpie el respiradero .....                                                    | 4-86 |
| Comprobar el alternador .....                                                  | 4-86 |
| Revise y ajuste la holgura de las válvulas del motor .....                     | 4-86 |
| Revise la presión de gas del acumulador .....                                  | 4-86 |

**MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS**

|                                                                                                      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Cambie el aceite en la dirección, tanque de aceite de elevación .....                                | 4-87 |
| Lubricación del árbol transmisor .....                                                               | 4-87 |
| Revise el amortiguador de vibración .....                                                            | 4-88 |
| Comprobar el motor de arranque .....                                                                 | 4-88 |
| Revise la bomba de agua .....                                                                        | 4-88 |
| Revise la polea del ventilador y la polea tensora .....                                              | 4-88 |
| Comprobación de la sujeción de la abrazadera de alta presión y del endurecimiento del caucho .....   | 4-89 |
| Comprobación de cubiertas anti-rocido de combustible faltantes y del endurecimiento del caucho ..... | 4-90 |

**MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS**

|                                                                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| Reemplace la abrazadera de la tubería de alta presión .....              | 4-91 |
| Sustituir la cubierta anti-rocido de combustible .....                   | 4-91 |
| Haga una reparación general del motor de arranque y del alternador ..... | 4-91 |

**MANTENIMIENTO CADA 15000 HORAS**

|                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| COMPROBAR, SUSTITUIR EL PERNO DE MONTAJE DEL BRAZO DE DIRECCIÓN ..... | 4-92 |
|-----------------------------------------------------------------------|------|

## PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

### MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS)

Realizar el siguiente mantenimiento únicamente al cabo de las primeras 250 horas de operación.

- Sustituir el elemento del filtro de aceite de la transmisión
- Cambie el aceite de la transmisión, del tanque del aceite de enfriamiento del freno, lave el colador.
- Reemplace el elemento del filtro del aceite de la transmisión y del aceite de enfriamiento del freno.
- Reemplace el elemento del tanque de la dirección y de levante.
- Cambiar el aceite en la caja del mando final
- Cambiar el aceite en la caja del diferencial
- Cambiar el aceite del tanque de la dirección, y de levante.

Para detalles sobre el método para reemplazo y mantenimiento, vea la sección SERVICIO CADA 500 HORAS, 1000 HORAS, 2000 HORAS y cada 4000 HORAS.

## CUANDO SEA NECESARIO

### COMPROBAR, LIMPIAR O SUSTITUIR EL FILTRO DE AIRE

Después que se haya limpiado 6 veces el elemento exterior o si el elemento del filtro del aire ha estado en uso durante un año, sustituya el elemento exterior, el elemento interior y el anillo-0. Para más detalles sobre el procedimiento de reemplazo, vea “REEMPLACE EL ELEMENTO (4-30)”.

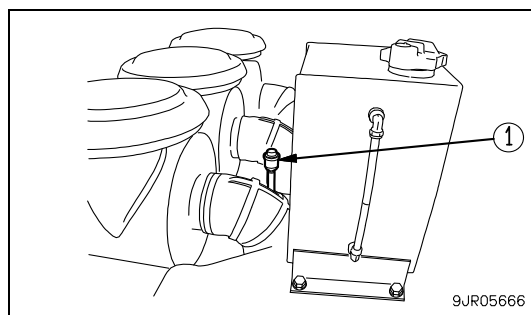
Si después de limpiar el elemento exterior, se encienden las luces de precaución por mantenimiento y aparecen expuestos en la exposición de caracteres los códigos de acción E01 y FILTRO DE AIRE, o inmediatamente después de iniciar operación, sustituya el elemento aunque el elemento exterior no se haya limpiado las 6 veces o el elemento del filtro de aire no se haya usado durante un año.

### REVISANDO

#### AVISO

No limpie el elemento antes de que el indicador de saturación de polvo alcance los 7.5 kPa {0.76kg/cm<sup>2</sup>}. Si se limpia frecuentemente, disminuirá el efecto de filtrado del filtro de aire y esto reducirá la vida de servicio útil del motor.

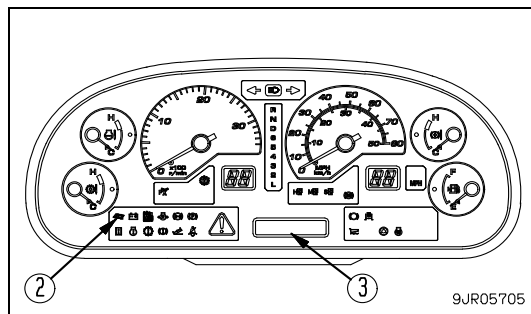
1. Verifique si el indicador de polvo (1) marca 7.5 kPa {0.76kg/cm<sup>2</sup>}. Si muestra 7.5 kPa {0.76kg/cm<sup>2</sup>}, limpie el elemento exterior.



#### COMENTARIO

Luz (2) de precaución por mantenimiento está en el monitor de la máquina.

Si se enciende la luz de precaución por mantenimiento y en la exposición de caracteres (3) aparecen expuestos E01 y FILTRO DE AIRE, el filtro de aire está obstruido. Si ocurre esto, limpie el elemento del filtro de aire.



## LIMPIEZA DEL ELEMENTO EXTERIOR

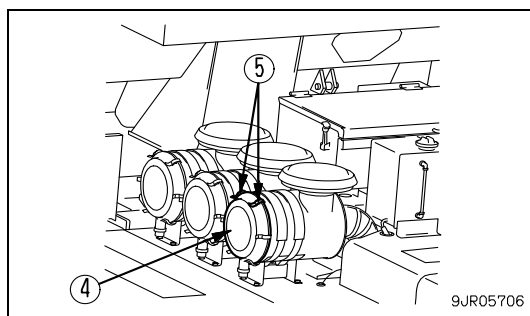
**ADVERTENCIA**

- Si se usa aire comprimido para limpiar, la suciedad saldrá volando. Si la suciedad penetra en sus ojos podría dejarlo ciego. Si usted respira polvo, se podrían dañar sus pulmones. Para prevenir estos problemas, siempre utilice gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.
- Al extraer el elemento del filtro del aire, cerciórese de estar parado sobre un lugar firme. Si sus pies no están sobre lugar seguro al realizar esta operación, existe el peligro de caerse y sufrir una lesión.

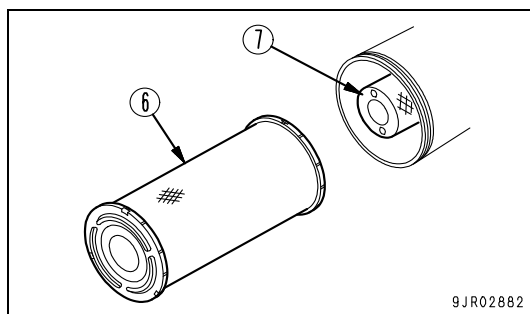
**AVISO**

Al limpiar el elemento, solamente limpie el elemento exterior. No limpie el elemento interior. Existe el peligro que la suciedad y el polvo ingresen al motor cuando se limpie el elemento exterior y esto dañaría el motor.

1. Pare el motor.
2. Retire 3 ganchos (5) de la taza para polvo (4) y después desmonte la taza.

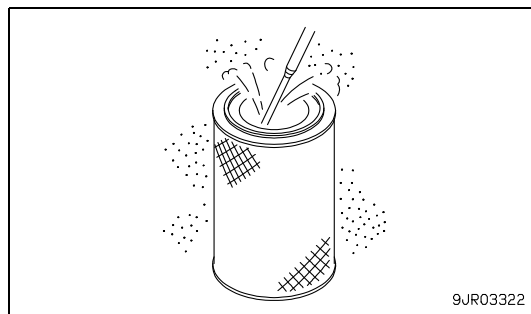


3. Sostenga con ambas manos el elemento exterior (6) y muévelo hacia arriba y hacia abajo, hacia la izquierda y derecha mientras se extrae.
4. Sostenga el elemento interior (7) de manera que no salga y limpie el interior de la carcaza del filtro de aire con un paño seco.
5. Use un paño seco o aire comprimido para eliminar la suciedad adherida en el tazón para el polvo (4) y de la válvula evacuadora (8).
6. Compruebe que no haya rajaduras en el borde de la válvula evacuadora (8). Si hay alguna rajadura, reemplácela con una parte nueva.

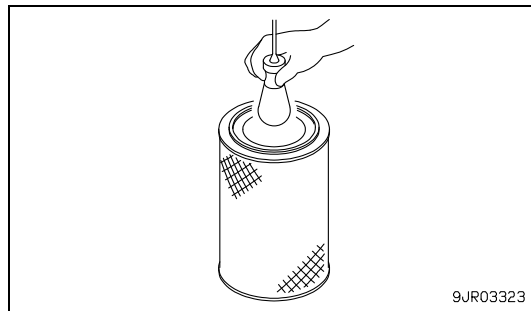
**AVISO**

- Si se usa un elemento dañado, el polvo pasará el elemento del filtro de aire y será aspirado al interior del motor. No use ningún método de limpieza que dañe el elemento. Si el elemento está dañado, reemplácelo por uno nuevo.
- Nunca golpee el elemento contra cualquier otro objeto para limpiarlo.
- No use un elemento con pliegues dañados o con una empaquetadura o sello dañados.

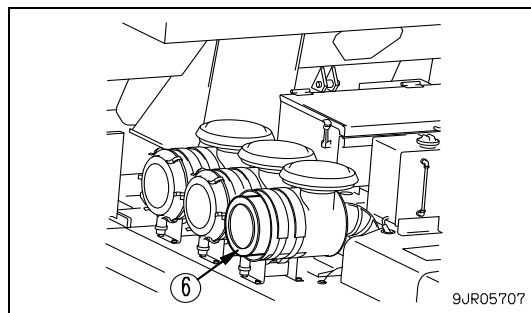
7. Sople aire comprimido seco (0.69 MPa {7 kg/cm<sup>2</sup>}) desde el interior del elemento exterior (6) a lo largo de los pliegues. A continuación, sople aire por el exterior a lo largo de los pliegues, y luego sople aire nuevamente por el interior.



8. Después de limpiarlo, alumbre con una bombilla desde el interior del elemento exterior (6) para hacer la comprobación. Si se encuentra cualquier orificio o partículas finas, hay que sustituir el elemento externo.

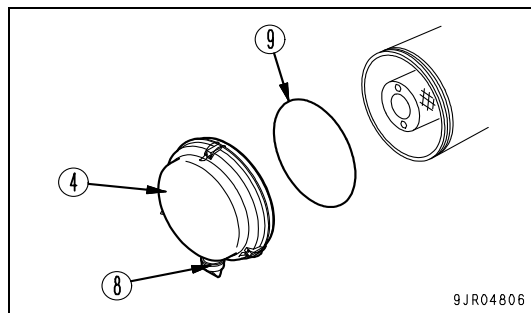


9. Instale el elemento exterior (6) en la carcasa del filtro de aire.

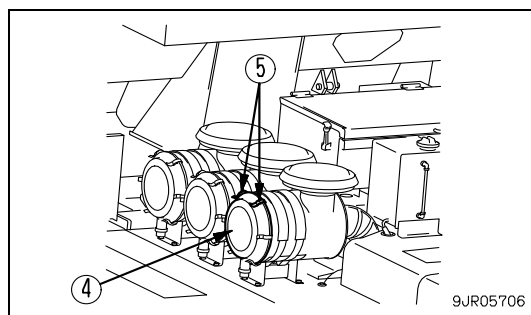


10. Compruebe que el anillo-O (9) está asentado en el tazón para polvo (4).

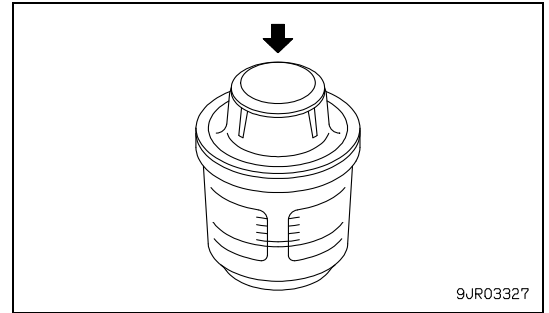
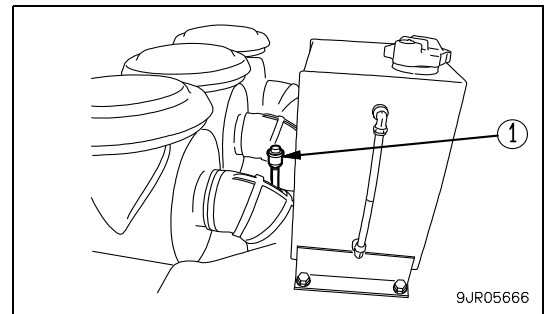
Seguidamente, haga la instalación de manera que la válvula evacuadora (8) del tazón para polvo (4) se encuentre en la parte inferior e introdúzcala dentro de la carcasa del filtro de aire.



11. Presille los ganchos (5) del tazón para polvo (4) en las partes sobresalientes del cuerpo del filtro de aire para trancarlo en posición.



12. Empuje la cabeza del indicador de polvo (1) para cancelar la exposición de obstrucción.

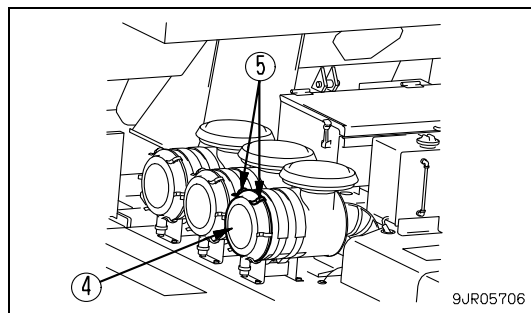


## REEMPLACE EL ELEMENTO

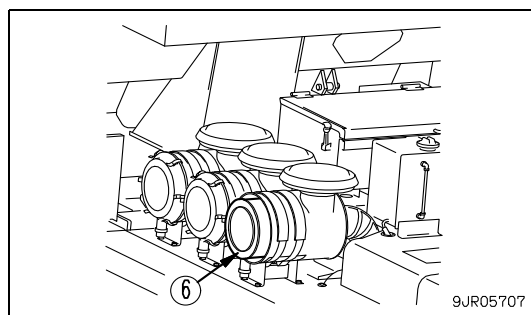
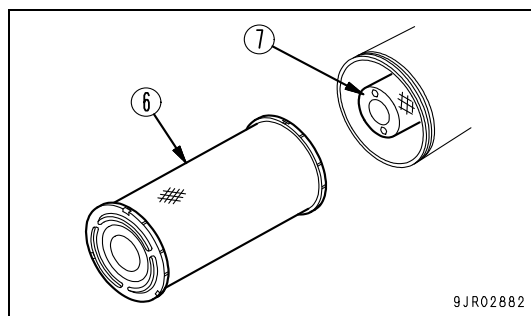
**ADVERTENCIA**

**Al extraer el elemento del filtro del aire, cerciórese de estar parado sobre un lugar firme. Si sus pies no están sobre lugar seguro al realizar esta operación, existe el peligro de caerse y sufrir una lesión.**

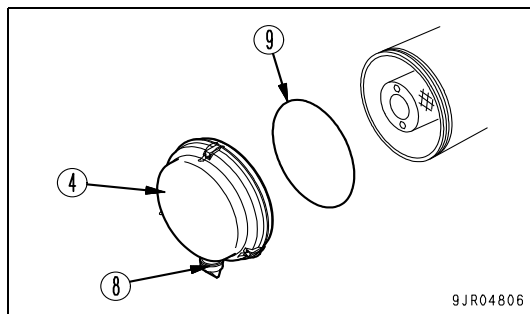
1. Pare el motor.
2. Retire 3 ganchos (5) de la taza para polvo (4) y después desmonte la taza.



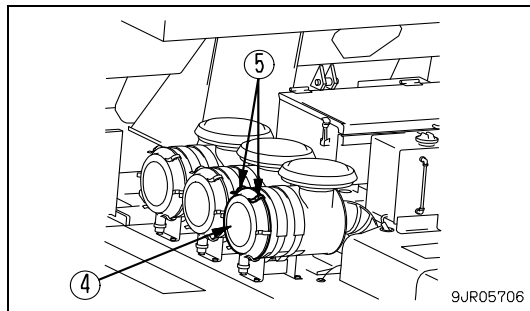
3. Sostenga con ambas manos el elemento exterior (6) y muévelo hacia arriba y hacia abajo, hacia la izquierda y derecha mientras se extrae.
4. Sostenga el elemento interior (7) de manera que no salga y limpie el interior de la carcasa del filtro de aire con un paño seco.
5. Use un paño seco o aire comprimido para eliminar la suciedad adherida en el tazón para el polvo (4) y de la válvula evacuadora (8).
6. Compruebe que no haya rajaduras en el borde de la válvula vaciadora (8). Si hay alguna rajadura, reemplácela con una parte nueva.
7. Extraiga el elemento interior (7) e instale un elemento interior nuevo.
8. Instale el elemento exterior (6) en el cuerpo del filtro de aire.



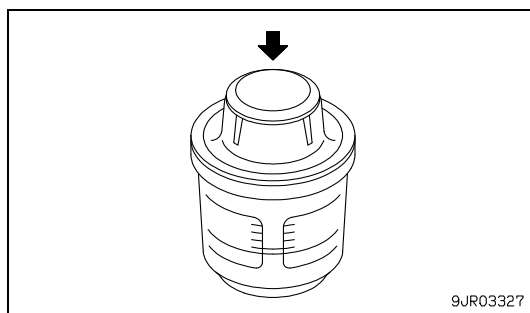
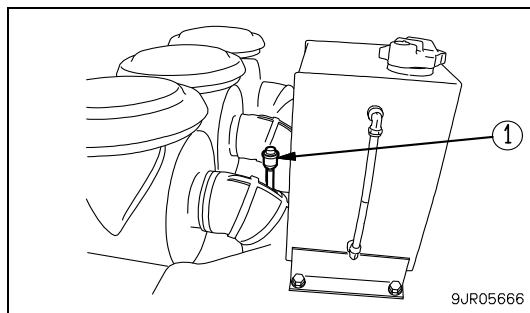
9. Reemplace el anillo-O (9) con una pieza nueva. Seguidamente, haga la instalación de manera que la válvula evacuadora (8) del tazón para polvo (4) se encuentre en la parte inferior e introdúzcala dentro de la carcasa del filtro de aire.



10. Presille los ganchos (5) del tazón para polvo (4) en las partes sobresalientes de la carcasa del filtro de aire para trancarlo en posición.



11. Empuje la cabeza del indicador de polvo (1) para cancelar la exposición de obstrucción.



## LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

**⚠ ADVERTENCIA**

- Inmediatamente después de parar el motor, el refrigerante del motor está caliente y la presión dentro del radiador es elevada. La extracción de la tapa y el vaciado del agua bajo estas condiciones podría provocar quemaduras. Permita que el motor se enfríe y, a continuación, gire lentamente el tapón para liberar la presión.
- Arranque el motor y lave el sistema con agua a presión. Cuando se levante o deje el asiento del conductor, ponga siempre la palanca de cambios en la posición N y el interruptor del freno de estacionamiento en la posición PARKING (ESTACIONAMIENTO).
- Para detalles sobre como arrancar el motor, vea “OPERACIONES, REVISIONES ANTES DE ARRANCAR (3-95)” y “ARRANQUE DEL MOTOR (3-97)” en la sección de OPERACIÓN del Manual de Operación y Mantenimiento.
- Cuando se extrae la cubierta inferior, existe el peligro de tocar el ventilador.  
Cuando el motor está en operación, no permanezca en la parte delantera de la máquina.

Limpe el interior del sistema de enfriamiento, cambie el refrigerante y reemplace el inhibidor de corrosión de acuerdo a la tabla de abajo.

| Refrigerante anticongelante                             | Intervalo de limpieza del interior del sistema de enfriamiento y cambio del refrigerante anticongelante. | Reemplazando el inhibidor de corrosión                                                                   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Super-refrigerante de Komatsu (AF-NAC)                  | Cada 2 años o cada 4,000 horas, lo que primero ocurra                                                    | innecesario                                                                                              |
| Anticongelante de tipo permanente (Tipo todo tiempo, *) | Cada año (otoño) o cada 2000 horas, lo primero que ocurra                                                | Cada 1000 horas y cuando limpie el interior del sistema de enfriamiento y cuando cambie el refrigerante. |

\*: El anticongelante tipo permanente debe cumplir los siguientes requerimientos de la norma ASTM D3306-03.

Cuando limpie o cambie el refrigerante pare la máquina sobre un terreno nivelado.

El refrigerante tiene la función importante de prevenir la corrosión así como también para prevenir el congelamiento.

Aún en las áreas donde la congelación no es un factor de riesgo, el uso de refrigerante con anticongelante es esencial.

Las máquinas de Komatsu son suministradas con el Super-anticongelante (AF-NAC) El Super-anticongelante (AF-NAC) tiene unas propiedades excelentes como anticorrosivo, anticongelante y alta capacidad de enfriamiento, y puede ser usado continuamente durante 2 años o 4,000 horas.

El Super-anticongelante (AF-NAC) es recomendado enérgicamente donde se encuentre disponible.

Para mantener las propiedades anticorrosivas del Super-refrigerante (AF-NAC), mantenga siempre la densidad del Super-refrigerante entre 30 % y 68 %.

Cuando decida la proporción de anticongelante y agua, revise la temperatura más baja en el pasado, y decida la proporción de mezcla guiándose por la tabla ofrecida de abajo.

Actualmente es mejor estimar la temperatura aproximadamente 10°C (18°F) menos cuando se decide la proporción de mezcla.

La relación de mezcla depende de la temperatura ambiente, pero ella siempre debe ser de un mínimo del 30 % del volumen (cantidad total de anticongelante del refrigerante x 100).

La temperatura de congelación del anticongelante sin diluir es -15° C (5° F). No almacene anticongelante sin diluir a temperaturas menores de -15° C (5° F).

**Proporción de mezcla de agua y anticongelante**

|                              |              |        |        |        |        |        |
|------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Temperatura atmosférica mín. | °C           | -10    | -15    | -20    | -25    | -30    |
|                              | ° F          | 14     | 5      | -4     | -13    | -22    |
| Cantidad de anticongelante   | Litros       | 83.7   | 97.65  | 111.6  | 125.55 | 139.5  |
|                              | galón EE.UU. | 22.113 | 25.799 | 28.484 | 33.170 | 36.855 |
| Cantidad de agua             | Litros       | 195.3  | 181.35 | 167.4  | 153.45 | 139.5  |
|                              | galón EE.UU. | 51.597 | 47.911 | 44.226 | 40.540 | 36.855 |
| Relación de volumen          | %            | 30     | 35     | 40     | 45     | 50     |

**ADVERTENCIA**

**El anticongelante es inflamable, así que mantengalo alejado de las llamas.**

**El líquido anticongelante es tóxico. Cuando remueva el tapón de drenaje, tenga cuidado de no ser salpicado con anticongelante. Si llega a caer en sus ojos, lave muy bien sus ojos con gran cantidad de agua fresca y vea a su médico lo más pronto posible.**

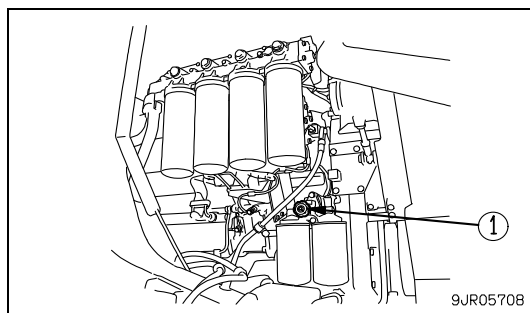
Use anticongelante y el agua apropiada para diluirlo (para detalles vea “REFRIGERANTE Y AGUA PARA SU DILUCIÓN (4-6)“)

Recomendamos el uso de un densímetro para controlar las proporciones de mezcla del anticongelante.

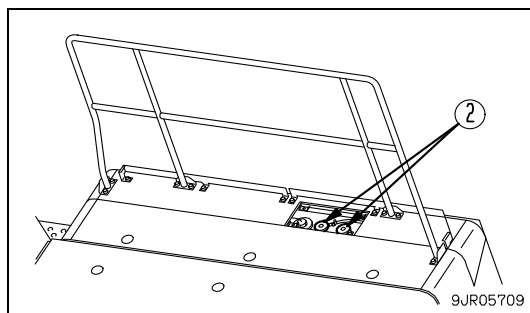
Prepare un recipiente cuya capacidad sea mayor que el volumen de refrigerante especificado para recoger el refrigerante a drenar.

Prepare una manguera para suministrar el refrigerante, anticongelante, y el agua.

1. Pare el motor y después coloque la válvula (1) de resistor de corrosión en la posición CERRADA.



2. Afloje suavemente la tapa (2) del radiador para liberar el aire, luego remueva la tapa.



3. Coloque debajo del grifo (3) un envase para captar el refrigerante drenado por la tubería entre el radiador y la bomba del agua, que está debajo de la máquina y debajo del grifo de drenaje (4) en la bomba de agua por el costado derecho de la máquina.

Abra el grifo de drenaje (3) y el tapón de drenaje (4) y drene el agua.

4. Después de drenar el agua, cierre la válvula de drenaje (3) y el tapón de drenaje (4), y llene con el agua del grifo.
5. Cuando el radiador esté lleno, arranque el motor y déjelo funcionar en ralentí.

Mantenga el motor en marcha baja durante 10 minutos hasta que la temperatura del agua alcance mas de 90°C (194°F).

6. Pare el motor, abra las válvulas de drenaje (3) y el tapón de drenaje (4), y drene el agua. Después de drenar el agua, ciérrelos.
7. Reemplace el resistor de corrosión y coloque la válvula (1) a la posición ABIERTO (OPEN) para abrirla.

Para sustituir el inhibidor de corrosión, ver "SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN (4-70)".

8. Agregue líquido refrigerante mezclado con anticongelante hasta que reboce por la boca de llenado.

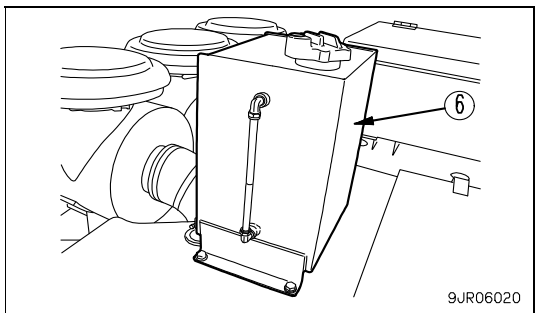
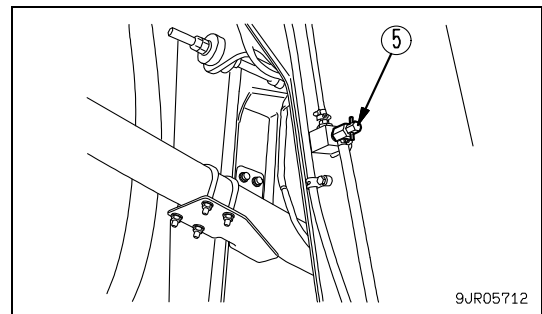
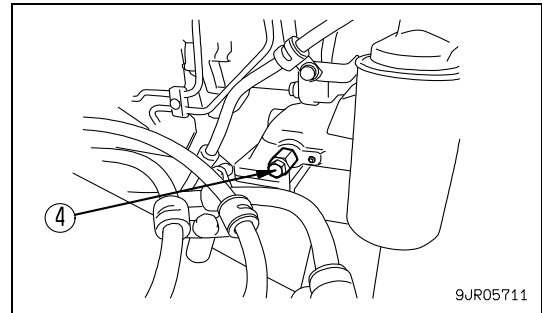
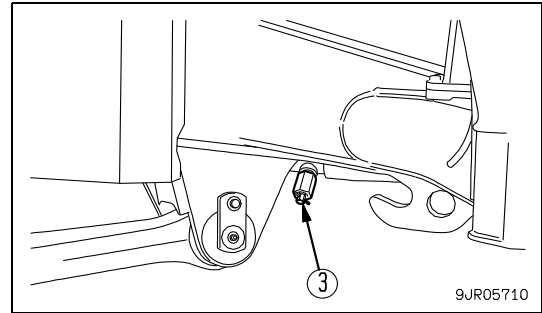
Decida la proporción de mezcla de anticongelante y agua de acuerdo a la tabla de proporciones de mezclas de agua y anticongelante.

9. Para remover el aire en el refrigerante, opere el motor por 5 minutos a baja revolución, después operelo por otros 5 minutos a alta revolución. (Cuando haga esto, mantenga la tapa de la boca del suministro removida.)
10. Pare el motor. Después de 3 minutos, agregue agua de grifo a través de la boca de llenado, luego, coloque la tapa del radiador.

11. Abra la válvula de drenaje (5) y drene el agua del sub tanque (6).

12. Lave el interior del sub tanque (6) con agua del grifo y después cierre el grifo de drenaje (5).

13. Añada agua al sub tanque (6) hasta que el nivel del refrigerante se encuentre entre las marcas de FULL = LLENO y LOW = BAJO.



## COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO

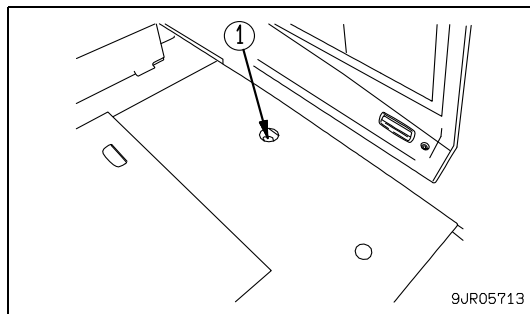
Ejecute esta comprobación si hay aire en el líquido limpiador de ventanas.

El tanque del lavador de ventanas (1) está situado dentro del capó del motor.

Comprobar el nivel de líquido en el tanque (1) del líquido lavador, si está bajo, llenarlo con líquido limpiador de ventanillas de tipo automotriz.

Tenga cuidado de no dejar que la mugre se introduzca cuando añada el fluido.

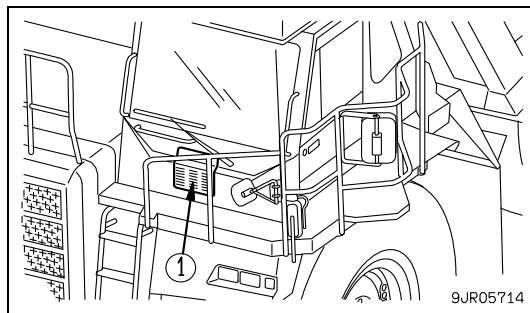
Cuando se trabaja a temperaturas inferiores al punto de congelación, use líquido con anticongelante.



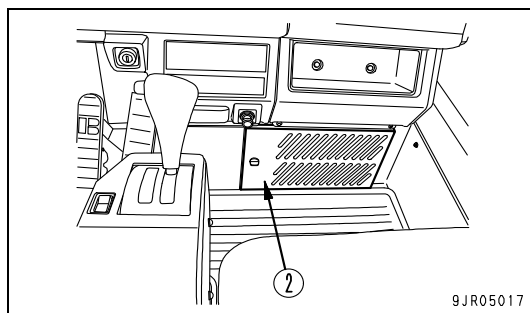
## LIMPIE EL FILTRO DE AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Si el filtro de aire en el orificio de succión de la unidad acondicionadora de aire o si el filtro de aire en el punto de ingreso del aire fresco se obstruye, la capacidad de enfriamiento o calentamiento descenderá, hay que limpiar los filtros semanalmente.

1. Abra la cubierta (1) en la parte delantera de la cabina.
2. Extraiga el filtro de aire (filtro FRESCO) y límpielo con aire comprimido.



3. Abra la cubierta (2) de la parte delantera derecha del asiento del operador.
4. Extraiga el filtro del aire (filtro de RECIRCULACIÓN) en el agujero de entrada de aire de la unidad de aire acondicionado: después sopla el polvo con un débil chorro de aire comprimido o límpielo con un cepillo suave.



## 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 gas refrigerante. Nunca afloje ninguna parte del circuito refrigerante.

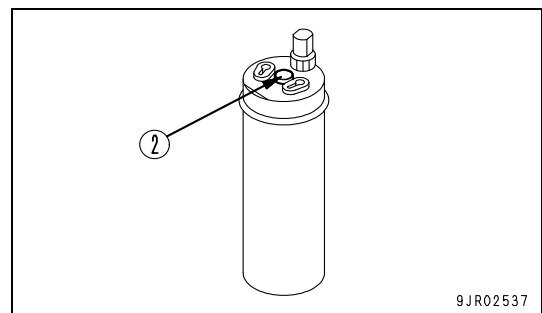
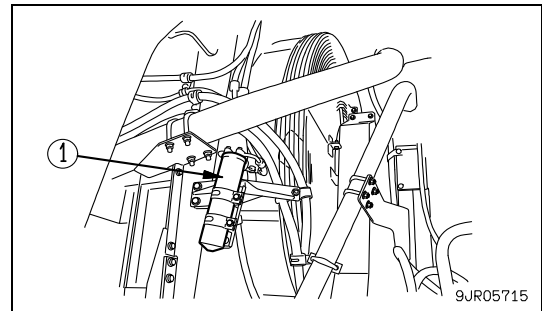
No acerque llamas a un punto en el que existe una fuga de gas refrigerante.

Si el efecto de enfriamiento es pobre, existe la posibilidad de que haya falta de refrigerante (gas).

En este caso, compruebe el indicador de cristal (2) del secador (1) del receptor que se encuentra en el costado izquierdo del radiador.

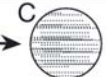
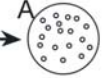
Antes de efectuar una inspección, regule según las condiciones siguientes.

- Arranque el motor y trabájelo a aprox. 1,500 rpm.
- Mueva el interruptor ON/OFF del acondicionador de aire a la posición de ON.
- Coloque el flujo de aire en la posición máxima.
- Coloque la temperatura en la posición mas baja.
- Abra las puertas y ventanas completamente.
- Gire el interruptor del acondicionador de aire a la posición "ON".



Si la condición del indicador visual (2) está en "correcto" tal como se muestra en el diagrama de la derecha, la condición es normal. (Después que el interruptor del acondicionador de aire se pone en ON, se verá un pequeño número de burbujas, pero después de eso, el fluido se torna de un color blanco lechoso.)

Si la condición del indicador visual (2) es "insuficiente" tal como se muestra en el diagrama de la derecha, hay una falta de refrigerante, de modo que pida a su distribuidor Komatsu que le haga la carga del refrigerante. (Después que el interruptor del acondicionador de aire se pone en ON, se podrán ver burbujas continuamente.)

| Refrigerante | Condición en el visor                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Correcto     |    |
| Insuficiente |    |

A: Burbujas mezclada con refrigerante  
 B: Todo el refrigerante es líquido claro  
 C: Aceite y refrigerante separados; el líquido es fino y blanco.

## COMPROBAR LA CAJA O TOLVA DEL VOLQUETE

Verificar que no haya cuarteaduras en el cuerpo del volquete

1. Limpiar el cuerpo del volquete para facilitar la revisión
2. Revise todas las partes de la caja o tolva del volquete en busca de averías.  
Si aparecen cuarteaduras u otros daños realicen las reparaciones necesarias.  
Favor contactar a su distribuidor Komatsu para detalles del procedimiento de reparación.

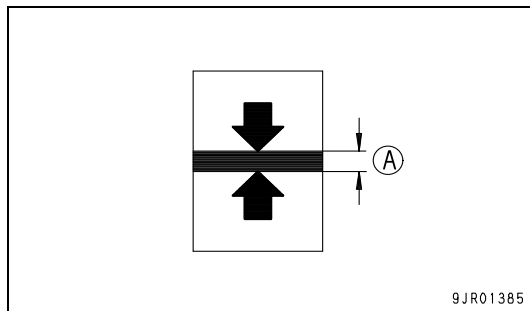
## COMPROBAR LA LONGITUD DEL CILINDRO DE SUSPENSIÓN, COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE

En traslado si las desigualdades de la superficie de caminos son transmitidos directamente al chasis y la máquina salta o si los cilindros se repliegan y golpean el tope), efectue las comprobaciones siguientes.

### COMPROBAR LA LONGITUD DEL CILINDRO

#### Delantero

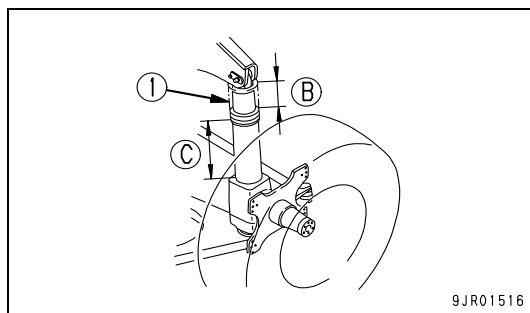
Comprobar que la parte inferior de la cubierta del cilindro de suspensión está dentro del régimen (A) mostrado por la flecha del rótulo cuando la máquina esté descargada sobre terreno llano.



9JR01385

Al mismo tiempo, cuando la máquina no está cargada, retire la cubierta (1), después medir la dimensión (B) desde el borde del cabezal del vástago de el cilindro de suspensión hasta la superficie superior de la brida.

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| (B)            | 237 a 257 mm {9.3 a 10.1 plg}  |
| Referencia (C) | 562 a 582 mm {22.1 a 22.9 plg} |



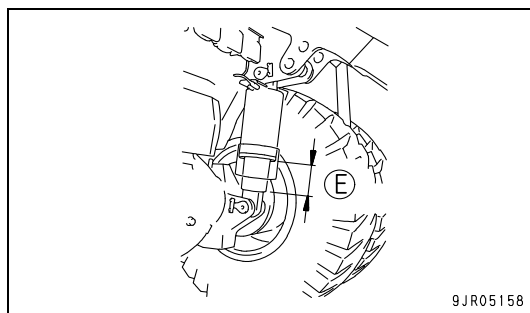
9JR01516

Después de comprobar, comunicarse con su distribuidor Komatsu para reparar cualquier problema que se encuentre.

#### Trasero

Medir la dimensión (E) desde el saliente del cabezal del vástago del cilindro de suspensión hasta la superficie superior de la brida.

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| (E) | 189 a 209 mm {7.4 a 8.2 plg} |
|-----|------------------------------|



9JR05158

Después de comprobar, comunicarse con su distribuidor Komatsu para reparar cualquier problema que se encuentre.

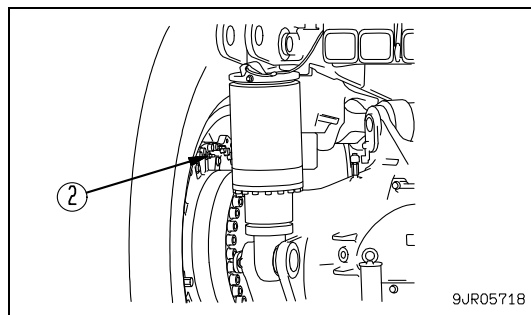
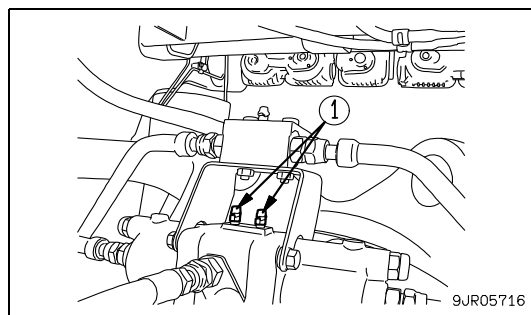
**FORMA DE PURGAR EL AIRE DE LOS FRENOS TRASEROS****ADVERTENCIA**

**Antes de purgar el aire, detenga la máquina sobre terreno nivelado y coloque bloques contra las ruedas.**

Para facilitar la purga del aire, caliente el aceite hasta una temperatura de por lo menos 40° C (104° F) antes de purgar el aire.

Purgue el aire de los frenos traseros de la misma forma en lado derecho que en el lado izquierdo.

1. Arranque el motor, compruebe que el aceite en el subtanque del freno se encuentra al nivel especificado, y compruebe si está apagada la luz de precaución de la presión del aceite de los frenos.
2. Desmonte la tapa instalada al tornillo de purga (1) del compensador de holgura y después introduzca una manguera de vinilo.  
Prepare una vasija con aceite e introduzca el otro extremo de la manguera aproximadamente 50 mm (2.0 pulgadas) por debajo de la superficie del aceite.  
(Use cualquier manguera de vinilo que esté disponible comercialmente)
3. Oprima el pedal del freno y afloje el tornillo de purga (1) aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Mantenga oprimido el pedal hasta que no salgan más burbujas por la manguera de vinilo.
4. Hale totalmente la palanca del retardador y afloje el tornillo de purga (1) aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Mantenga oprimida la palanca de control del retardador hasta que no salgan más burbujas por la manguera de vinilo.
5. Después de purgar el aire, apriete con firmeza el tornillo de purga (1) y coloque la tapa.
6. El procedimiento para el tornillo de purga (2) del freno trasero es igual que para el compensador de holgura (excluyendo el Paso 4).
7. Añadir aceite. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN EL SUB-TANQUE DEL FRENO, AÑADIR ACEITE (3-80)".



**PURGA DEL AIRE DE LOS FRENOS DELANTEROS****ADVERTENCIA**

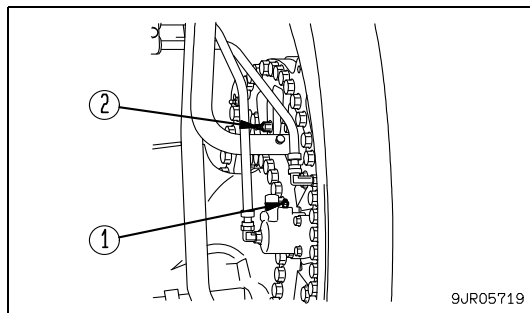
**Antes de purgar el aire, detenga la máquina sobre terreno nivelado y coloque bloques contra las ruedas.**

Para facilitar la purga del aire, caliente el aceite hasta una temperatura de por lo menos 40° C (104° F) antes de purgar el aire.

Repita el mismo procedimiento tanto para el lado izquierdo como para el derecho.

Al purgar el aire de los frenos delanteros y traseros al mismo tiempo, primeramente se purgan los frenos traseros.

1. Arranque el motor, compruebe que el aceite en el subtanque del freno se encuentra al nivel especificado, y compruebe si está apagada la luz de precaución de la presión del aceite de los frenos.
2. Desmonte la tapa instalada al tornillo de purga (1) del compensador de holgura y después introduzca una manguera de vinilo.  
Prepare una vasija con aceite e introduzca el otro extremo de la manguera aproximadamente 50 mm (2.0 pulgadas) por debajo de la superficie del aceite.  
(Use cualquier manguera de vinilo que esté disponible comercialmente)
3. Oprima el pedal del freno y afloje el tornillo de purga (1) aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Mantenga oprimido el pedal hasta que no salgan más burbujas por la manguera de vinilo.
4. Hale totalmente la palanca del retardador y afloje el tornillo de purga (1) aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Mantenga oprimida la palanca de control del retardador hasta que no salgan más burbujas por la manguera de vinilo.
5. Después de purgar el aire, apriete con firmeza el tornillo de purga (1) y coloque la tapa.
6. El procedimiento para el tornillo de purga (2) del freno delantero es igual que para el compensador de holgura (excluyendo el Paso 4).
7. Añadir aceite. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN EL SUB-TANQUE DEL FRENO, AÑADIR ACEITE (3-80)".



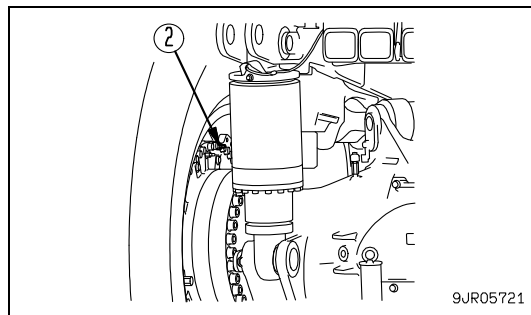
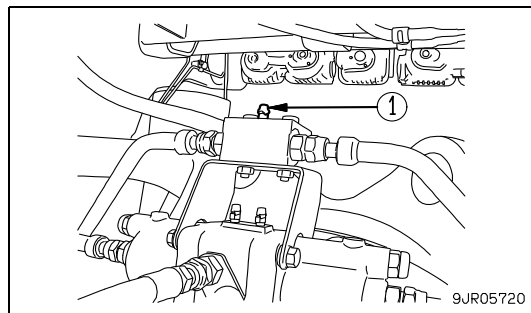
**FORMA DE PURGAR EL AIRE DEL FRENO TRASERO DE ESTACIONAMIENTO****ADVERTENCIA**

**Antes de purgar el aire, detenga la máquina sobre terreno nivelado y coloque bloques contra las ruedas.**

Para facilitar la purga del aire, caliente el aceite hasta una temperatura de por lo menos 40° C (104° F) antes de purgar el aire.

Purgue el aire del freno de estacionamiento de la misma forma en que se hizo en los frenos del lado izquierdo y derecho.

1. Arranque el motor, compruebe que el aceite en el subtanque del freno se encuentra al nivel especificado, y compruebe si está apagada la luz de precaución de la presión del aceite de los frenos.
2. Desmonte la tapa del tornillo de purga (1), instale en el bloque situado en la parte superior del compensador de holgura y después introduzca una manguera de vinilo. Prepare una vasija con aceite e introduzca el otro extremo de la manguera aproximadamente 50 mm (2.0 pulgadas) dentro del aceite. (Use cualquier manguera de vinilo que esté disponible comercialmente)
3. Tire de la palanca de control del retardador, coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de TRASLADO (TRAVEL) y después afloje el tornillo de purga (1) aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Continúe esta operación hasta que por la manguera de vinilo no salgan más burbujas.
4. Después de purgar el aire, apriete con firmeza el tornillo de purga (1) y coloque la tapa.
5. Purgue el aire de la misma forma desde el tornillo (2) de purga del freno de estacionamiento trasero en el bloque de la parte superior del compensador de holgura.
6. Añadir aceite. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN EL SUB-TANQUE DEL FRENO, AÑADIR ACEITE (3-80)".



## PURGA DE AIRE DEL FRENO DELANTERO DE ESTACIONAMIENTO



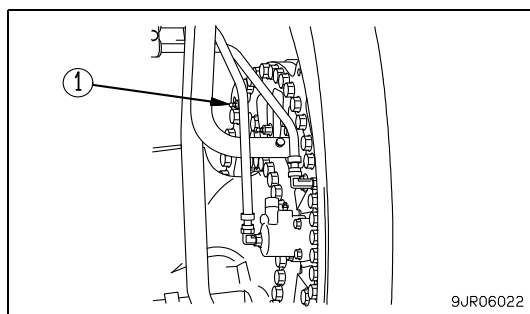
### ADVERTENCIA

**Antes de purgar el aire, detenga la máquina sobre terreno nivelado y coloque bloques contra las ruedas.**

Para facilitar la purga del aire, caliente el aceite hasta una temperatura de por lo menos 40° C (104° F) antes de purgar el aire.

Purgue el aire del freno de estacionamiento de la misma forma en que se hizo en los frenos del lado izquierdo y derecho.

1. Arranque el motor, compruebe que el aceite en el subtanque del freno se encuentra al nivel especificado, y compruebe si está apagada la luz de precaución de la presión del aceite de los frenos.
2. Desmonte la tapa del tornillo de purga (1) del freno de estacionamiento delantero y después introduzca una manguera de vinilo.  
Prepare una vasija con aceite e introduzca el otro extremo de la manguera aproximadamente 50 mm (2.0 pulgadas) dentro del aceite.  
(Use una manguera de vinilo que esté disponible comercialmente.)
3. Tire de la palanca de control del retardador, coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de TRASLADO (TRAVEL) y después afloje el tornillo de purga (1) aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Continúe esta operación hasta que por la manguera de vinilo no salgan más burbujas.
4. Después de purgar el aire, apriete con firmeza el tornillo de purga (1) y coloque la tapa.
5. Añadir aceite. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN EL SUB-TANQUE DEL FRENO, AÑADIR ACEITE (3-80)".



9JR06022

## COMPROBAR EL JUEGO DEL ACOPLAMIENTO DE SALIDA DEL EJE DE SALIDA

Si ocurre algún ruido anormal alrededor del eje de salida del eje de salida del eje propulsor delantero, la goma dentro del eje de salida puede estar deteriorada o dañada. Por lo tanto, compruebe el juego del acoplamiento en la forma siguiente.

Juego en dirección circunferencial

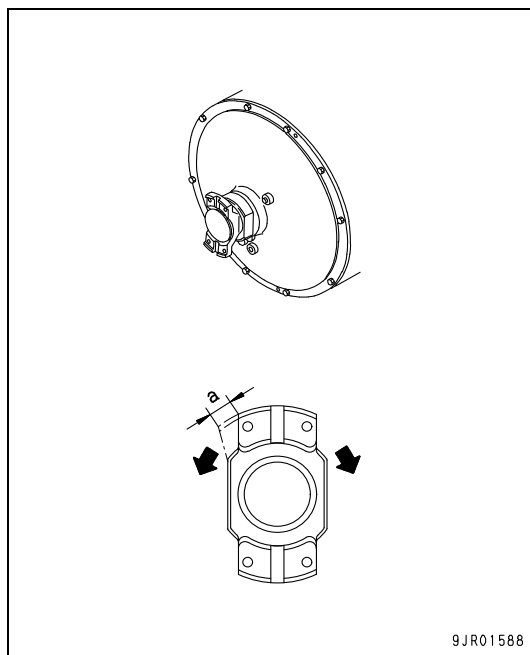
Empleando una barra, mover el acoplamiento en la dirección de la circunferencia y verificar el juego (a) en la dirección circunferencial por el diámetro exterior del acoplamiento.

Estándar: Máx. 15 mm (0.6 plg)

### COMENTARIO

Si se excede el régimen de juego, el ventilador del motor comenzará a dar vueltas, de manera que al inspeccionar el juego, primeramente comprobar que el ventilador del motor no esté dando vueltas.

Si el resultado de la medición indica que es superior al valor estándar, comunicarse con su distribuidor Komatsu para efectuar el desarme e inspección.



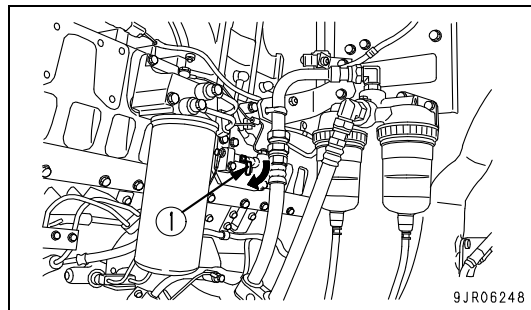
9JR01588

**REVISE EL SEPARADOR DE AGUA, LAVE EL INTERIOR DE LA CAJA DEL FILTRO**

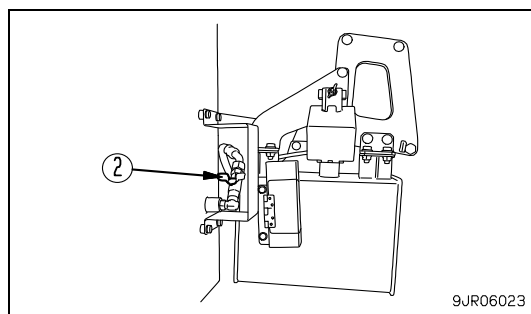
(Solamente para máquinas con especificación de disposición de combustible pobre)

Hay dos conjuntos de separadores de agua (uno en el lado izquierdo y otro en el lado derecho). Realice la inspección y drenaje del agua en la misma forma para ambos lados, tanto el izquierdo como el derecho.

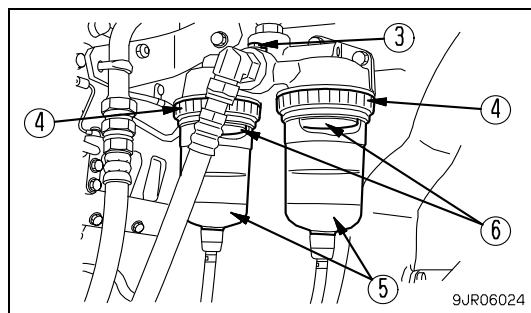
1. Cierre el grifo (1) por la cara lateral del motor.
2. Coloque un recipiente debajo del separador de agua para recibir el agua.



3. Cierre la válvula de combustible (2) situada en la cara lateral del tanque de combustible.



4. Retire el tapón de purgado de aire (3) situado en la parte superior del separador de agua.  
(Ancho entre caras : 14mm (0.55plg))
5. Afloje la tuerca redonda (4) y, a continuación, desmonte la cubierta del filtro (5).
6. Desmonte el elemento (6) de la base del separador.
7. Lave el elemento (6) y el interior de la caja del filtro (5) con aceite diesel limpio.
8. Revise el elemento (6) y sustitúyalo si presenta algún daño.
9. Instale el elemento (6) a la base del separador.
10. Instale la caja del filtro (5), luego apriete la tuerca redonda (4).  
Par de apriete de las tuercas redondas  
 $18 \pm 2 \text{ Nm} \{1.8 \pm 0.2 \text{ kgf} \cdot \text{m}, 13.0 \pm 1.4 \text{ librapie}\}$
11. Apriete el tapón de purga del aire (3) y abra la válvula de combustible (2).  
Par de apriete para el tapón de drenaje  
 $10 \pm 2.0 \text{ Nm} \{1.0 \pm 0.2 \text{ kgf} \cdot \text{m}, 7.2 \pm 1.4 \text{ librapie}\}$
12. Arranque el motor.  
El interior de la caja del filtro (5) está llena de combustible.



## PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO DEL COMBUSTIBLE

(Solamente para máquinas con especificación de disposición de combustible pobre)

Esta máquina es equipada con una bomba eléctrica de alimentación para purgar el aire del circuito de combustible. En los siguientes casos, use el siguiente procedimiento para purgar el aire.

- Cuando el filtro de combustible haya sido reemplazado.
- Cuando el motor se queda sin combustible.
- Cuando arranque la máquina por primera vez después de reemplazar la bomba de suministro o de modificar la tubería o cualquier otra pieza.

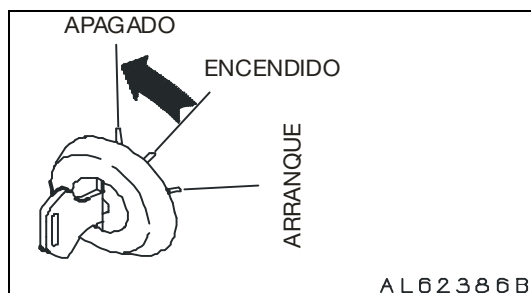
### PROCEDIMIENTO DE PURGADO DE AIRE



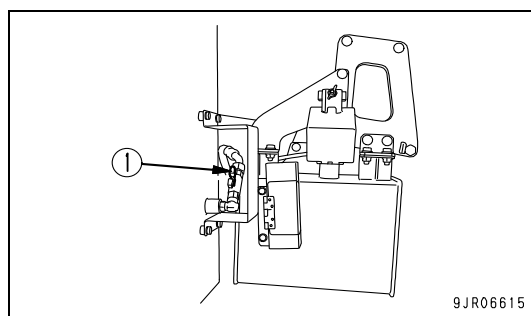
## ADVERTENCIA

- Por razones de seguridad, cerciórese que no haya nadie alrededor de la máquina y después arranque el motor. Hay una posibilidad de que la máquina arranque súbitamente y provoque lesiones personales.
- Cuando esté usando la bomba eléctrica de alimentación, no afloje el tapón de purga de aire del circuito de combustible. Cuando es operada la bomba eléctrica de alimentación, se ha aplicado presión al circuito de combustible, así que si el tapón de purga de aire está flojo, el combustible se saldrá a chorro y provocará una situación peligrosa.

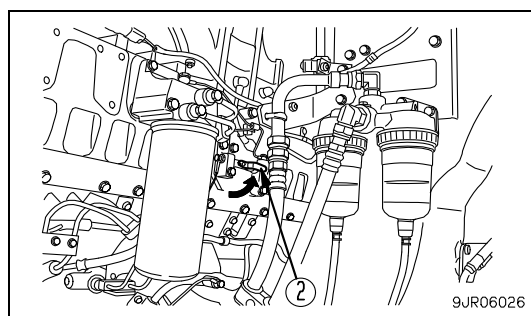
1. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF y pare el motor.



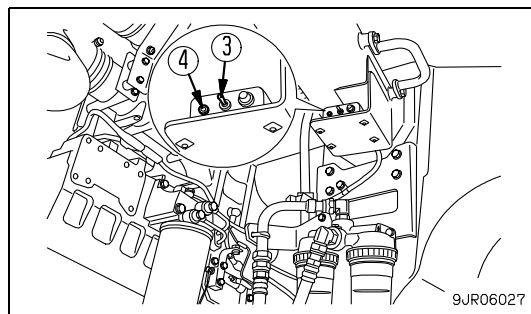
2. Compruebe que la llave del (1) combustible del tanque de combustible está abierta.



3. Abra la válvula (2) de cierre que se encuentra en la cara lateral del motor.

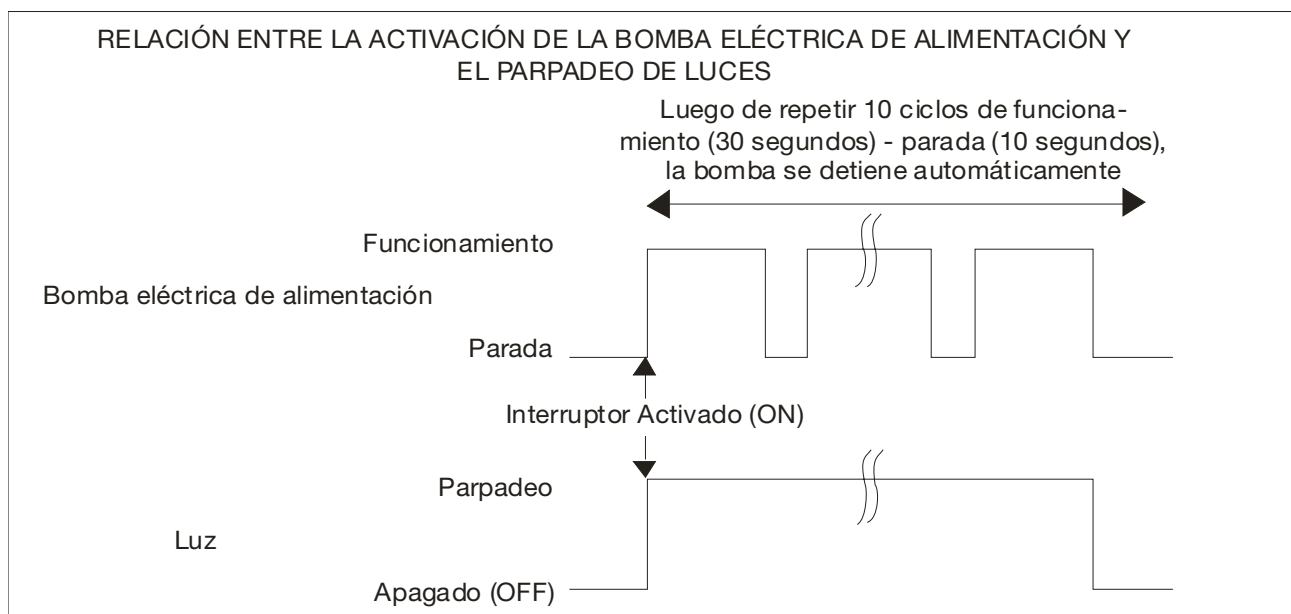


4. Ponga el interruptor (3) de la bomba eléctrica de alimentación en la posición ON. La luz (4) va a parpadear y la bomba eléctrica de alimentación va a arrancar.

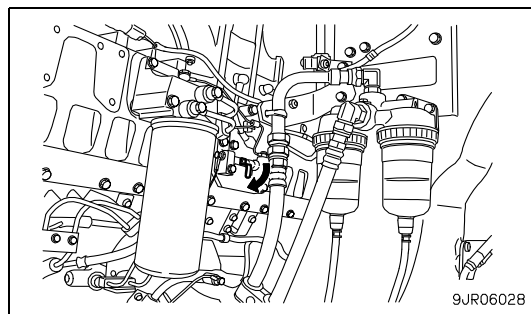


#### COMENTARIO

- El interruptor de la bomba eléctrica de alimentación tiene un temporizador incorporado, y este activa y detiene la bomba automáticamente.
- Mientras la luz está destellando, la bomba eléctrica de alimentación va a parar, pero esto no indica ninguna anomalía.
- Si el interruptor fue puesto en la posición de OFF cuando la luz estaba encendida, la luz se apagará y la bomba eléctrica de alimentación se detendrá.



5. Cuando el tiempo especificado (7 min. Approx.) haya pasado, la luz (4) se apaga automáticamente, y la bomba eléctrica de alimentación se para.
6. Si el combustible se ha drenado del circuito de combustible, como cuando el motor se ha quedado sin combustible y se ha parado, o se ha realizado mantenimiento en las mangueras o tubos de combustible, o cuando se ha reemplazado la bomba de suministro, ponga en ON el interruptor para la bomba eléctrica de cebado nuevamente después que la bomba eléctrica de cebado se detiene automáticamente (la luz se apaga).
7. Cuando la lámpara se apague, la operación de purgado de aire se ha completado.
8. Cierre la válvula (2) en la cara lateral del motor.



9. Arranque el motor. Si el motor no arranca, trate nuevamente siguiendo los pasos que se indican a continuación.
- 1) Compruebe que la válvula (2) de purgar el aire esté abierta.
  - 2) Incline el interruptor (3) de la bomba eléctrica de cebar a la posición de ON
  - 3) Trate de arrancar el motor mientras la bomba eléctrica de cebar está en operación. Si el moto todavía no arranca, espere aproximadamente 2 minutos y después repita los pasos 2) y 3).
  - 4) Después que ha arrancado el motor, trabájelo aproximadamente 5 minutos para purgar totalmente el aire del sistema de combustible.

### **AVISO**

**No mantenga el motor de arranque en continua rotación durante más de 20 segundos.**

**Si el motor no arranca, espere por lo menos 2 minutos antes de intentar arrancar el motor nuevamente.**

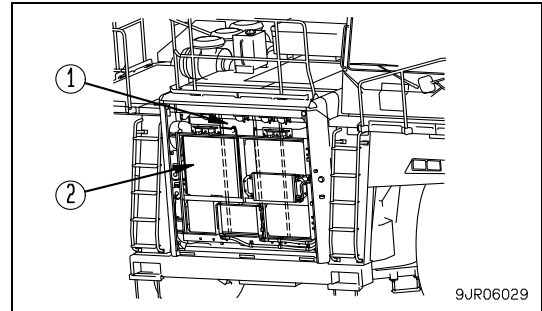
## LIMPIE Y REVISE LAS ALETAS DEL RADIADOR Y LAS ALETAS DEL POST ENFRIADOR

### ADVERTENCIA

Si el aire comprimido esparció polvo y desechos por los alrededores, existe el peligro de que se provoquen lesiones. Siempre utilice equipos de protección tales como gafas de seguridad y caretas.

Si las aletas del radiador (1) o las aletas (2) del post enfriador se obstruyen o doblan, se provocará el recalentamiento del motor, por lo que siempre manténgalas limpias o realice inspecciones y pida a su distribuidor Komatsu que tome la acción necesaria con respecto a esta situación.

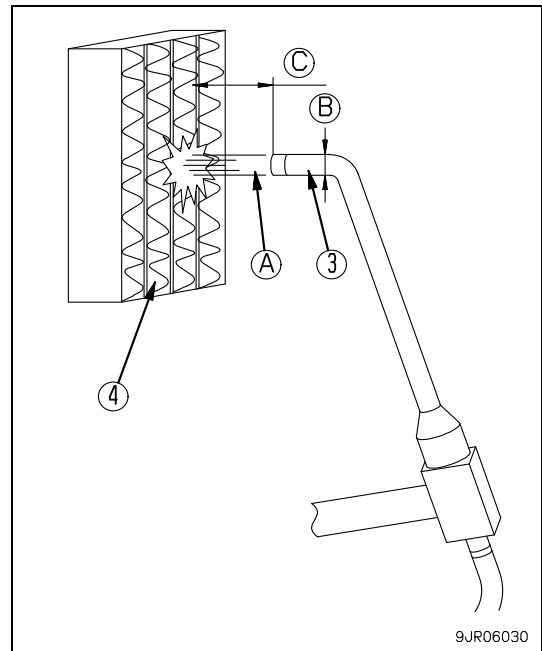
- La limpieza se puede realizar empleando chorros de aire, de vapor o de agua pero tenga cuidado de que la boquilla no haga contacto con las aletas.
- Al usar aire comprimido o vapor, conserve la boquilla a ángulo recto con el radiador y el post enfriador.
- Examine la manguera de caucho y si aparecen rajaduras o lugares cuarteados, sustituya la manguera. Además compruebe si hay alguna abrazadera de la manguera suelta.



### AVISO

Si la boquilla del chorro de vapor (3) se lleva demasiado cerca de las aletas (4), éstas pueden dañarse; por lo tanto, conserve una buena separación cuando se use para limpiar. Use los valores siguientes como marcas de referencia.

- Presión del chorro: Inferior a 9.8 MPa {100 kg/cm<sup>2</sup>}
- Diámetro de la boquilla: Menos de 2 mm (0.08 plg)
- Distancia entre la boquilla y las aletas (A): Más de 100 mm (10.16 cm)



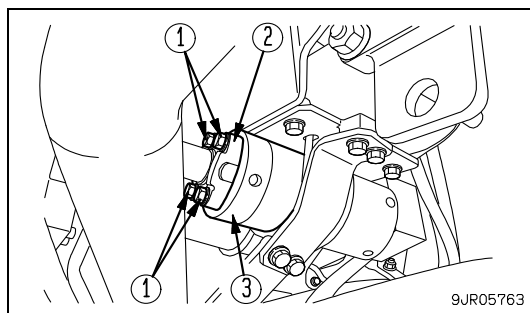
## LIMPIAR EL COLADOR DEL TANQUE HIDRÁULICO

**ADVERTENCIA**

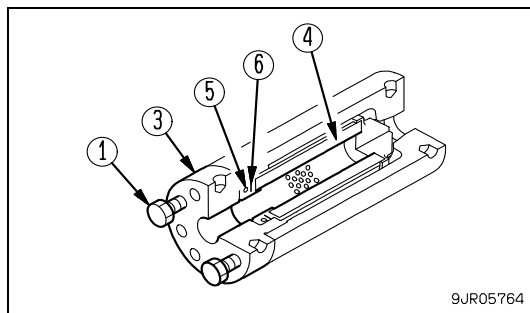
- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar la operación.
- Si queda presión dentro de la caja, el aceite o el tapón pueden salir proyectados. Mueva lentamente el tapón para aliviar la presión y después extráigalo cuidadosamente.

Si hay alguna anomalía en la bomba de dirección y levante, o en otra parte del equipo hidráulico, remueva la mugre del interior del filtro de la línea de la siguiente manera.

1. Retire 4 pernos (1), retire la brida (2) y después introduzca provisionalmente en la cubierta (3) dos de los pernos desmontados.  
Introduzca los pernos (1) en lados diametralmente opuestos.
2. Coloque una llave en un ángulo con respecto al perno, desmonte la cubierta (3) y después lave el filtro (4).  
Cuando lave el filtro, elimine toda la suciedad adherida a la cara del costado de la caja.
3. Reemplace el anillo-O (5) y el anillo de respaldo (6).
4. Instale la brida (2), luego apriete los pernos (1).  
Apriete cualquier tornillo flojo.  $108 \pm 9.8 \text{ Nm} \{11 \pm 1 \text{ kgm}, 79.6 \pm 7.2 \text{ librapie}\}$



9JR05763



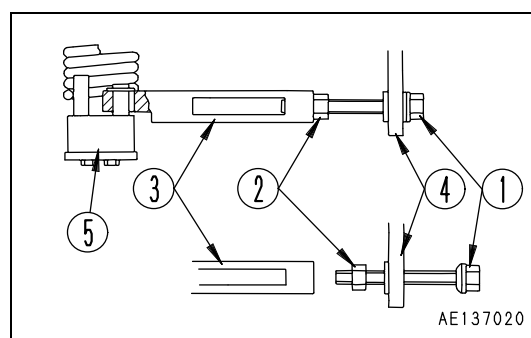
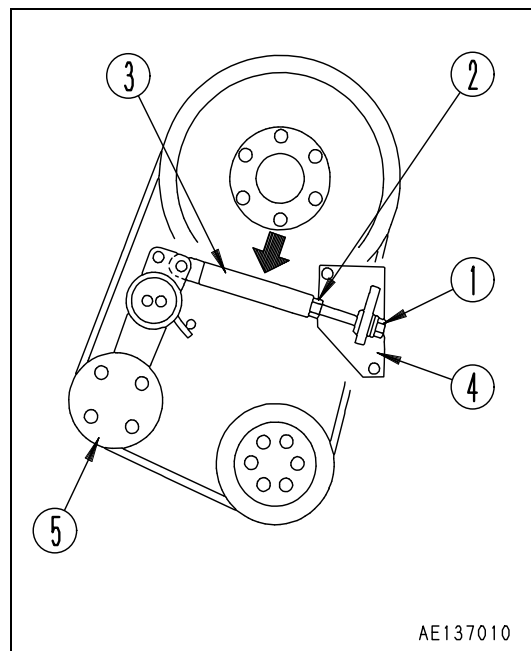
9JR05764

## SUSTITUIR LA CORREA DEL VENTILADOR, AJUSTAR TENSIONADOR AUTOMATICO

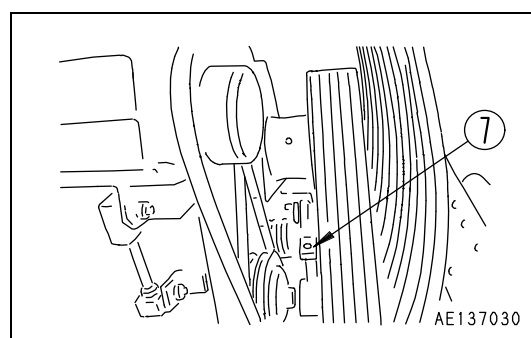
Sustituir las correas en-V si hacen contacto con el fondo de las ranuras de la polea, si están menores que el diámetro exterior de las poleas, o si están cuarteadas o deshilachadas.

### SUSTITUCIÓN

1. Aflojar la tuerca de seguridad (2) y después aflojar el perno de ajuste (1). Después de eso retirar la horquilla (3) con la tuerca de seguridad (2) todavía instalada. Existe el peligro de perder partes, no desmonte el perno (1) del soporte (4).

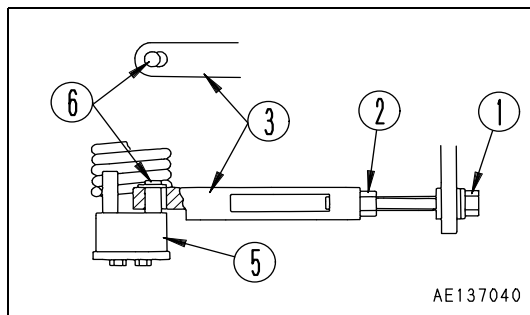


2. Introducir una barra de una longitud aproximada de 50 cm (20 pulgadas) dentro del agujero (7) (diámetro: 24) del soporte de la polea de tensión y tirar con fuerza hacia delante.
3. El resorte está extendido y la polea de tensión (5) se mueve hacia adentro, de manera que retire la correa vieja y sustituirla por una nueva. Siempre sustituya las correas en V como un conjunto (5 correas).



**AJUSTES**

1. Instale el perno de ajuste (1) y la tuerca de seguridad (2) en la horquilla (3).
2. Apriete el perno de ajuste (1) hasta que la holgura sea de 0 mm (0 pulgada) entre ambos extremos del agujero rectangular de la horquilla (3) y el pasador (6) de la polea tensora (5) y después apretarla 6 vueltas adicionales. Apriete la tuerca de seguridad (2) para retener la posición.
3. Trabajarlo durante una hora y después comprobar la holgura entre el extremo del agujero rectangular de la horquilla (3) y el pasador (6) de la polea tensora (5). Si hay alguna holgura, repetir el Paso 2 para ajustar nuevamente. Si hay algún ruido agudo procedente de la correa del ventilador, ajústelo de la misma forma.

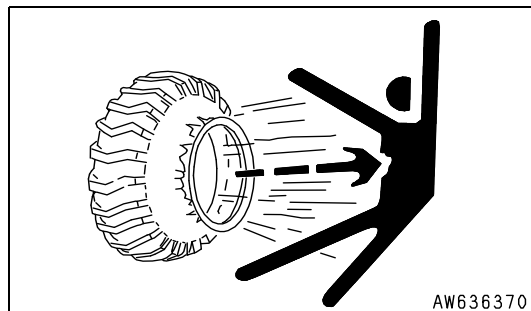


## SELECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

**ADVERTENCIA**

Si se manipula incorrectamente un neumático o un aro, el neumático podría explotar o resultar dañado, y la llanta podría romperse y dispersarse, pudiendo provocar lesiones graves o pérdida de la vida.

- Debido a que el mantenimiento, desensamble, reparación y ensamble de los neumáticos y aros de las ruedas requiere un equipo y habilidades especiales, solicite que el trabajo sea hecho por un almacén especializado en reparación de neumáticos.
- No caliente ni suelde el aro a la que se instala el neumático. No prenda fuego cerca de un neumático.



AW636370

## SELECCIÓN DE NEUMÁTICOS

**ADVERTENCIA**

Seleccione los neumáticos de acuerdo a las condiciones del trabajo y del peso de los accesorios de la máquina. Use solamente los neumáticos especificados e ínflelos a la presión recomendada.

Seleccione los neumáticos de acuerdo a las condiciones del trabajo y del peso de los accesorios de la máquina. Use la siguiente tabla.

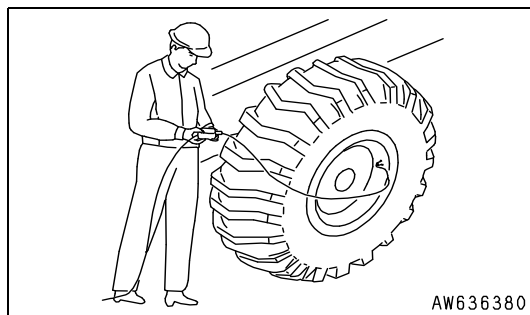
Debido a que la velocidad de traslado indicada en el velocímetro varía de acuerdo al tamaño de los neumáticos, consulte con su Distribuidor Komatsu cuando use neumáticos opcionales.

|                                | Carga máxima [Kg.<br>(libras)] | Tamaño                        | Observaciones                      |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Ruedas traseras,<br>delanteras | 27250 (60086)                  | 27.00R49** (estándar)         | Tipo 1 para equipo de construcción |
| Ruedas traseras,<br>delanteras | 28600 (63063)                  | 31/90R49** (si está equipado) |                                    |

## COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS E INFLARLOS SI ES NECESARIO

**! ADVERTENCIA**

- Al inflar un neumático, compruebe que no hay nadie en la zona de trabajo y utilice un mandril neumático que contenga una pinza y pueda ser fijado a la válvula de aire.
- Mientras infla el neumático, revise ocasionalmente la presión de inflado con el fin de no ponerla muy alta.
- Si el aro de la rueda no está ajustado normalmente, puede que se rompa o desintegre mientras se esté inflando el neumático. De acuerdo a esto, coloque una guarda protectora alrededor del neumático, trabaje del lado de la banda de rodamiento y no se coloque al frente del neumático.
- Un descenso anormal de la presión de inflado y una instalación anormal del aro indican la existencia de algún problema en el neumático o en el aro. En este caso, asegúrese de solicitar a un taller de reparación de neumáticos la realización de estas tareas.
- Asegúrese de observar las presiones de inflado especificadas.
- No ajuste la presión de inflado de los neumáticos inmediatamente después de haber trasladado la máquina a alta velocidad, o después de un trabajo de servicio pesado.



AW636380

**Comprobación**

Mida la presión de inflado con un medidor de presión de aire para neumáticos, mientras los neumáticos estén fríos y antes de iniciar el trabajo.

**Inflado de los neumáticos**

Ajuste apropiadamente la presión de inflado de los neumáticos.

Cuando infle un neumático, use un mandril de aire que pueda ser fijado a la válvula de aire del neumático, tal como se muestra en la figura. No trabaje al frente del aro de la rueda, trabaje del lado de la banda de rodamiento del neumático.

La presión de inflado apropiada se muestra abajo.

| Tamaño del neumático          | Presión de inflado                         |
|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 27.00R49** (estándar)         | 0.69MPa {7.00kg/cm <sup>2</sup> , 99.4PSI} |
| 31/90R49** (si está equipado) | 0.69MPa {7.00kg/cm <sup>2</sup> , 99.4PSI} |

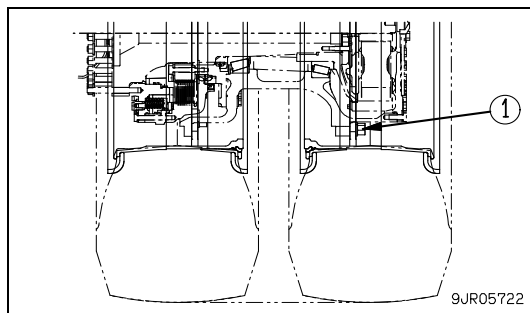
**AVISO**

Si los neumáticos están usados cuando la presión de inflado es menor que el valor indicado en la tabla de arriba, el aro puede estar dañada.

Siempre conservar la presión de inflado del neumático dentro de +0 a +0.03 MPa {0.3 kg/cm<sup>2</sup>, 4.3 PSI} del valor indicado en la tabla de arriba.

**PRECAUCIONES AL SUSTITUIR NEUMATICOS**

Si las tuercas del núcleo (1) han sido apretadas nuevamente después de sustituir el neumático, trasladarse por 5 ó 6 km, después apretar nuevamente para restablecer todas las partes en contacto.



9JR05722

## COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

Para más detalles sobre el procedimiento, consulte "COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR (3-76)".

- Comprobar el nivel del refrigerante, añadir refrigerante
- Revisar el indicador de obstrucción por polvo
- Comprobar el nivel de aceite en el carter del motor, añadir aceite
- Revise el nivel del aceite de la caja de la transmisión, agregue aceite
- Comprobar el nivel de aceite en el tanque de aceite de la dirección y de levante y añadir aceite si fuera necesario.
- Comprobar el nivel de aceite en el sub-tanque del freno, añadir aceite
- Compruebe si hay escapes de aceite procedentes del tanque de recuperación del aceite de los frenos.
- Drene el agua y el sedimento del tanque de combustible
- Drene el agua del pre filtro de combustible.
- Compruebe si hay agua o sedimentos en el separador de agua, drene el agua
- Revisar el nivel de refrigerante, agregar agua
- Comprobar y apretar las tuercas del núcleo de la rueda
- Compruebe el funcionamiento de la luz central de advertencia, de la zumbadora de alarma, de las luces del monitor y de los instrumentos
- Comprobar el efecto de freno
- Comprobar la capacidad de freno del freno secundario
- Revise la dirección manual de emergencia
- Revise la dirección automática de emergencia
- Comprobar la alarma de marcha atrás
- Revisar el arnés de cables eléctricos
- Revisar la presión de inflado de los neumáticos
- ¿Trabaja normalmente el posicionador de la caja o tolva?
- Compruebe el sistema de administración de la máquina (VHMS)

## MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

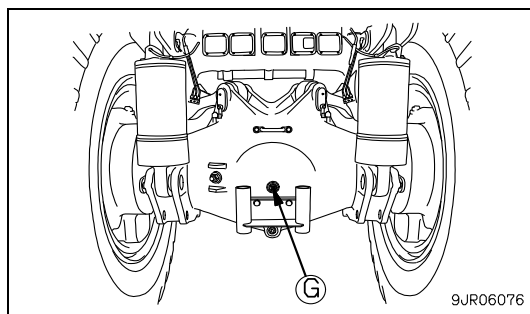
### REVISAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL DIFERENCIAL, AÑADIR ACEITE



#### ADVERTENCIA

- Después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran con altas temperaturas y pueden provocar quemaduras. Antes de iniciar el trabajo, esperar a que baje la temperatura.
- Cuando se remueve el tapón, el aceite puede salir a borbotones; de manera que afloje lentamente el tapón para aliviar las presiones internas antes de remover la tapa.

1. Extraiga el tapón (G) y compruebe que el aceite se encuentra cerca de la parte inferior del agujero del tapón.
2. Si el nivel de aceite está muy bajo, añada aceite a través del agujero del tapón hasta que el aceite rebose.



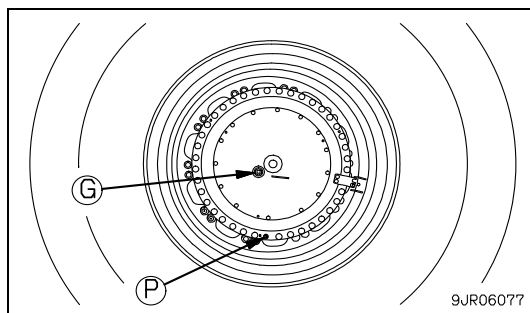
### COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE



#### ADVERTENCIA

- Después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran con altas temperaturas y pueden provocar quemaduras. Antes de iniciar el trabajo, esperar a que baje la temperatura.
- Cuando se remueve el tapón, el aceite puede salir a borbotones; de manera que afloje lentamente el tapón para aliviar las presiones internas antes de remover la tapa.

1. Detenga la máquina para que la sonda de nivel esté horizontal por debajo de la línea central y el tapón de drenaje (P) se encuentra inmediatamente en la parte inferior.
2. Extraiga el tapón (G) y compruebe que el aceite se encuentra cerca de la parte inferior del agujero del tapón.
3. Si el nivel de aceite está muy bajo, añada aceite a través del agujero del tapón hasta que el aceite rebose.

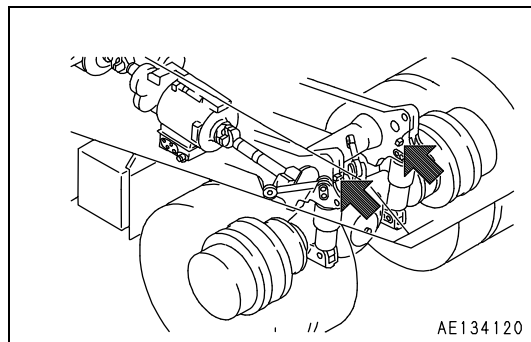


## LUBRICACIÓN

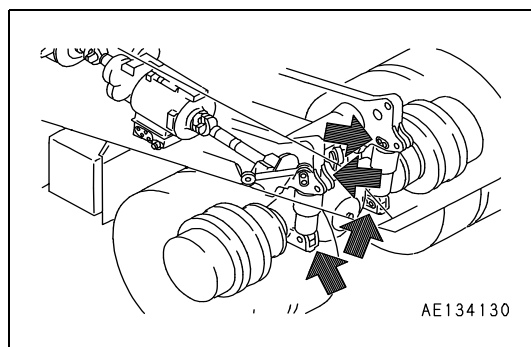
1. Pare el motor.
2. Haciendo uso de una bomba de engrase, inyecte grasa en los puntos indicados con la flecha en la ilustración.
3. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.

Realizar la operación de engrase cada día cuando se trabaje en lugares en que la grasa fluya fácilmente, tales como al trasladarse a través del lodo o el agua.

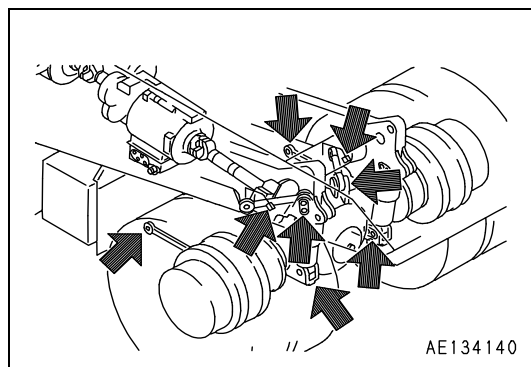
- (1) Pasador de bisagra de la caja o tolva del volquete (izquierda y derecha: 1 lugar para cada lado)



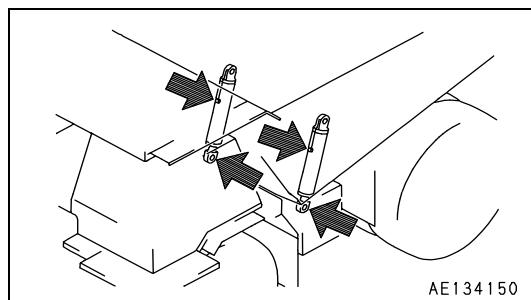
- (2) Suspensión trasera (izquierda y derecha: 2 lugares para cada lado)



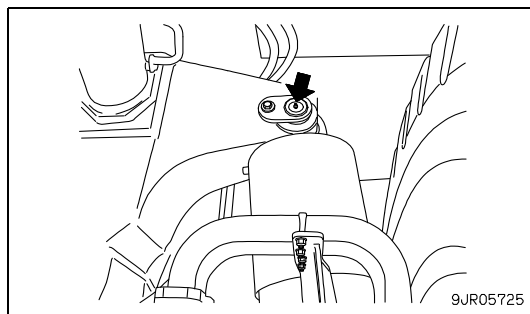
- (3) Soporte del eje trasero (izquierdo y derecho: 4 lugares para cada lado)



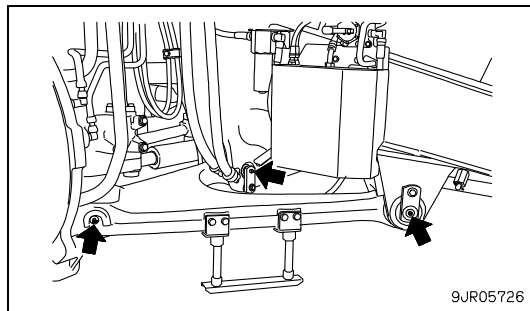
- (4) Pasador del cilindro de elevación (izquierdo y derecho: 2 lugares para cada lado)  
Antes de engrasar, baje la caja o tolva del volquete.



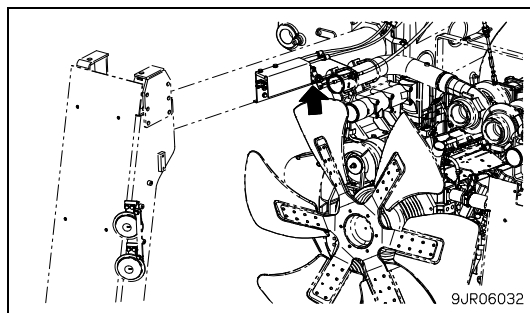
(5) Suspensión delantera (izquierda y derecha: 1 lugar para cada lado)



(6) Articulaiones de la dirección (izquierda y derecha: 3 lugares para cada lado)

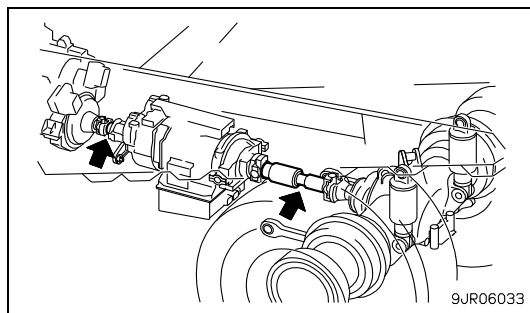


(7) Articulación de control del freno del escape (1 lugar) (si lo tiene)



## REVISAR EL EJE PROPULSOR

Si hay algún problema como flojedad en la conexión del eje propulsor, holgura en la estría o porción del rodamiento o se ha corrido del eje, comunicarse con su distribuidor Komatsu para realizar las reparaciones necesarias.



## COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA

Realice este procedimiento antes de poner en operación la máquina.



### ADVERTENCIA

- **No use la batería si el nivel del electrolito está por debajo de la línea de nivel bajo "LOWER LEVEL". Esto acelerará el deterioro del interior de la batería y reduce la vida de servicio de la misma. Adicionalmente, esto puede causar una explosión.**
- La batería genera gas inflamable y existe el peligro de una explosión, por lo tanto, no permita que el fuego o chispas se acerquen a la batería.
- El electrolito de la batería es peligroso. Si cae en sus ojos o en su piel, lávelo con una gran cantidad de agua y consulte con su médico.
- **Cuando agregue agua destilada a la batería, no permita que el electrolito sobrepase la línea de nivel superior ("UPPER LEVEL"). Si el nivel del electrolito está muy alto, el se puede escapar y causar daños en las superficies pintadas, o corroer otras partes.**

### AVISO

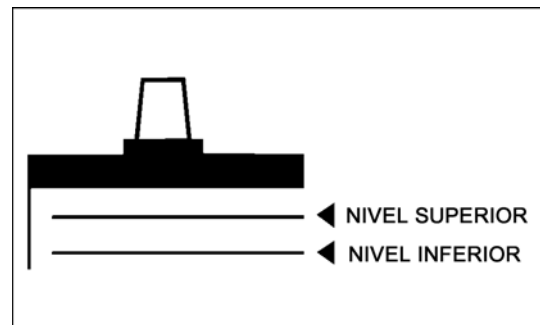
Si existe el temor de que el agua de la batería se pueda congelar después de llenarla con agua purificada (ejemplo: suministro de agua disponible comercialmente para una batería) haga el reabastecimiento antes de la jornada de trabajo en el siguiente día.

Inspeccione el nivel del electrolito de la batería por lo menos una vez al mes y siga los procedimientos de seguridad básicos que se dan abajo.

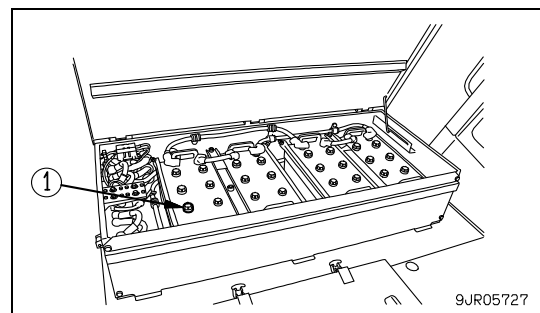
### CUÁNDO SE COMPRUEBA EL NIVEL DE ELECTROLITO DESDE LA CARA LATERAL DE LA BATERÍA

Si es posible revisar el nivel del electrolito desde el lado de la batería, revise de la siguiente manera.

1. Use un trapo húmedo para limpiar el área alrededor de las líneas de nivel del electrolito y revisar que su nivel esté entre la línea de nivel superior "UPPER LEVEL (U.L)" y la de nivel inferior "LOWER LEVEL" (L.L).  
Si la batería es limpiada con un trapo seco, la electricidad estática puede causar un fuego o una explosión.



2. Si el nivel de electrolito se encuentra por debajo del punto intermedio entre las líneas U.L y L.L, extraiga el tapón (1) y añada agua destilada hasta la línea U.L.
3. Después de agregar el agua destilada, apriete firmemente la tapa (1).



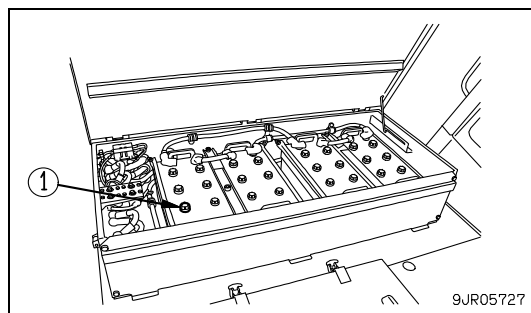
### COMENTARIO

Si al añadir agua destilada se sobrepasa la línea U.L, utilice una jeringa para reducir el nivel hasta la línea U.L. Neutralice el fluido removido con bicarbonato de soda, luego lave muy bien con gran cantidad de agua, o consulte con su Distribuidor Komatsu o con el fabricante de baterías.

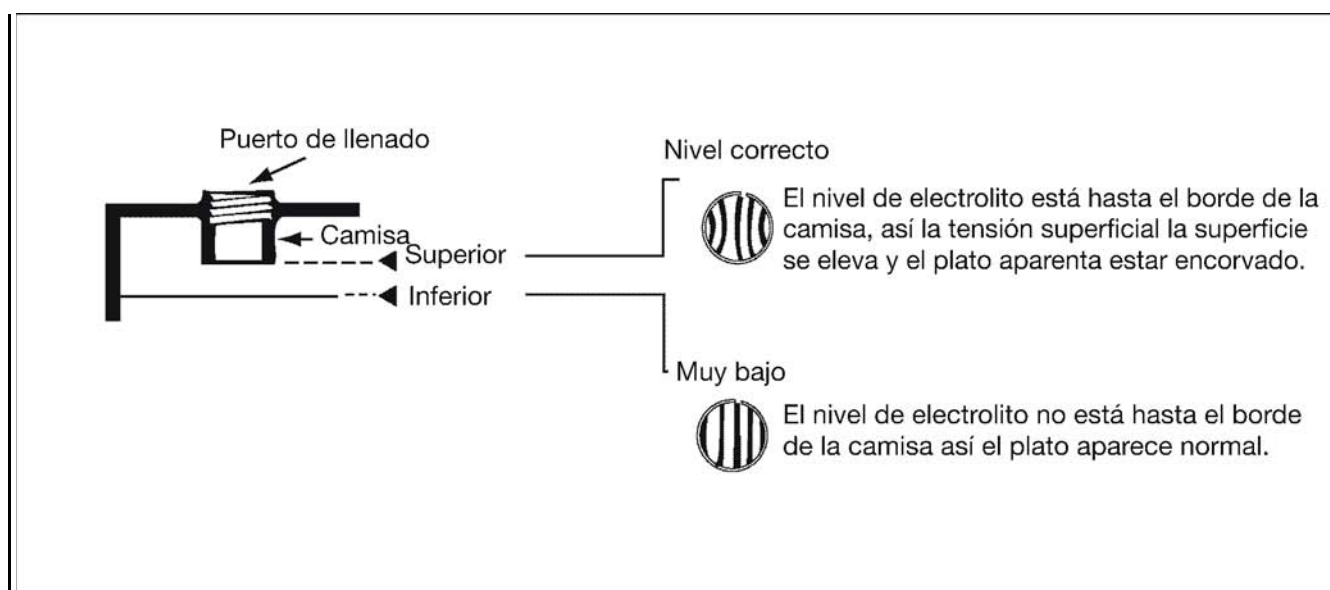
**CUANDO ES IMPOSIBLE COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA**

Si no es posible revisar el nivel del electrolito desde el lado de la batería, o no hay línea mostrando el nivel superior del electrolito en el lado de la batería, revise de la siguiente manera.

1. Remueva la tapa (1) en la parte superior de la batería, observe a través del agujero de llenado de agua, y revise la superficie del electrolito. Si el electrolito no alcanza el manguito de la boquilla, agregue agua destilada de tal manera que el nivel alcance el fondo del manguito (= LÍNEA DE NIVEL SUPERIOR) sin quedar por debajo.



Use como referencia el diagrama de abajo, y revise si el electrolito alcanza el fondo del manguito de la boquilla.



2. Después de agregar el agua destilada, apriete firmemente la tapa (1).

**COMENTARIO**

Si se ha agregado agua por encima de la punta del fondo del manguito, use una jeringa para remover el electrolito. Neutralice el electrolito removido con bicarbonato de sodio, luego lave muy bien con gran cantidad de agua. Si es necesario, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu o el fabricante de la batería.

**CUANDO ES POSIBLE UTILIZAR EL INDICADOR PARA COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO.**

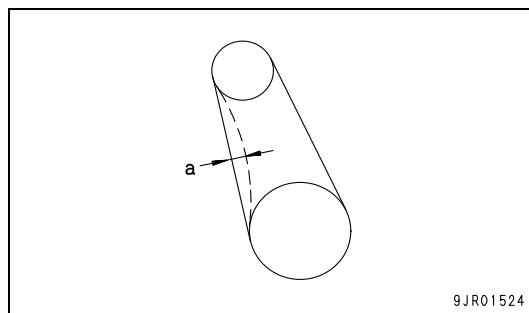
(Si está equipado)

Si es posible utilizar un indicador para comprobar el nivel de electrolito, siga las instrucciones dadas anteriormente.

## REVISAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL ALTERNADOR, AJUSTAR

### REVISANDO

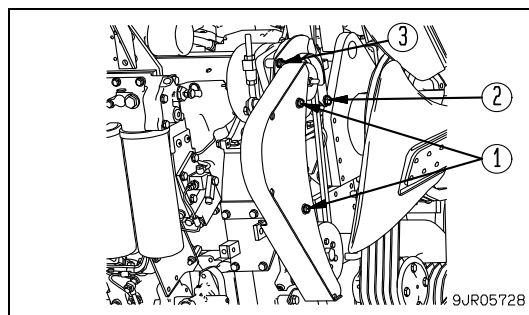
La correa debe flexionar normalmente sobre 15 mm (0.6 plg) (a) al ser oprimida con el pulgar con una fuerza aproximadamente de 58.8 N (6 kg) en un punto medio entre la polea motriz y la polea del alternador.



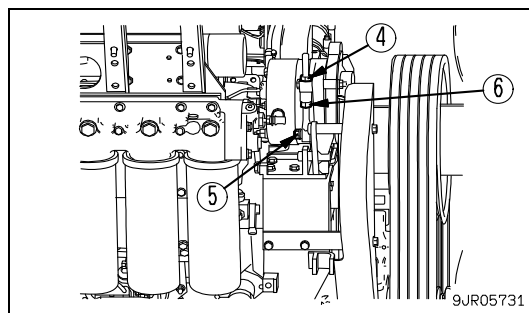
9JR01524

### AJUSTE

1. Aflojar 2 pernos (1) de instalación de la cubierta y después desmontar la cubierta.
2. Afloje los tornillos y tuercas (2) – (5), luego gire la tuerca (6) para ajustar la tensión de la correa.  
Apretar la tuerca (6) para aumentar la tensión de la correa; aflojar la tuerca (6) para aflojar la tensión de la correa.
3. Después de ajustar la tensión de la correa, apretar los pernos y tuercas (2) – (5) en orden numérico para retener en posición el alternador.
4. Apriete la tuerca (6).
5. Vuelva a instalar la cubierta desmontada en el paso 1. Confirme que ninguna parte de la cubierta hace contacto con alguna parte movable del alternador.



9JR05728



9JR05731

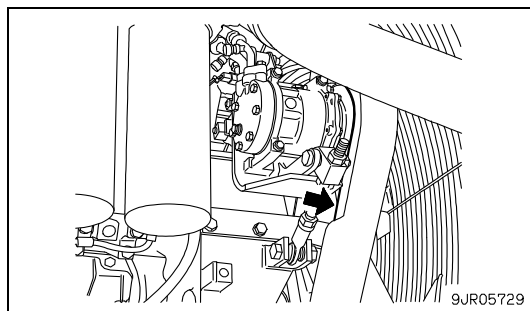
### COMENTARIO

- Comprobar cada polea por si tiene roturas o desgaste en la ranura en V. Sea particularmente cuidadoso en revisar que la correa-V no toque el fondo del canal-V.
- Si detecta alguna anomalía, le rogamos contacte con su distribuidor para el reemplazo de la polea.
- Si la correa-V se ha estirado y no hay más tolerancia para ajuste, o si la correa está cortada o agrietada, reemplazelo con una correa nueva.
- Si la correa en V ha sido sustituida con una pieza nueva, habrá un estiramiento inicial, por lo tanto, después de una hora de trabajo, inspeccionar y ajustar nuevamente.

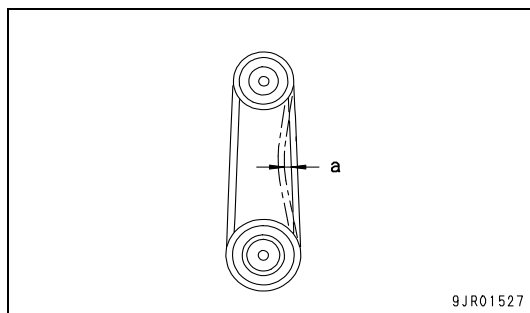
## COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSION DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

### REVISANDO

La correa debe flexionar normalmente en 10 mm (0.4 pulgadas) (a) al ser oprimida con el pulgar (con una fuerza aproximadamente de 58.8 N (6 kg) en un punto medio entre la polea del compresor de aire y la polea motriz.



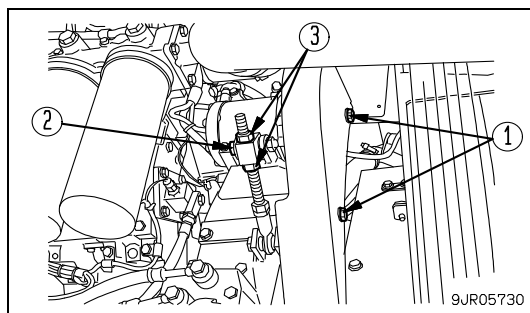
9JR05729



9JR01527

### AJUSTE

1. Aflojar 2 pernos (1) de instalación de la cubierta y después desmontar la cubierta.
2. Afloje el perno (2).
3. Mueva la tuerca (3) para efectuar el ajuste de forma que la correa flexione aproximadamente 10 mm (0.4 pulg.) cuando se oprima con la fuerza de un dedo de aproximadamente 58.8 N (6 kg) en un punto medio entre la polea del compresor del acondicionador de aire y la polea motriz.
4. Apriete el perno (2) y la tuerca (3) para asegurar en posición el compresor.
5. Revise cada una de las poleas en busca de desgaste de la ranura en V, o desgaste de la correa en V. Verifique en especial que la correa trapezoidal no esté tocando el fondo de la ranura en V.
6. Si la correa-V se ha estirado y no hay más tolerancia para ajuste, o si la correa está cortada o agrietada, reemplazelo con una correa nueva.
7. Instale la cubierta desmontada en el Paso 1.
8. Si se ha reemplazado cualquier parte con otra parte nueva, habrá una prolongación inicial, de manera que haga un ajuste nuevamente después de operar la máquina durante 1 hora.

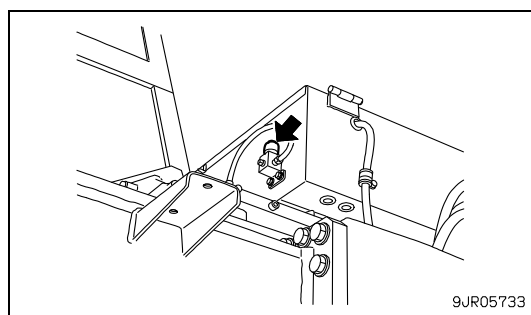
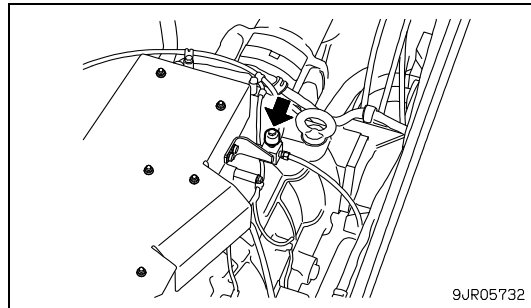


9JR05730

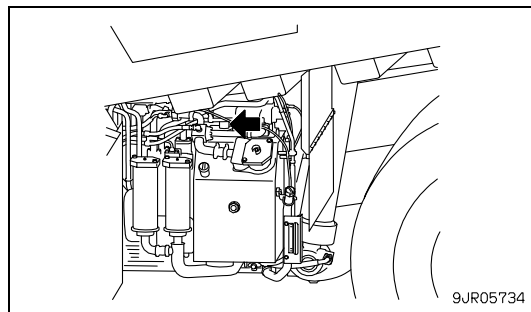
## LIMPIAR LOS RESPIRADEROS

Elimine el lodo y suciedad de alrededor del respiradero. Después desmontar el respiradero y lavar la suciedad del interior empleando combustible limpio o aceite para lavar.

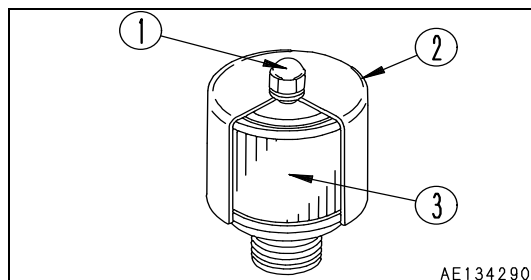
- Tanque de aceite de enfriamiento del freno (2 lugares).



- Tanque del aceite de dirección y de levantar



1. Desmonte la tuerca (1) y después retire la cubierta (2) y lave el elemento (3).
2. Instale el elemento (3) y después instalar la cubierta (2) y la tuerca (1).

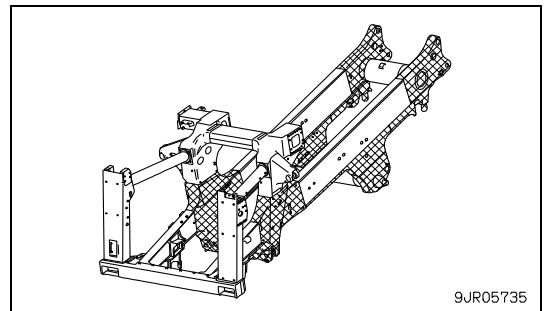


## REVISAR EL BASTIDOR

**PELIGRO**

- Siempre realice la operación para desmontar o insertar el pasador pivote de la caja o tolva, por lo menos con dos trabajadores. Esta operación se realiza con la caja o tolva del volquete en alto, si la caja o tolva del volquete descende durante la operación, provocará graves lesiones y hasta muerte.
- Al realizar una inspección con la caja o tolva del volquete en alto, siempre coloque la palanca de control del volquete en la posición de RETENCIÓN, coloque la empuñadura de cierre de la palanca del volquete en la posición de TRABA (LOCK) y después inserte el pasador pivote de la caja o tolva. Si el pasador pivote de la caja o tolva no se inserta, la caja o tolva del volquete puede descender cuando la palanca de control del volquete sea operada, y puede atrapar y ocasionar graves lesiones y hasta la muerte a la persona que esté realizando la inspección.

1. Lavar la estructura para facilitar la revisión.
2. Revise todas las partes de la estructura por si hay daños. Particularmente, revise el área coloreada en el diagrama, y reparelo si encuentra alguna fisura u otros daños. Favor contactar a su distribuidor Komatsu para detalles del procedimiento de reparación.



## COMPROBAR LA CAPACIDAD DE FRENO DEL FRENO DE PEDAL

**ADVERTENCIA**

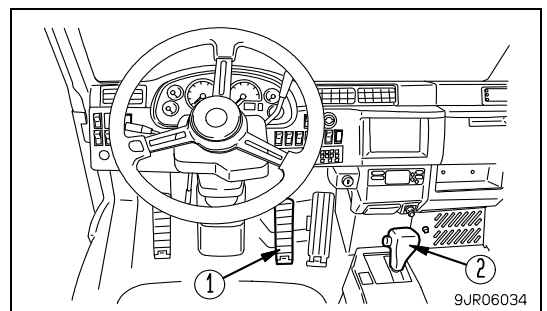
**Al comprobar la capacidad de freno del freno de pedal, existe el peligro de que la máquina se mueva súbitamente y ser dañado o provocar graves lesiones personales. Haga siempre lo siguiente.**

- Seleccione un área ancha y llana con suficiente distancia para hacer posible el detener la máquina si se mueve súbitamente.
- Si la máquina se mueve súbitamente cuando la capacidad de freno del freno de pie se está probando, reduzca inmediatamente la velocidad del motor, mueva la palanca de cambio de marchas a la posición Neutral y coloque el freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO para detener la máquina.
- Si se está realizando una inspección cuando está encendida la luz piloto de la caja o tolva del volquete y el indicador de cambios está en F1, existe el peligro de daños en las partes internas de la transmisión.

**Al realizar una inspección asiente firmemente la caja o tolva del volquete y compruebe que la luz piloto de la caja o tolva del volquete se ha apagado. Además, coloque la palanca de cambio de marchas en la posición “D” y compruebe que el indicador de cambios expone F2.**

Comprobar la capacidad de freno del freno de pedal en la forma siguiente

1. Detenga la máquina sobre terreno llano y oprima el freno de servicio (1).
2. Colocar la palanca de cambios (2) en la posición D y gradualmente aumentar la velocidad del motor y comprobar que la máquina no se mueve ni cuando la velocidad del motor alcanza las 1570 rpm.
3. Reducir la velocidad del motor, colocar la palanca de cambio de marchas en la posición N y después colocar la palanca de la válvula del freno de estacionamiento en la posición de PARKING = ESTACIONAMIENTO. Si se encuentra alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu para su reparación.

**AVISO**

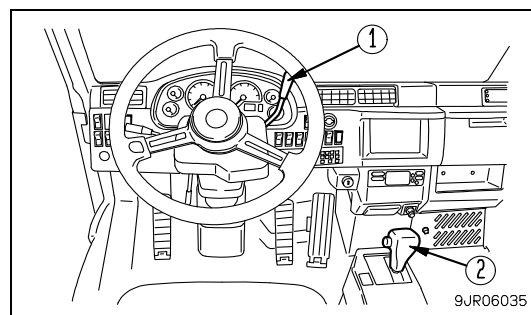
**Si la caja o tolva del volquete no está asentado y el freno de estacionamiento está en “TRASLALDO”, el régimen de velocidad quedará en F1 aún cuando la palanca de cambio de marchas se encuentre en la posición “D”.**

**COMPROBAR LA CAPACIDAD DE FRENO DEL RETARDADOR DE FRENOS****⚠ ADVERTENCIA**

- **Al comprobar la capacidad de freno del freno retardador, existe el peligro de que la máquina pueda ponerse en marcha súbitamente y dañarse o provocar graves lesiones personales. Haga siempre lo siguiente.**
- Seleccione un área ancha y llana con suficiente distancia para hacer posible el detener la máquina si súbitamente se mueve.
- Si la máquina se mueve súbitamente mientras se está comprobando la capacidad del freno retardador, inmediatamente reduzca la velocidad del motor, mueva la palanca del cambio de marchas a la posición Neutral y oprima el freno de pie para detener la máquina.
- **Si se está realizando una inspección cuando está encendida la luz piloto del cuerpo del volquete y el indicador de cambios está en F1, existe el peligro de daños en las partes internas de la transmisión. Al realizar una inspección asiente firmemente la caja o tolva del volquete y compruebe que la luz piloto de la caja o tolva del volquete se ha apagado. Además, coloque la palanca de cambio de marchas en la posición “D” y compruebe que el indicador de cambios expone F2.**

Comprobar la capacidad de freno del retardador de frenos en la forma siguiente.

1. Pare la máquina sobre terreno llano, tire totalmente hacia atrás de la palanca del retardador (1).
2. Coloque la palanca (2) de cambio de marchas en la posición “D” y gradualmente aumente la velocidad del motor. Si la máquina no se mueve ni cuando la velocidad del motor alcanza las 1200 rpm, está normal.
3. Bajar la velocidad del motor, colocar la palanca de cambio de marchas en la posición de N. Si se encuentra algún problema, diríjase a su distribuidor Komatsu para su reparación.

**AVISO**

Si la caja o tolva del volquete no está asentado y el freno de estacionamiento está en “TRASLALDO”, el régimen de velocidad está situado en F1 aún cuando la palanca de cambio de marchas se encuentre en la posición “D”.

**COMPROBAR LA CAPACIDAD DE FRENO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO****ADVERTENCIA**

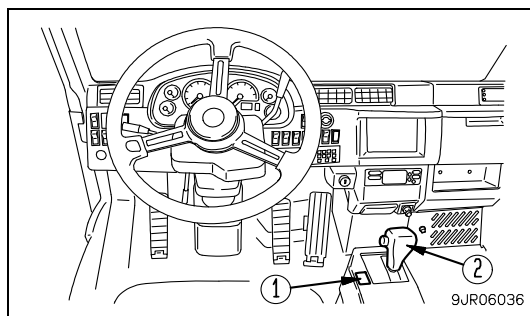
Al comprobar la capacidad de freno del freno de estacionamiento, existe el peligro de que la máquina se mueva súbitamente, que sea dañada, o que provoque graves lesiones personales. Haga siempre lo siguiente.

- Seleccione un área ancha y llana con suficiente distancia para hacer posible el detener la máquina si se mueve súbitamente.
- Si la máquina se mueve súbitamente mientras se está comprobando la capacidad del freno de estacionamiento, inmediatamente reduzca la velocidad del motor, mueva la palanca del cambio de marchas a la posición Neutral y oprima el freno de pie para detener la máquina.
- Si se está realizando una inspección cuando está encendida la luz piloto de la caja o tolva del volquete y el indicador de cambios está en F1, existe el peligro de daños en las partes internas de la transmisión.

Al realizar una inspección asiente firmemente la caja o tolva del volquete y compruebe que la luz piloto de la caja o tolva del volquete se ha apagado. Además, coloque la palanca de cambio de marchas en la posición "D" y compruebe que el indicador de cambios expone F2.

Comprobar la capacidad de freno del freno de estacionamiento en la forma siguiente.

1. Detenga la máquina sobre terreno llano y coloque el interruptor (1) del freno de estacionamiento en ESTACIONAMIENTO.
2. Coloque la palanca (2) de cambio de marchas en la posición "D" y gradualmente aumente la velocidad del motor. Si la máquina no se mueve ni cuando la velocidad del motor alcanza las 1610 rpm, está normal.
3. Bajar la velocidad del motor, colocar la palanca de cambio de marchas en la posición de N. Si se encuentra algún problema, diríjase a su distribuidor Komatsu para su reparación.

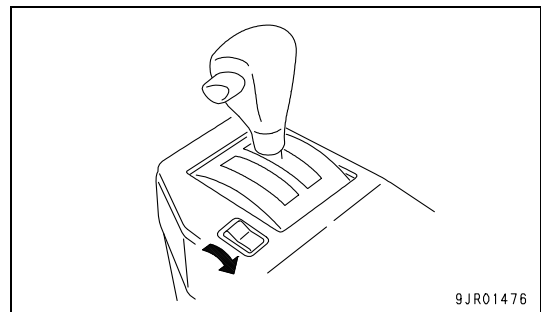
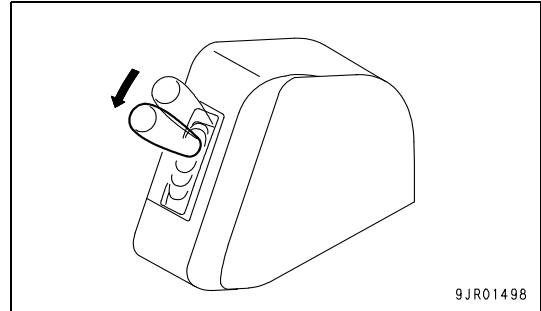


## REVISAR, LIMPIAR LA SUSPENSIÓN AUTOMÁTICA

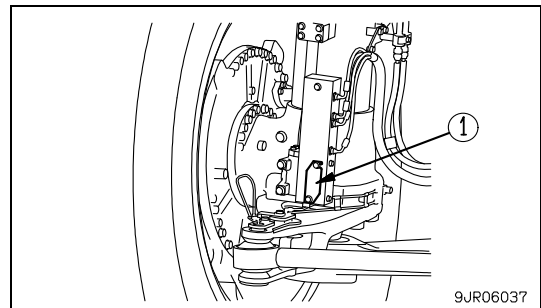
### ADVERTENCIA

**Siga estrictamente las precauciones indicadas a continuación.**

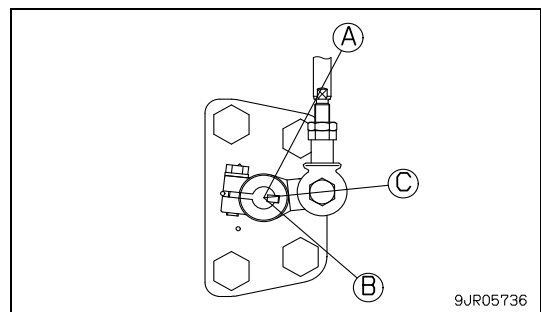
- Una persona se deberá sentar en el asiento del operador listo para detener el motor en cualquier momento y comunicarse con la otra persona.
- Colocar el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de PARKING = ESTACIONAMIENTO para evitar el movimiento de la máquina.
- Cuando se trabaje cerca del ventilador o de las correas, no arrimar su cuerpo ni cualquier material que pueda quedar atrapado.
- No tocar la palanca de cambio de marcha. Cuando se opera la palanca de la caja del volquete, siempre de la señal a sus compañeros de trabajo para indicarles que se muevan hacia un área segura.
- **Si los materiales o herramientas se dejan caer sobre el ventilador o las correas, estos saldrán volando o producirán cortaduras. Nunca deje caer o introduzca materiales o herramientas.**



1. Cuando se aflojan los pernos de la cubierta de inspección (1) y la cubierta se mueve hacia un lado, se puede ver el agujero de inspección.



2. Comprobar la posición de la articulación.  
Comprobar que se mueve a las posiciones siguientes:  
Para travesía normal cuando está vacía: suave (A)  
Cuando el freno es oprimido: mediano (B)  
Cuando la palanca de descarga se encuentra en cualquier posición distinta a FLOAT = FLOTACIÓN duro (C)



Si detecta algún problema, le pedimos se contacte con su distribuidor para su revisión y ajuste.

Si se ejecutan operaciones en lodazales o tierras mojadas, el lodo se adherirá a la articulación y el movimiento podría tornarse lento, por lo tanto revíselo y límpielo.

**COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES**

Para detalles sobre el manejo del acumulador, vea “MANIPULACIÓN DEL CILINDRO DE SUSPENSIÓN, ACUMULADOR (2-29)”.

**COMENTARIO**

Si el motor se para durante el traslado, el freno se puede operar temporalmente con la presión del aceite que se encuentra dentro del acumulador.

**REVISAR LA FUNCIÓN**

1. Detenga la máquina sobre un terreno llano y coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO.
2. Arranque el motor y trabájelo a velocidad media durante 1 minuto y después párelo.
3. Mover el interruptor del arranque a la posición de ON y oprima y suelte el pedal del freno varias veces. Después de presionar el pedal de freno unas cuantas veces, se enciende la luz de precaución de la presión de aceite del freno.
  - Si la luz de precaución de la presión de aceite del freno se enciende cuando el pedal del freno se oprime 4 veces o menos, es indicación de que puede estar baja la presión del gas en el acumulador. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para inspección.
  - Si no se enciende la luz de precaución de la presión de aceite del freno cuando se oprime el pedal del freno 5 veces, la presión del gas en el acumulador está normal.

**COMENTARIO**

Compruebe el funcionamiento dentro de 5 minutos posteriores a parar el motor. Si se mantiene parado el motor, baja la presión del gas en el acumulador y no se puede comprobar.

## MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

El mantenimiento de cada 250 horas se debe hacer al mismo tiempo.

### CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR

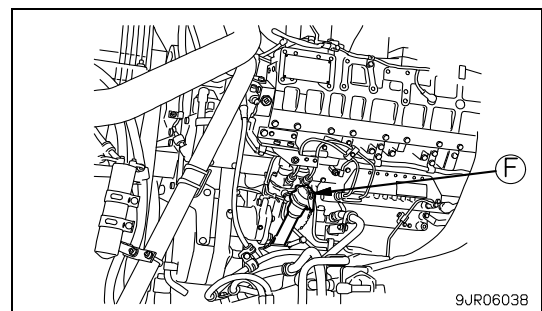
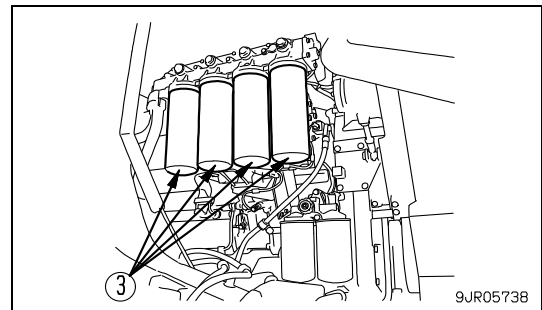
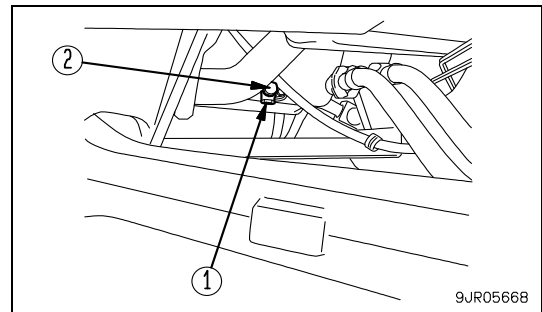


#### ADVERTENCIA

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 iniciar el trabajo.

- Capacidad de relleno 129 litros (34.08 Galones E.E.U.U )
- Preparar una llave de filtro

1. Retire el tapón de drenaje (1) y después instale la manguera de drenaje estándar.
2. Coloque en posición un contenedor para captar el aceite y después afloje lentamente la válvula de drenaje (2) para evitarle salpicaduras de aceite y drene el aceite. Tenga cuidado de no aflojar demasiado la válvula de drenaje (2). Esto deformaría la aguja de tope que se encuentra dentro de la válvula.
3. Revise el aceite drenado, y si contiene excesivas partículas metálicas o de material extraño, por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
4. Retire la manguera de drenaje y después apriete la válvula de drenaje (2) y el tapón de drenaje (1).  
Torsión de apriete  
Tapón de drenaje (1), válvula de drenaje (2):  $68.6 \pm 9.8\text{Nm}$   
( $7 \pm 1\text{ kgm}$ ,  $50.6 \pm 7.2\text{ libra pie}$ )
5. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (3) hacia la izquierda y remuévalo. Al hacer esto, no realice la operación desde exactamente debajo y tenga cuidado para que el aceite no le caiga encima. En particular, inmediatamente después que el motor se haya parado, una gran cantidad de aceite puede salir, de manera que espere cerca de 10 minutos antes de iniciar la operación.
6. Limpie el soporte del filtro, llene con aceite limpio el nuevo cartucho de filtro, luego recubra el sello y la rosca del cartucho de filtro con aceite (o recúbralo ligeramente con grasa) e instálelo.
7. Al instalar el cartucho del filtro, apriete hasta que haga contacto la empaquetadura con el cabezal del filtro, después apriete el filtro de 3/4 - 1 vuelta adicional.
8. Ponga la cantidad especificada de aceite a través de la boca de llenado (F).
9. Trabaje el motor a ralentí bajo por un breve tiempo y después verifique si el aceite se encuentra al nivel especificado. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN EL CÁRTER DEL MOTOR Y AÑADIR ACEITE (3-78)".



## SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE

**ADVERTENCIA**

- Inmediatamente después de parar el motor, todas las piezas se encuentran a una temperatura elevada, por lo tanto no sustituya el filtro en ese momento. Espere a que todas las partes se enfríen antes de comenzar con este procedimiento.
- Cuando el motor está en marcha, se genera presión alta dentro de los conductos de combustible del motor. Para sustituir el filtro, espere 30 segundos como mínimo una vez se haya detenido el motor para permitir que descienda la presión antes de reemplazar el filtro.
- No acerque fuego o chispas.

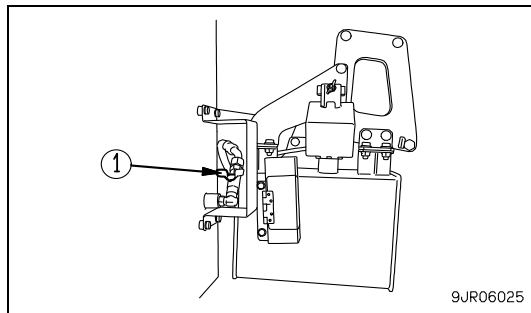
**AVISO**

- Los cartuchos genuinos de filtro de combustible Komatsu usan un filtro especial con elevada habilidad de eficiente filtración. Al sustituir el cartucho del filtro, siempre use piezas genuinas de Komatsu.
- El sistema de inyección de combustible de carrilera común (CRI) está formado por piezas de mayor precisión que las usadas en el sistema convencional de la bomba de inyección y toberas. Si se emplean otras piezas distintas a los genuinos cartuchos de filtros Komatsu, el polvo o la suciedad podrían penetrar al sistema y provocar problemas con el sistema de inyección. Siempre evite el uso de otras piezas que no sean las Komatsu.
- Al realizar inspección o mantenimiento del sistema de combustible, preste mayor atención de lo normal al ingreso de suciedad. Si hay suciedad adherida a cualquier parte, use combustible para lavarla totalmente.

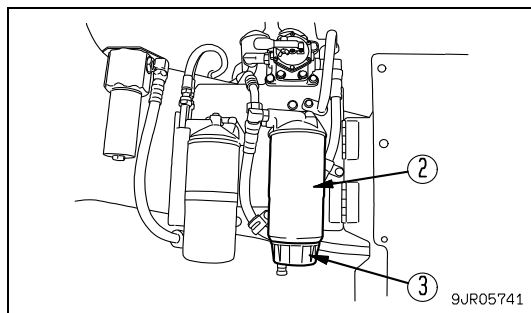
Hay un cartucho de pre filtro de combustible en el costado derecho y en el costado izquierdo. Siga el mismo procedimiento para reemplazar ambos cartuchos.

- Recipiente para recoger el aceite
- Preparar una llave de filtro

1. Cierre la válvula de combustible (1) situada en la cara lateral del tanque de combustible.
2. Coloque un envase receptor de aceite debajo del cartucho del pre filtro.



3. Mueva hacia la izquierda la copa (3) del separador de agua instalada en la parte inferior del cartucho del filtro (2) y desmóntela (Esta copa se usa nuevamente).
4. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (2) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
5. Instale la copa (3) en el fondo del cartucho del nuevo pre-filtro de combustible. (Cuando haga esto, reemplace siempre el anillo -O.-)
  - Par de apriete de la copa: 10 Nm {1.0 kgm, 7.2 lbft}
6. Limpie el cabezal del filtro.

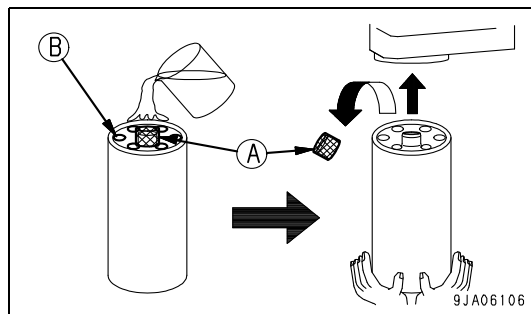


**AVISO**

**Al llenar de combustible el cartucho del filtro, realice la operación de llenado con la tapa (A) instalada.**

**La tapa (A) actúa para evitar el ingreso de la suciedad o polvo dentro del cartucho del filtro.**

7. Llene el nuevo cartucho del filtro de combustible con combustible limpio a través de los 8 agujeros pequeños (B)
8. Cubra la superficie del empaque del elemento del filtro con aceite.



9. Remueva la tapa del elemento del filtro (A) e instale en el porta-filtro.
10. Al efectuar la instalación, apretar hasta que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la superficie del sello del porta-filtro y después apretarlo 3/4 a 1 vuelta adicional.  
Si el cartucho de filtro se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de combustible. Si el elemento del filtro queda demasiado flojo, el combustible escapará por entre el empaque, por lo tanto, apriete siempre la cantidad correcta.
  - Cuando apriete con la llave de filtro, tenga mucho cuidado para no abollar o dañar el filtro.
11. Compruebe que el tapón de drenaje de la parte inferior del separador de agua está apretado con toda seguridad.  
Apriete cualquier tornillo flojo: 0.2 a 0.45 Nm (0.02 a 0.046 kgm, 0.1 a 0.3 libra pie)
12. Abra la llave (1) del combustible.

## REEMPLACE EL ELEMENTO DE FILTRO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN

**ADVERTENCIA**

- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

1. Coloque un recipiente debajo de la caja del filtro para recoger el aceite.
2. Remueva el tapón de drenaje (1) del fondo de la caja del filtro, drene el aceite, y apriete nuevamente el tapón.
3. Afloje la porción hexagonal (3) de la carcaza(2), luego remueva la carcaza (2).
4. Remueva los elementos y limpie el interior de la carcaza.
5. Reemplace el empaque del filtro y el anillo -O- por partes nuevas. Antes de instalar, recubra ligeramente el empaque y el anillo -O- con aceite de motor limpio.
6. Ensamble el nuevo elemento, luego coloque la carcaza en posición e instálela

Par de apriete para el drenaje: 49 a 58.8 Nm

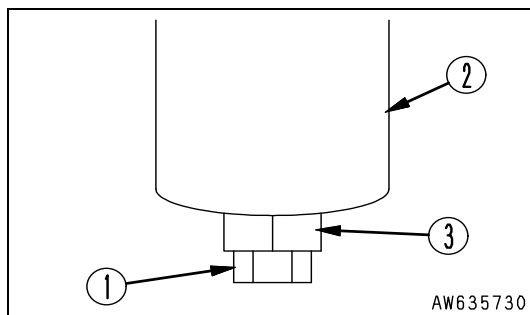
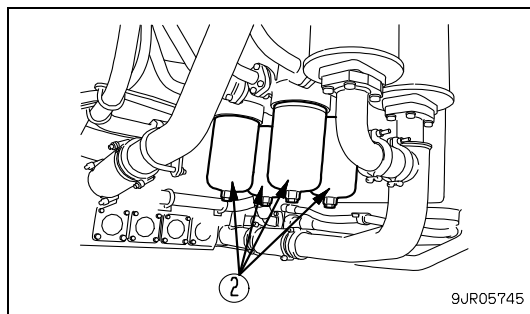
(5 a 6 kgm, 36.2 a 43.4 librapie)

Torsión de apriete para la carcasa: 58.8 a 78.5 Nm

(6 a 8 kgm, 43.4 a 57.9 libra pie)

7. Haga funcionar el motor en ralentí por un período corto de tiempo, luego, pare el motor y revise si el aceite quedo al nivel especificado. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE (3-79)".

Trabajar el motor en ralentí alto y cuando el aceite se haya calentado, si destella la luz de precaución de mantenimiento, reemplazar el elemento inmediatamente.



**MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS**

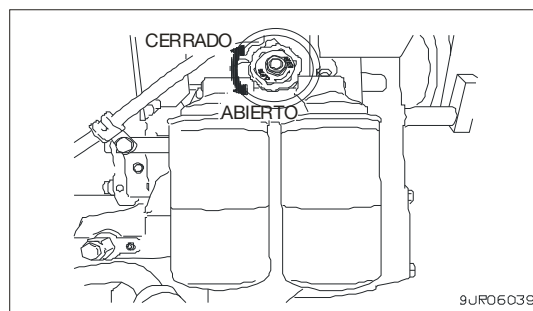
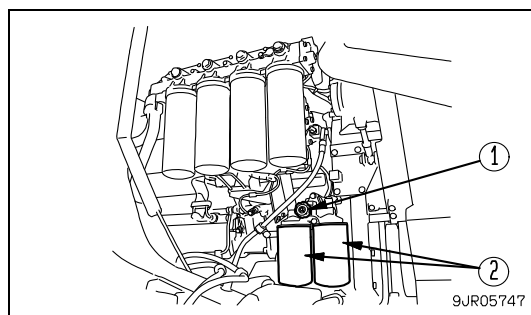
Realizar mantenimiento para CADA 250 HORAS y al mismo tiempo, el SERVICIO DE CADA 500 HORAS

**SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN****ADVERTENCIA**

Todas las partes del motor se encuentran a alta temperatura después de haber sido operado el motor, por lo tanto, nunca reemplace el cartucho inmediatamente después de terminar las operaciones. Espere que el aceite se enfríen antes de reemplazar el cartucho.

- Preparar una llave de filtro

1. Coloque la válvula (1) del lado superior del inhibidor de corrosión en posición CLOSED para cerrarla.
2. Coloque un recipiente debajo del cartucho para recoger el agua.
3. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (2).
4. Limpie el soporte del filtro, cubra con aceite de motor la superficie de acero del cartucho de filtro nuevo, luego, instálelo.
5. Al efectuar la instalación, poner la empaquetadura en contacto con la superficie selladora de la base del filtro y después apretarla aproximadamente 2/3 de vuelta.  
Si el cartucho de filtro se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de agua. Si el cartucho de filtro queda demasiado flojo, el agua escapará por entre el empaque, por lo tanto, apriete siempre la cantidad correcta.
6. Coloque la válvula (1) a la posición OPEN (ON) para abrirla.
7. Después de cambiar el elemento del filtro, arranque el motor y compruebe si hay fugas de agua por la superficie de sellado del filtro. Si hay alguna fuga de agua, comprobar si hay que apretar el cartucho del filtro.



## SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE

**ADVERTENCIA**

- Inmediatamente después de parar el motor, todas las piezas se encuentran a una temperatura elevada, por lo tanto no sustituya el filtro en ese momento. Espere a que todas las partes se enfríen antes de comenzar con este procedimiento.
- Cuando el motor está en marcha, se genera presión alta dentro de los conductos de combustible del motor.  
Para sustituir el filtro, espere 30 segundos como mínimo una vez se haya detenido el motor para permitir que descienda la presión antes de reemplazar el filtro.
- No acerque fuego o chispas .

**AVISO**

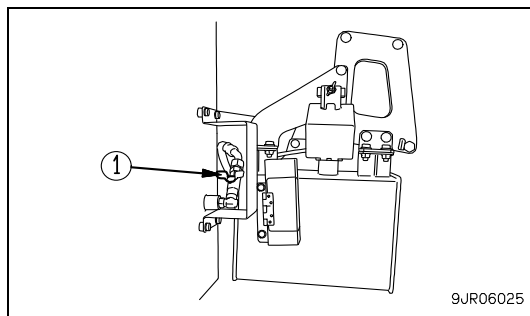
- Los cartuchos genuinos de filtro de combustible Komatsu usan un filtro especial con elevada habilidad de eficiente filtración. Al sustituir el cartucho del filtro, siempre use piezas genuinas de Komatsu.
- El sistema de inyección de combustible de carrilera común (CRI) está formado por piezas de mayor precisión que las usadas en el sistema convencional de la bomba de inyección y toberas. Si se emplean otras piezas distintas a los genuinos cartuchos de filtros Komatsu, el polvo o la suciedad podrían penetrar al sistema y provocar problemas con el sistema de inyección. Siempre evite el uso de otras piezas que no sean las Komatsu.
- Al realizar inspección o mantenimiento del sistema de combustible, preste mayor atención de lo normal al ingreso de suciedad. Si hay suciedad adherida a cualquier parte, use combustible para lavarla totalmente.

**ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR**

Hay un cartucho del filtro principal en los costados izquierdo y derecho. Siga el mismo procedimiento para reemplazar los cartuchos tanto del costado izquierdo como del derecho.

Purgue el aire de la línea de combustible de la misma forma en lado derecho que en el lado izquierdo.

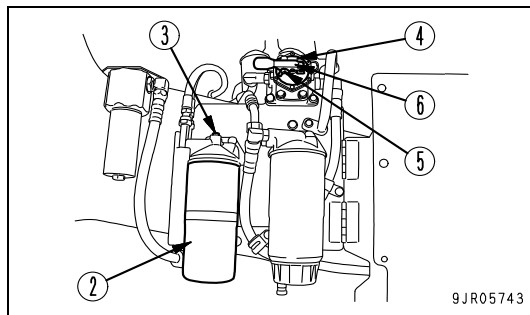
- Recipiente para recoger el aceite
  - Preparar una llave de filtro
1. Cierre la válvula de combustible (1) situada en la cara lateral del tanque de combustible.
  2. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos del filtro.



3. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (2) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

**AVISO**

- No llene con combustible el cartucho de filtro de combustible.
  - Desmonte la tapa en el centro e instale el filtro de combustible.
4. Limpie el porta-filtro, cubra la superficie del empaque del cartucho del filtro nuevo con una fina capa de aceite y después instálelo en el cabezal del filtro.



5. Al efectuar la instalación, apretar hasta que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la superficie del sello del porta-filtro y después apretarlo 3/4 de vuelta adicional.  
Si el cartucho de filtro se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de combustible. Si el cartucho de filtro queda demasiado flojo, el combustible escapará por entre el empaque, por lo tanto, apriete siempre la cantidad correcta.

6. Después de reemplazar el cartucho del filtro (2), afloje el tapón (3) de purgar el aire, y abra la válvula de combustible (1).

7. Llene el tanque de combustible.

8. Afloje la tuerca de mariposa (5) que sostiene la palanca (5) de la bomba cebadora (4) en posición. Bombear la palanca (6) y hacer que el combustible se derrame hasta que no salgan más burbujas de aire con el combustible por el tapón de purga (3).

9. Apriete el tapón de purga (3).

- Par de apriete para el tapón de drenaje  
7.8 a 9.8 Nm {0.8 a 1 kgm, 5.8 a 7.2 libra pie}

10. Aflojar el respirador de aire (7) que se encuentra en el costado de la bomba de suministro.

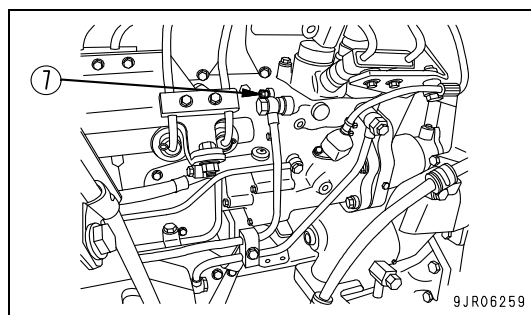
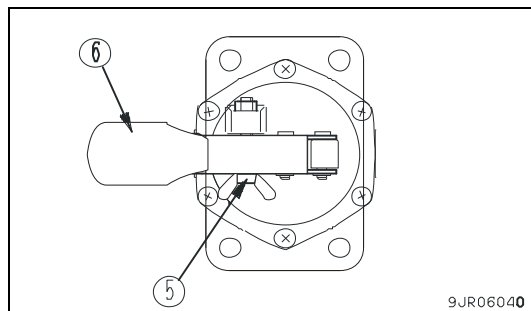
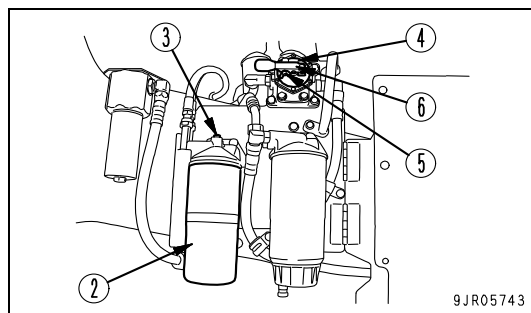
11. Bombear la palanca (6) y hacer que el combustible se derrame hasta que no salgan más burbujas de aire con el combustible por el respirador del aire (7).

12. Apretar el respirador del aire (7) y después apretar con firmeza la tuerca de mariposa (5) del la bomba de cebar (4) a la palanca de cierre (6) para fijarla en posición.

- Par de apriete para el respiradero de aire:  
4.9 a 6.9 Nm {0.5 a 0.7 kgm, 3.6 a 5.1 lbft}

- Par de apriete para el tornillo de mariposa  
6.9 a 12.7Nm {0.7 a 1.3kgm}

13. Después de cambiar el elemento del filtro, arranque el motor y compruebe si hay fugas de combustible a través de la superficie de sellado del filtro. Si hay algún escape de combustible, revise la condición de apriete del cartucho de filtro. Si aún hay fuga de combustible, repita los Pasos 1 - 3 para remover el cartucho del filtro. Si hay cualquier daño o materia extraña incrustada en la superficie de empaquetamiento, sustituya el cartucho con una parte nueva y repita los pasos del 4 - 10 para realizar la instalación.

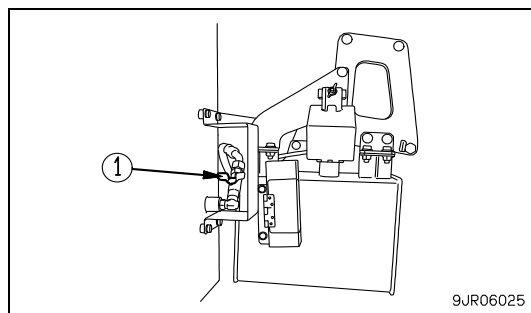


**ESPECIFICACIONES DE MÁQUINAS CON ARREGLOS PARA COMBUSTIBLE POBRE**

Con las máquinas de especificaciones de arreglos para combustible pobre, dos filtros de combustible se encuentran instalados adicionalmente en el bloque del motor (uno en el costado izquierdo y otro en el costado derecho).

(Esto brinda un total de dos filtros en el costado izquierdo y dos en el derecho)

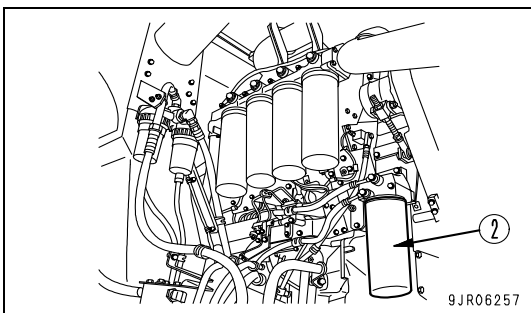
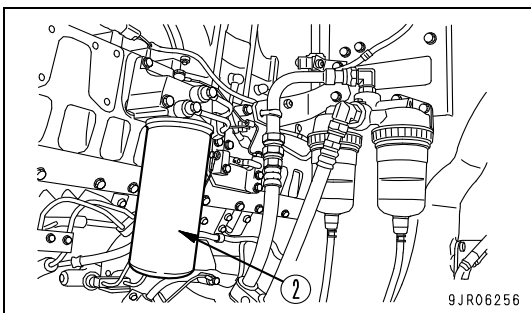
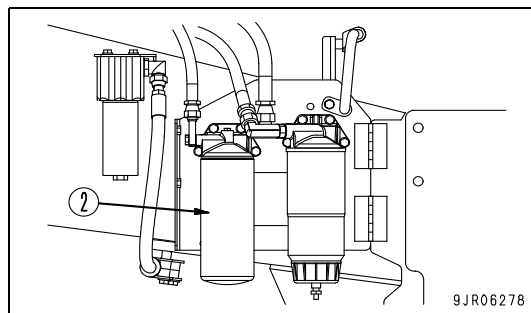
- Recipiente para recoger el aceite
  - Preparar una llave de filtro
1. Cierre la válvula de combustible (1) situada en la cara lateral del tanque de combustible.
  2. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos del filtro.



3. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (2) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

**AVISO**

- **No llene con combustible el cartucho de filtro de combustible.**
  - Desmonte la tapa en el centro e instale el filtro de combustible.
4. Limpie el porta-filtro, cubrir la superficie del empaque del cartucho del filtro nuevo con una fina capa de aceite y después instalarlo en el cabezal del filtro.
  5. Al efectuar la instalación, apretar hasta que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la superficie del sello del porta-filtro y después apretarlo 3/4 de vuelta adicional. Si el cartucho de filtro se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de combustible. Si el cartucho de filtro queda demasiado flojo, el combustible escapará por entre el empaque, por lo tanto, apriete siempre la cantidad correcta.
  6. Abra el grifo (1) del combustible.
  7. Después de terminar el reemplazo del cartucho de filtro de combustible (2), purgue el aire del circuito. Para obtener más información, véa "PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO DEL COMBUSTIBLE (4-43)".
  8. Después de cambiar el elemento del filtro, arranque el motor y compruebe si hay fugas de combustible a través de la superficie de sellado del filtro. Si hay algún escape de combustible, revise la condición de apriete del cartucho de filtro. Si aún hay fuga de combustible, repita los Pasos 1 - 3 para remover el cartucho del filtro. Si hay cualquier daño o materia extraña incrustada en la superficie de empaquetamiento, sustituya el cartucho con una parte nueva y repita los pasos del 4 -8 para realizar la instalación.



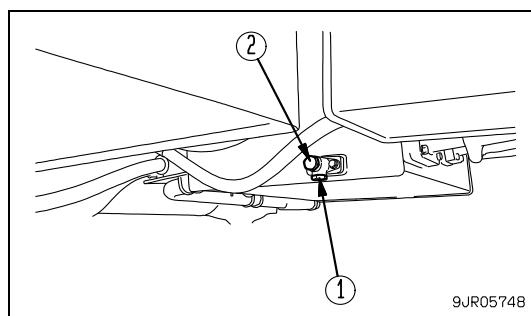
**CAMBIO DEL ACEITE EN LA TRANSMISIÓN, EN EL TANQUE DEL ACEITE DE ENFRIAMIENTO DE FRENO, LAVAR EL COLADOR****⚠ ADVERTENCIA**

- Las partes y el aceite se encuentran a altas temperaturas inmediatamente después de parar el motor, y pueden llegar a causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

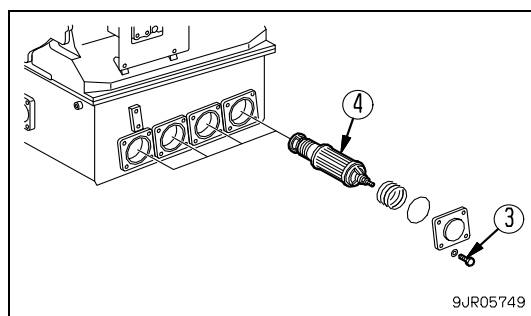
- Capacidad de relleno 210 litros (55.48 Galones E.E.U.U )

Cambie el aceite cada 1000 horas o cada 10,000 km, lo que primero ocurra.

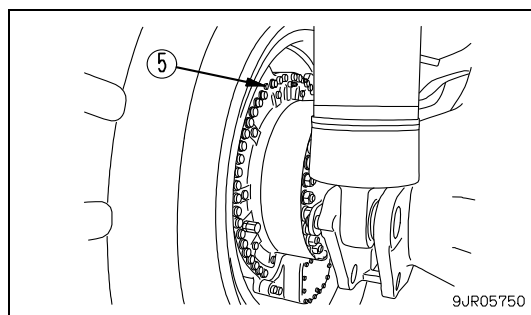
1. Pare el motor.
2. Coloque un recipiente directamente debajo del tapón de drenaje de la caja de la transmisión, para recoger el aceite.
3. Retire el tapón de drenaje (1).
4. Afloje el grifo de drenaje (2) y drene el aceite; después apriete nuevamente el tapón.
5. Instale el tapón de drenaje (1).



6. Remueva los pernos (3), luego remueva la cubierta y extraiga el colador (4).
7. Quite la suciedad pegada al filtro; después lave el filtro con combustible diesel limpio o aceite al chorro. Si el filtro está dañado, sustitúyala.
8. Instale el colador (4).
9. Instale la cubierta con los tornillos (3).



- Dentro de la cámara de enfriamiento del freno trasero.
10. Retire el tapón (5). Si se desmonta este tapón, es más fácil drenar el aceite de la cámara del freno.

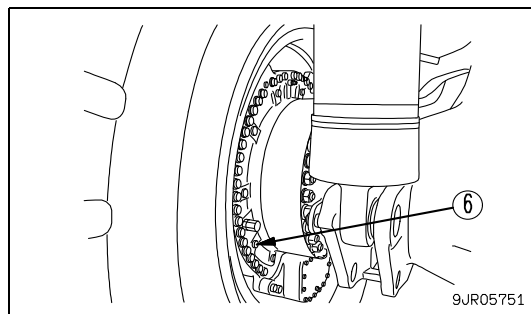


11. Desmonte el tapón de drenaje de enfriamiento (6) y drene el aceite de la cámara del freno.

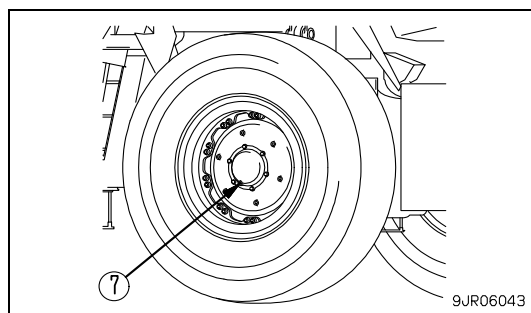
## AVISO

**Drene el aceite de la cámara del freno tanto del lado izquierdo como del lado derecho.**

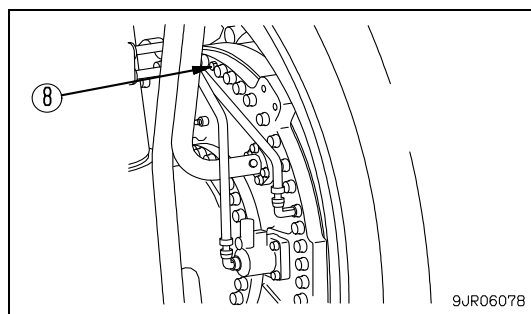
12. Después de drenar totalmente el aceite de la cámara del freno, instale el tapón (5) y el tapón de drenaje (6) de enfriamiento.



- Dentro de la cámara de enfriamiento del freno delantero
13. Detenga la máquina para que el tapón (7) quede en la parte inferior.
  14. Desmonte el tapón (7) y drene el aceite de la cámara del freno.



15. Retire el tapón (8). Si se desmonta este tapón, es más fácil drenar el aceite de la cámara del freno.

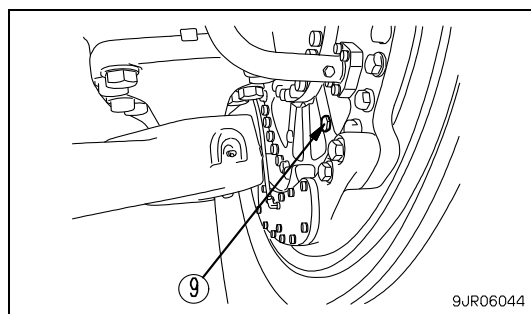


16. Desmonte el tapón de drenaje de enfriamiento (9) y drene el aceite de la cámara del freno.

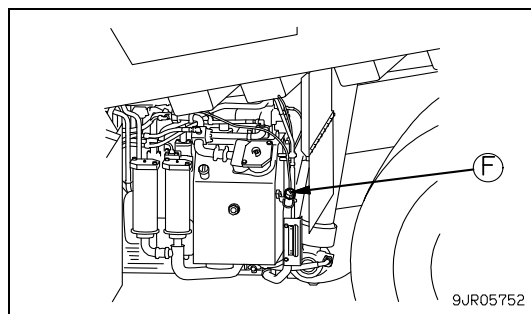
## AVISO

**Drene el aceite de la cámara del freno tanto del lado izquierdo como del lado derecho.**

17. Después de drenar totalmente el aceite de la cámara del freno, instale los tapones (7), (8) y el tapón de drenaje (9) del enfriamiento.



18. Ponga la cantidad especificada de aceite a través de la boca de llenado (F).
19. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado. Véase "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE (3-79)".

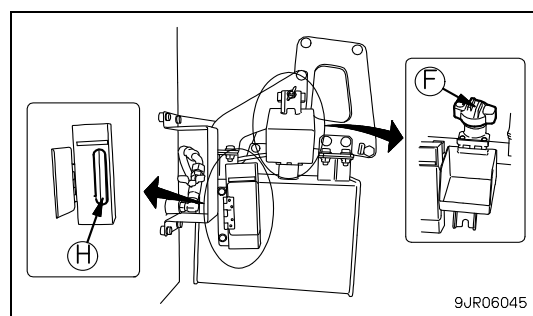


**CAMBIO DEL ACEITE EN EL SUB TANQUE DEL FRENO****⚠ ADVERTENCIA**

- Las partes y el aceite se encuentran a altas temperaturas inmediatamente después de parar el motor, y pueden llegar a causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

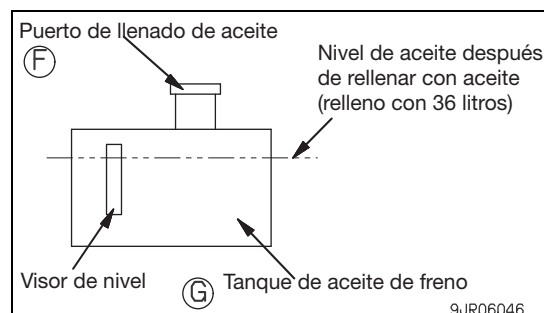
- Capacidad de relleno: 36 litros (9.51 Galones E.E.U.U )

1. Oprima el pedal de freno por lo menos 20 veces para reducir la presión interna del acumulador de control del freno a 0.
2. Coloque un recipiente directamente debajo del tapón de drenaje (P) para recoger el aceite.  
Desmontar el tapón de drenaje (P), drenar el aceite y después apretar el tapón nuevamente.

**AVISO**

**No arranque el motor antes de añadir aceite. Si se arranca el motor y no hay aceite, se dañará la bomba del freno.**

3. Antes de arrancar el motor, añada aceite hasta el nivel H a través del agujero para el suministro de aceite existente en la caja de la transmisión.
4. Después de esto, añada aceite hasta la parte superior del indicador de nivel (H) (36 litros (9.5 galones US) a través del agujero (F) para el suministro de aceite del sub tanque del freno.
5. Después de arrancar el motor, trabajelo en ralentí bajo y añada aceite de manera que el nivel del aceite se encuentre en la parte superior del indicador de nivel (H).



6. Realice la operación de calentamiento del motor hasta que el indicador de temperatura del aceite del convertidor de torsión sobrepase los 40° C.
7. Cuando el indicador de temperatura del aceite del convertidor de torsión asciende a 40° C, purgue el aire de los frenos.  
Freno delantero: Véase "PURGA DEL AIRE DE LOS FRENOS DELANTEROS (4-39)".  
Freno trasero: Véase "FORMA DE PURGAR EL AIRE DE LOS FRENOS TRASEROS (4-38)".  
Freno delantero de estacionamiento: Véase "FORMA DE PURGAR EL AIRE DEL FRENO TRASERO DE ESTACIONAMIENTO (4-40)".  
Freno trasero de estacionamiento: Véase "PURGA DE AIRE DEL FRENO DELANTERO DE ESTACIONAMIENTO (4-41)".

**AVISO**

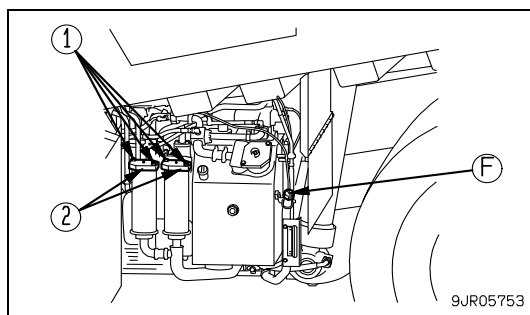
**No vuelva a usar cualquier aceite que sea descargado durante la operación de la purga del aire. Provocaría daños en el motor.**

8. Después de completar la operación de la purga del aire, trabaje nuevamente el motor en ralentí bajo y añada aceite de manera que el nivel del aceite se encuentre en la parte superior del indicador de nivel (H).

**REEMPLAZO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN Y DEL ACEITE DE ENFRIAMIENTO DE FRENOS****ADVERTENCIA**

- Las partes y el aceite se encuentran a altas temperaturas inmediatamente después de parar el motor, y pueden llegar a causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

1. Mueva lentamente la tapa del orificio de suministro de aceite (F) para aliviar la presión interna y después retire la tapa.
2. Quite el perno (1), y retire la cubierta (2).
3. Extraiga el elemento, después lave el interior de la caja y retire las partes que retiró.
4. Instalar el elemento nuevo, después instalar la cubierta (2) con el perno (1).



Si la luz de precaución de mantenimiento del filtro (si está equipado) se ilumina cuando el indicador de temperatura del agua del motor está dentro del área blanca y el motor está trabajando entre 1200 y 2100 rpm, sustituya inmediatamente el elemento del filtro.

**SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DE LOS FRENOS****⚠ ADVERTENCIA**

- Las partes y el aceite se encuentran a altas temperaturas inmediatamente después de parar el motor, y pueden llegar a causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

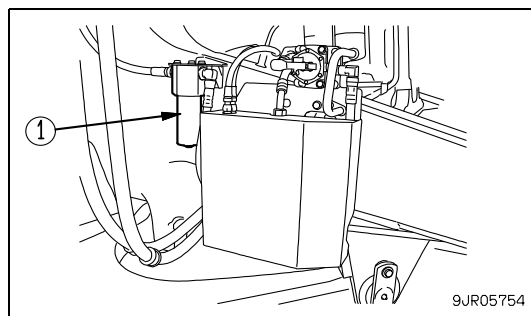
- Preparar una llave de filtro

1. Oprima el pedal de freno por lo menos 20 veces para reducir la presión interna del acumulador de control del freno a 0.

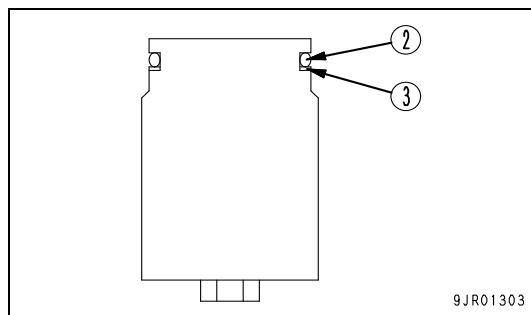
**COMENTARIO**

Cuando se libera la presión del acumulador, se aligera el esfuerzo de operación del pedal del freno y desaparece el ruido de la presión del aceite.

2. Remueva el filtro de la carcaza (1).



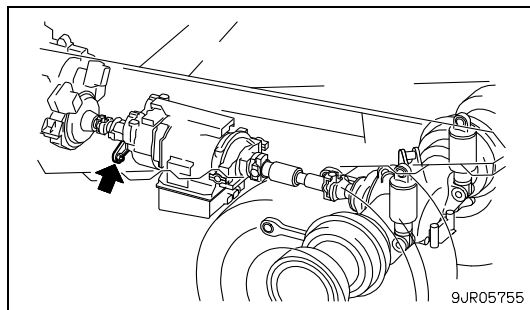
3. Extraiga el elemento y lave el interior de la caja del filtro. Sustituya con piezas nuevas el anillo-O (2) y el anillo de respaldo (3) que se encuentran en la carcaza del filtro, aplíqueles una ligera capa de aceite limpio y después efectúe la instalación.
4. Ensamble un elemento nuevo en la carcaza del filtro, aplique una capa de aceite limpio sobre el anillo-O del elemento y después instálelo.  
Tensión de apriete: 78.4 a 98 Nm  
{8 a 10 kgm, 57.9 a 72.3 libra pie}



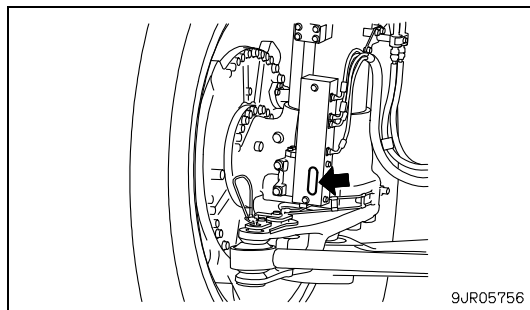
**LUBRICACIÓN**

1. Con una bomba de engrase, inyecte grasa en las boquillas de engrase marcadas por las flechas.
2. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.

(1) Montaje de la transmisión (1 lugar)



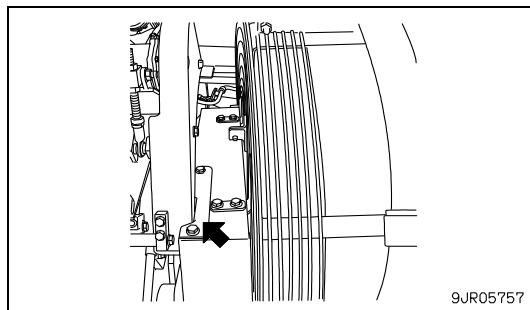
(2) Articulación de la suspensión automática (izquierda y derecha) 1 lugar para cada lado)



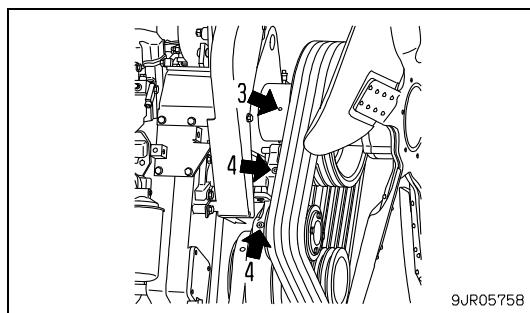
(3) Polea del ventilador (1 punto)

(4) Polea tensora (2 lugares)

1. Desmonte la cubierta de la correa del alternador.
2. Añada grasa a través de la tobera de engrase hasta que la grasa salga por el sello.
3. Después de efectuar el engrase, instale la cubierta desmontada en el Paso 1.

**AVISO**

**No use presión de aire ni presión de aceite para realizar engrases de alta presión.**

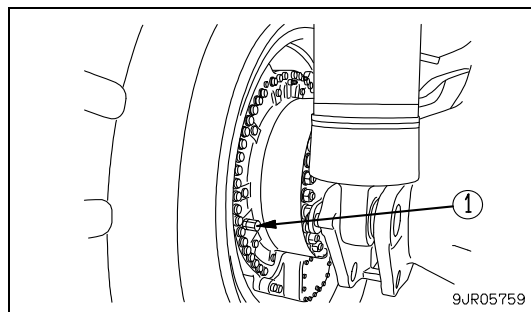


## REVISAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE FRENO TRASERO

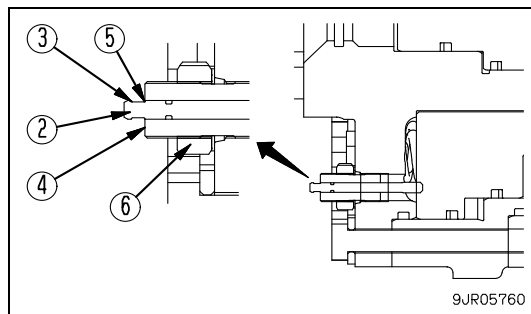
**⚠ ADVERTENCIA**

- Efectúe esta revisión cuando la temperatura del aceite del freno esté por debajo de 60°C (140°F).
- Si el desgaste del disco se aproxima al límite de desgaste permitido, compruebe su estado frecuentemente sin tener en cuenta el intervalo de mantenimiento. Además, compruebe cuidadosamente la capacidad del retardador.
- Esta operación siempre se ejecuta con el motor parado.

1. Detenga la máquina sobre un terreno nivelado, coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO y después, antes de comenzar la inspección, compruebe que los otros frenos no están aplicados.
2. Retire tuerca de tapa (1).



3. Empuje hasta que la varilla (2) del indicador haga contacto con el pistón. Al hacer esto, no oprima el pedal del freno.
4. Si la ranura (3) de la varilla (2) ingresa más allá de la cara del extremo de la guía (4), significa que el disco ha alcanzado su límite de desgaste.  
Si esto ocurre, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que realice una inspección y mantenimiento.
5. Instale la tuerca de tapa (1) que fue desmontada en el Paso 2.  
Par de apriete: 128 a 186 Nm  
(13 a 19 kgm, 94 a 137.4 libra pie)

**COMENTARIO**

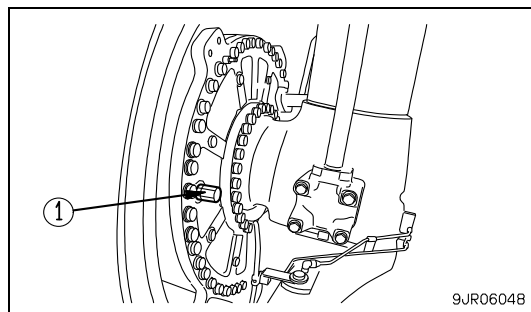
- En una máquina nueva, la posición de la guía se ajusta de manera que la ranura (5) venga a guiar la cara del extremo (4) y no afloje la tuerca de seguridad (6) excepto para sustituir el disco.
- Cuando se arranca el motor y se empuja la varilla, esta es empujada hacia atrás por la presión del aceite de enfriamiento de los frenos, de manera que realice esta operación con el motor parado.

## REVISAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO

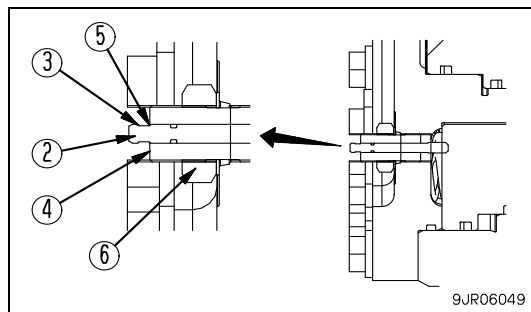
**ADVERTENCIA**

- Efectúe esta revisión cuando la temperatura del aceite del freno esté por debajo de 60°C (140°F).
- Si el desgaste del disco se aproxima al límite de desgaste permitido, compruebe su estado frecuentemente sin tener en cuenta el intervalo de mantenimiento. Además, compruebe cuidadosamente la capacidad del retardador.
- Esta operación siempre se ejecuta con el motor parado.

1. Detenga la máquina sobre un terreno nivelado, coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de ESTACIONAMIENTO y después, antes de comenzar la inspección, compruebe que los otros frenos no están aplicados.
2. Retire tuerca de tapa (1).



3. Empuje hasta que la varilla (2) del indicador haga contacto con el pistón. Al hacer esto, no oprima el pedal del freno.
4. Si la ranura (3) de la varilla (2) ingresa más allá de la cara del extremo de la guía (4), significa que el disco ha alcanzado su límite de desgaste.  
Si esto ocurre, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que realice una inspección y mantenimiento.
5. Instale la tuerca de tapa (1) que fue desmontada en el Paso 2.  
Par de apriete: 128 a 186 Nm  
(13 a 19 kgm, 94 a 137.4 libra pie)

**COMENTARIO**

- En una máquina nueva, la posición de la guía se ajusta de manera que la ranura (5) venga a guiar la cara del extremo (4) y no afloje la tuerca de seguridad (6) excepto para sustituir el disco.
- Cuando se arranca el motor y se empuja la varilla, esta es empujada hacia atrás por la presión del aceite de enfriamiento de los frenos, de manera que realice esta operación con el motor parado.

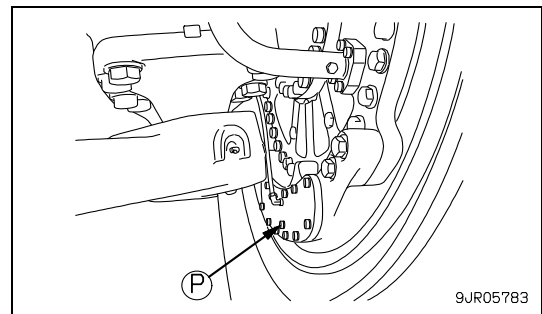
**RECUPERE EL ESCAPE DE ACEITE DEL SELLO FLOTANTE****ADVERTENCIA**

- 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 baje la temperatura antes de iniciar la operación.
- Si queda presión dentro de la caja, el aceite o el tapón pueden salir proyectados. Afloje el tapón suavemente para dejar salir la presión.

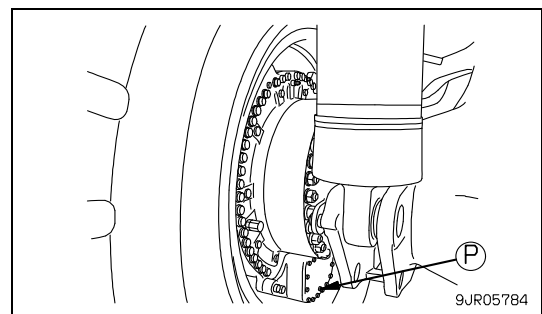
Use el mismo procedimiento para recuperar el aceite del delantero izquierdo y del derecho e izquierdo trasero y de los costados derechos.

1. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (P) para recoger el aceite.
2. Desmonte el tapón de drenaje (P), drene el aceite y después apriete el tapón nuevamente.

Delantero



Trasero

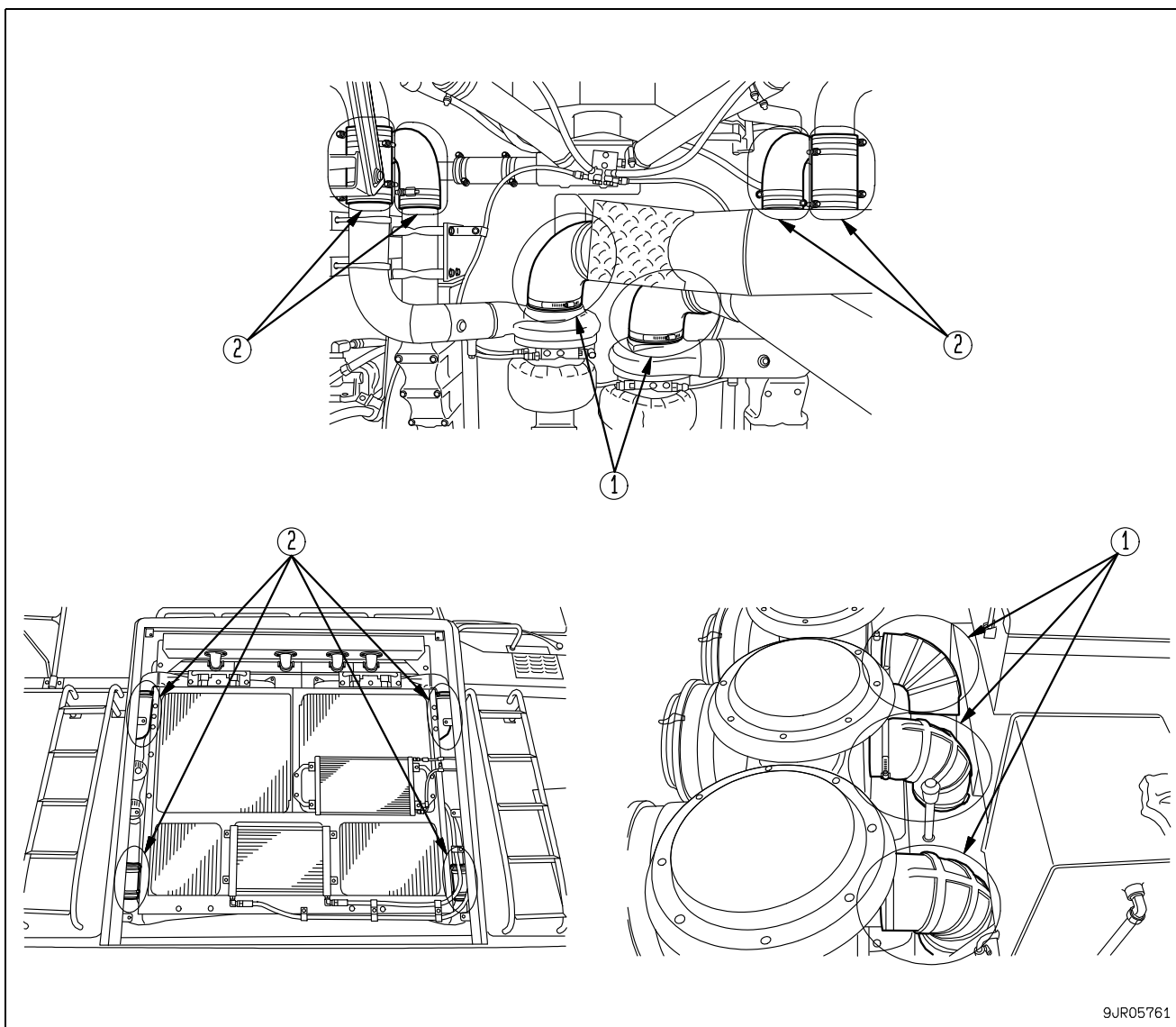


**COMPROBACIÓN DE FLOJEDAD DE LAS ABRAZADERAS DE LAS TUBERÍAS DE ENTRADA DE AIRE AL MOTOR**

Compruebe si están flojas las abrazaderas entre el filtro del aire, el turboalimentador, el post enfriador y el motor. Si alguna abrazadera está suelta, reapriétela.

Par de apriete de las abrazaderas (1):  $8.8 \pm 0.5 \text{ Nm}$   $\{0.9 \pm 0.05 \text{ kgm}, 6.5 \pm 0.4 \text{ libra pie}\}$

Par de apriete de las abrazaderas (2):  $10.5 \pm 0.5 \text{ Nm}$   $\{1.07 \pm 0.05 \text{ kgm}, 7.7 \pm 0.4 \text{ libra pie}\}$



## MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

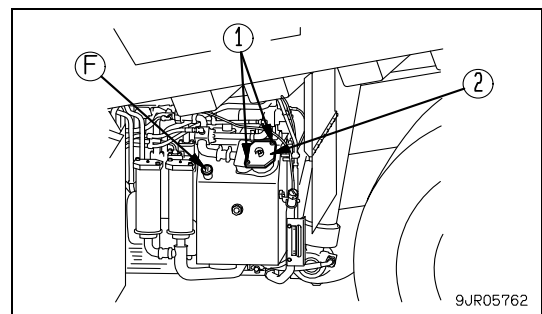
Realizar mantenimiento para CADA 250 HORAS , CADA 500 HORAS y CADA 1,000 HORAS DE SERVICIO al mismo tiempo.

### REEMPLAZO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL TANQUE DE LA DIRECCIÓN, Y DE LEVANTE

#### ADVERTENCIA

- Las partes y el aceite se encuentran a altas temperaturas inmediatamente después de parar el motor, y pueden llegar a causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

1. Mueva lentamente la tapa del orificio de suministro de aceite (F) para aliviar la presión interna y después retire la tapa.
2. Quite el perno (1), y retire la cubierta (2).
3. Extraiga el elemento, después lave el interior de la carcasa y partes retiradas.
4. Instale el elemento nuevo, después instale la cubierta (2) con el perno (1).



Si la luz de precaución de mantenimiento del filtro (si está equipado) se ilumina cuando el indicador de temperatura del agua del motor está dentro del área blanca y el motor está trabajando entre 1200 y 2100 rpm, sustituya inmediatamente el elemento del filtro.

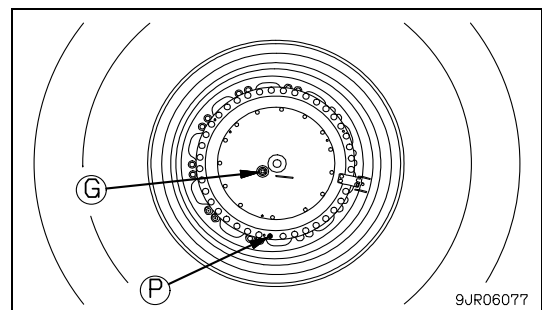
### CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL

#### ADVERTENCIA

- Después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran con altas temperaturas y pueden provocar quemaduras. Antes de iniciar el trabajo, esperar a que baje la temperatura.
- Cuando se remueve el tapón, el aceite puede salir a borbotones; de manera que afloje lentamente el tapón para aliviar las presiones internas antes de remover la tapa.

- Capacidad de relleno Izquierda, derecha 64 litros (16.91 US gal)

1. Detenga la máquina para que la sonda de nivel esté horizontal por debajo de la línea central y el tapón de drenaje (P) se encuentra inmediatamente en la parte inferior.
2. Desmontar el tapón de drenaje (P), drenar el aceite y después apretar el tapón nuevamente.
3. Añadir aceite a través del agujero para el tapón (G) hasta el nivel especificado.
4. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado . Véase“COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE (4-53)“.

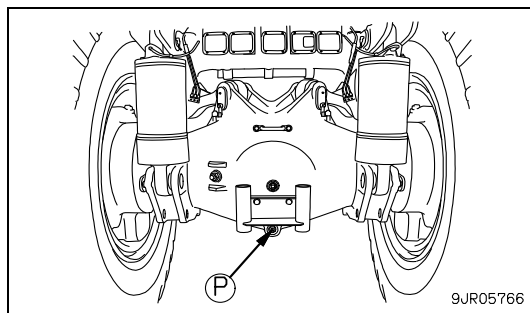


**CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL DIFERENCIAL****ADVERTENCIA**

- Después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran con altas temperaturas y pueden provocar quemaduras. Antes de iniciar el trabajo, esperar a que baje la temperatura.
- Cuando se remueve el tapón, el aceite puede salir a borbotones; de manera que afloje lentamente el tapón para aliviar las presiones internas antes de remover la tapa.

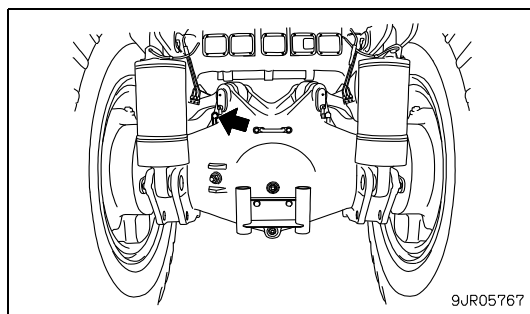
- Capacidad de relleno 137 litros (36.2 Galones E.E.U.U )

1. Desmontar el tapón de drenaje (P), drenar el aceite y después apretar el tapón nuevamente.
2. Añadir aceite a través del agujero para el tapón (G) hasta el nivel especificado.
3. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado. Véase “REVISAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL DIFERENCIAL, AÑADIR ACEITE (4-53)”.

**LIMPIAR EL RESPIRADERO DEL BASTIDOR DEL DIFERENCIAL****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. Retire el barro y la suciedad que rodea el respiradero, antes de extraer el respiradero. Use combustible diesel limpio o aceite de lavar para enjuagar y sacar la suciedad desde adentro.
2. Soplar con aire comprimido y secar.
3. Después del lavado, instalar el respirador.



## LIMPIE EL RESPIRADOR

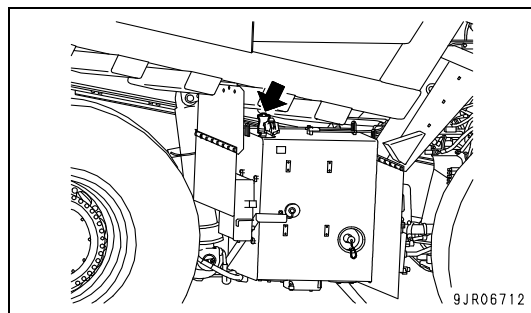
(Solamente para máquinas con especificación de disposición de combustible pobre)



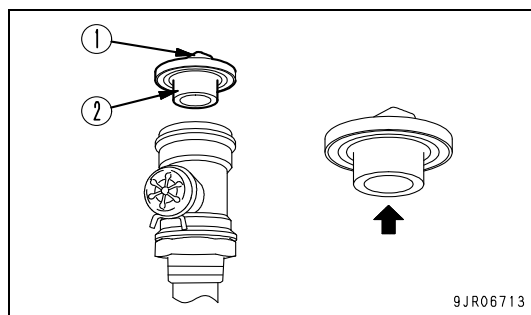
### ADVERTENCIA

- 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. Retire el barro y la suciedad que rodea el respiradero, luego extraiga la tapa (1) del respiradero.  
La tapa (1) y el filtro (2) forman una unidad.



2. Soplar con aire comprimido desde el interior para limpiar el filtro (2) instalado en la tapa (1).
3. Después de limpiar, instalar la tapa (1).



## REVISAR EL ALTERNADOR

Para realizar el MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS o el MANTENIMIENTO ANUAL, retire las correas y revise que el alternador da vueltas suavemente. Si no da vueltas suavemente, dígame a su distribuidor Komatsu que realice una inspección y lo repare.

## COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR

Se necesitan herramientas especiales para las labores de inspección y mantenimiento, por lo que ha de contactar con su distribuidor Komatsu.

## COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES

Comuníquese con su distribuidor Komatsu para comprobar la presión del gas al efectuar la sustitución periódica de las partes de seguridad o al realizar el servicio anual de las 2000 horas de trabajo requerido por Ley.

## MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

El servicio de mantenimiento de cada 250, 500, 1000 y 2000 horas se debe hacer al mismo tiempo.

### CAMBIE EL ACEITE DEL TANQUE DE LA DIRECCIÓN, LEVANTE

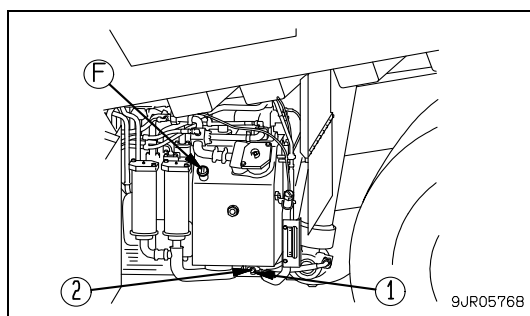


#### ADVERTENCIA

- Las partes y el aceite se encuentran a altas temperaturas inmediatamente después de parar el motor, y pueden llegar a causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

- Capacidad de relleno: 122 litros (32.2 Galones E.E.U.U )

1. Baje la caja o tolva del volquete y pare el motor.
2. Mueva la tapa del orificio de suministro de aceite (F) para aliviar la presión interna y antes de retirar la tapa.
3. Retire el tapón de drenaje (1) y después afloje lentamente el tapón de drenaje (2) para evitar que le caiga encima el aceite y con cuidado drene el aceite.
4. Ponga la cantidad especificada de aceite a través de la boca de llenado (F).
5. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado. Véase **COMPRUEBE EL NIVEL DEL ACEITE EN EL TANQUE DE LA DIRECCIÓN Y LEVANTE DE TOLVA, AÑADA ACEITE SEGÚN SEA NECESARIO.** (3-79).



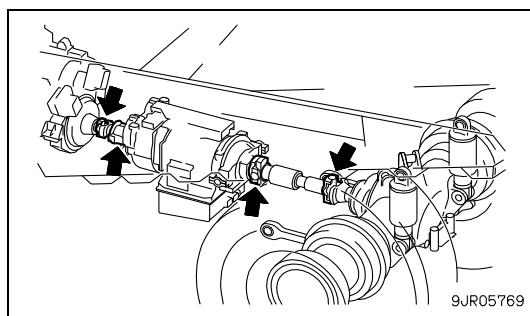
### LUBRICACIÓN DEL ÁRBOL TRANSMISOR

(4 puntos)

Si se usa grasa especial para el árbol transmisor, realice el engrase cada 4,000 hora o cada 2 años. Cuando no se usa la grasa especial, y se usa la grasa normal con base de litio, realizar el engrase cada 250 horas.

Grasa especial para el árbol transmisor: 56B-20-19910

1. Utilizando una bomba engrasadora, engrase los puntos señalados por las flechas.
2. Engrase la porción de la cruceta hasta que la grasa se escape por el sello de la tapa.
3. Para la porción de estrías, continúe engrasando hasta que la grasa salga por la ventilación.
4. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.



**REVISAR 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.

**REVISAR EL 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 revisión o reparación.

Si se arranca el motor con frecuencia, haga la revisión cada 1.000 horas.

**REVISAR LA BOMBA DE AGUA**

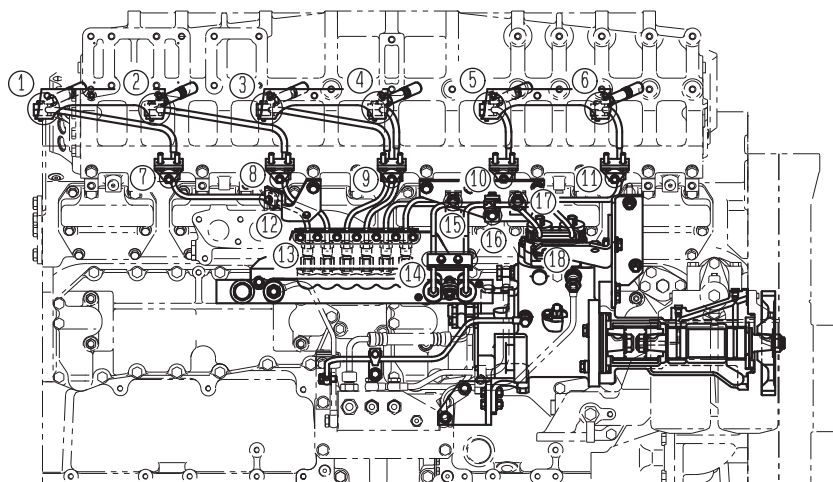
Compruebe alrededor de la bomba de agua en busca de escapes de agua. Si cualquier parte tiene fugas, pregunte a su distribuidor Komatsu para efectuar una inspección/reparación.

**REVISAR POLEA DEL VENTILADOR Y POLEA TENSORA**

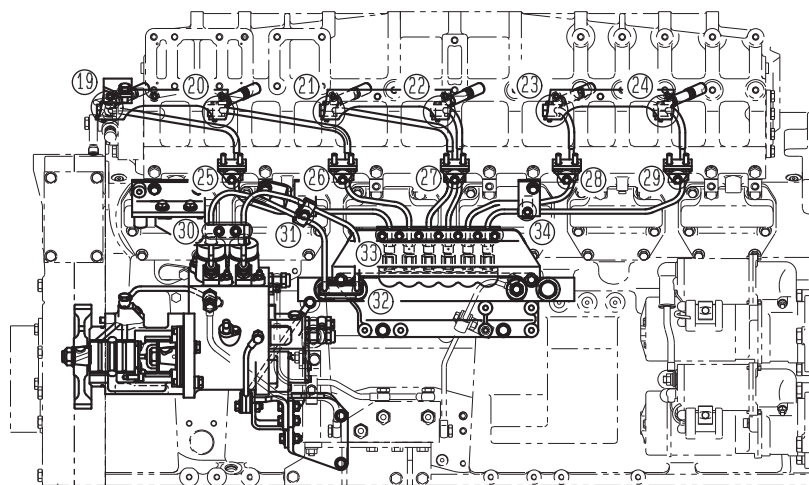
Revise si la polea tiene juego y/o escapes de grasa. Si detecta algún problema, por favor diríjase a su distribuidor Komatsu.

## COMPROBACIÓN DE LA SUJECIÓN DE LA ABRAZADERA DE ALTA PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO

Compruebe ocularmente y por tacto manual para verificar que no hay pernos de montaje sueltos en las abrazaderas (1) – (34) de las tuberías de alta presión en el diagrama y que no hay piezas de goma endurecidas. Si hay cualquier problema, las partes deben ser sustituidas. En este caso, por favor solicite a su distribuidor Komatsu para que efectúe reemplazo.



LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO

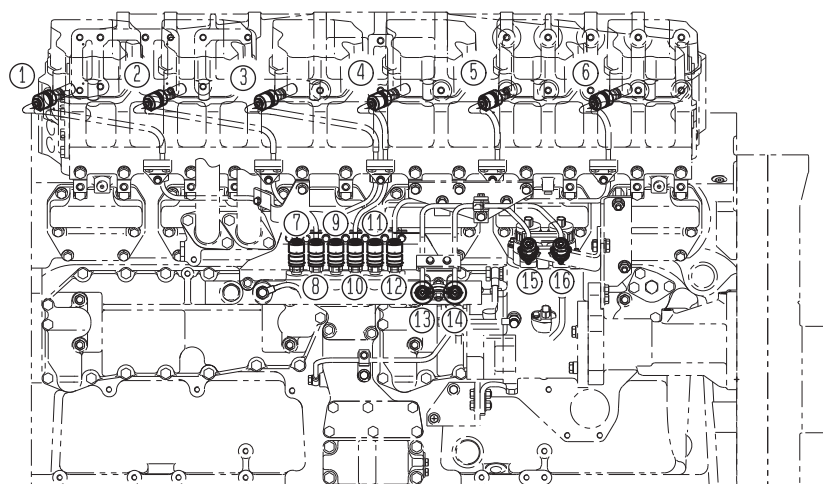
9JR05770

### AVISO

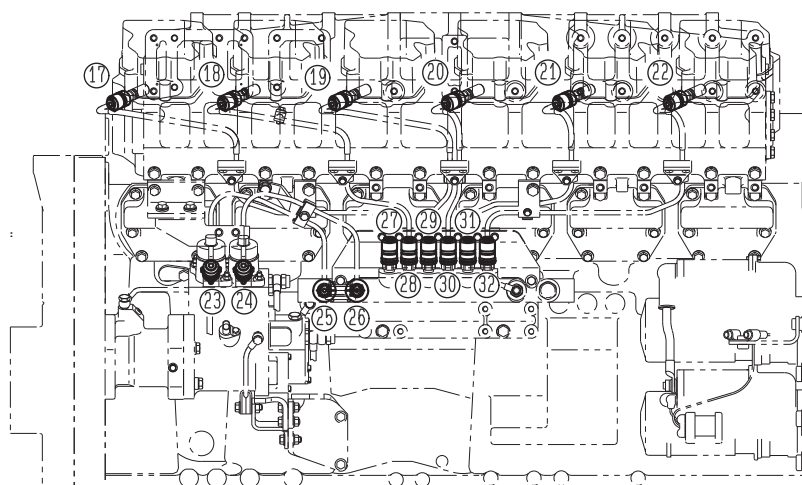
Si se continua usando el motor cuando hay pernos flojos, goma endurecida, o partes desaparecidas, existe el peligro de daños o roturas producidas por vibración y desgaste en las conexiones de las tuberías de alta presión. Siempre verifique que las abrazaderas de las tuberías de alta presión se encuentren instaladas correctamente.

## COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO

Tapas preventivas (1) – (32) de atomización de combustible son piezas protectoras instaladas para evitar incendios por cualquier escape de combustible y pulverizaciones en contacto con partes en alta temperatura del motor. Compruebe visualmente que no falten tapas o haya pernos flojos, y palpe con sus dedos para comprobar que la goma no se haya endurecido. Si hay cualquier problema, la parte con problemas hay que sustituirla. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para los reemplazos de piezas.



LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO

9JR05771

### **MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS**

El servicio de mantenimiento de cada 250, 500, 1000, 2000 y 4000 horas se debe hacer al mismo tiempo.

### **SUSTITUIR LA ABRAZADERA DE LA TUBERIA DE ALTA PRESIÓN**

Solicite a su distribuidor Komatsu la realización de esta tarea.

### **SUSTITUIR LA CUBIERTA ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE**

Solicite a su distribuidor Komatsu la realización de esta tarea.

### **REPARACIÓN GENERAL DEL MOTOR DE ARRANQUE Y DEL ALTERNADOR**

Solicite a su distribuidor Komatsu la realización de esta tarea.

**MANTENIMIENTO CADA 15000 HORAS**

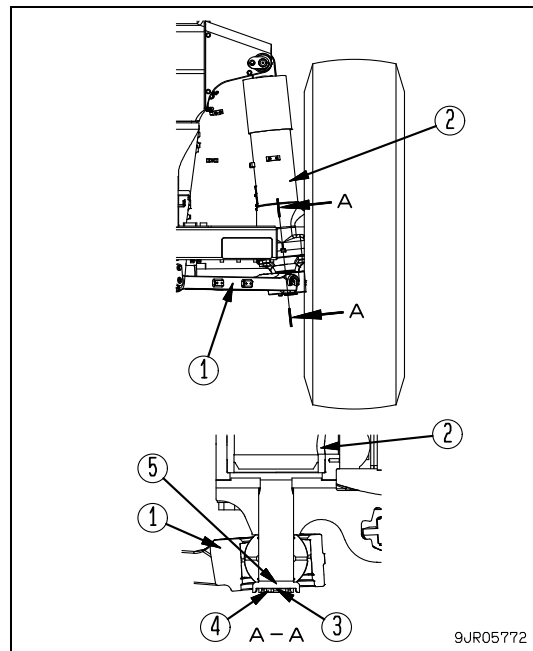
Realizar también las operaciones de mantenimiento indicadas para cada 250, 500, 1000, 2000, 4000 y 8000 horas.

**COMPROBAR, SUSTITUIR EL PERNO DE MONTAJE DEL BRAZO DE DIRECCIÓN A**

Comprobar y reemplazar los pernos de montaje del brazo de montaje A, el plato de seguridad y el sujetador.

Consultar con su distribuidor Komatsu al efectuar comprobaciones y sustituciones.

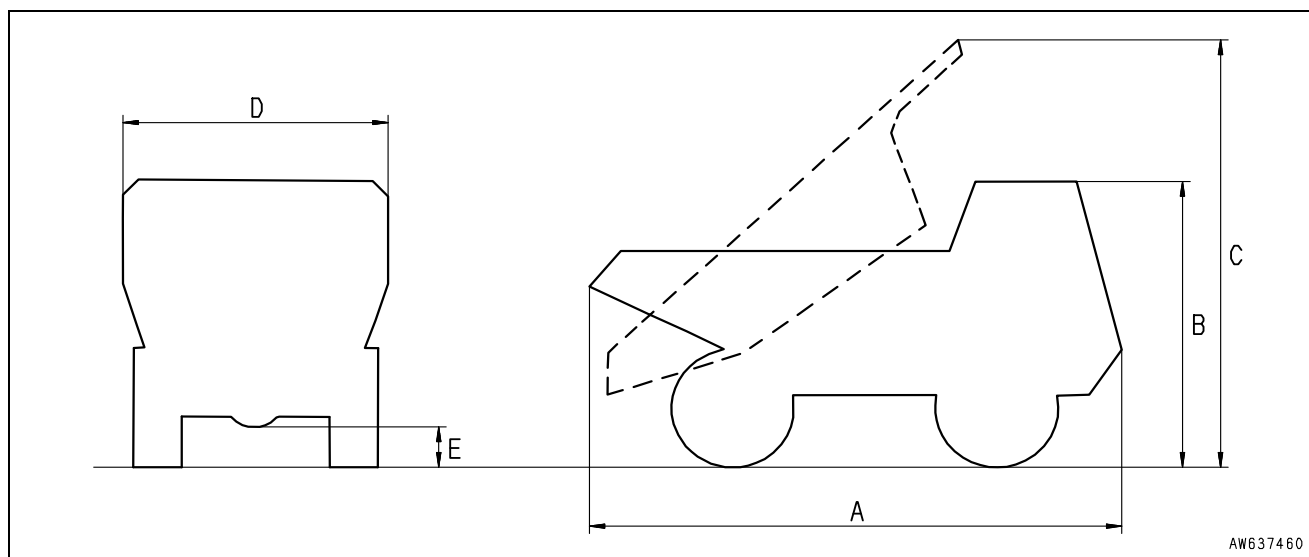
- (1) Brazo A
- (2) Suspensión delantera
- (3) Placa de cierre
- (4) Perno
- (5) Soporte



# **ESPECIFICACIONES**

# ESPECIFICACIONES

| Item                                                                      |                                                                 |                         | Unidad        | HD785-7              |               |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| Peso total (peso descargado + carga máxima + 1 operador (80 kg (176 lb))) |                                                                 |                         | kg (lb)       | 163080 (359591)      |               |
| Peso descargado                                                           |                                                                 |                         | kg (lb)       | 72000 (158760)       |               |
| Carga Max.                                                                |                                                                 |                         | kg (lb)       | 91000 (200655)       |               |
| Capacidad de la caja del camión                                           | A ras                                                           |                         | m³ (yd3)      | 40 (53.32)           |               |
|                                                                           | Colmada (2 : 1)                                                 |                         | m³ (yd3)      | 60 (78.48)           |               |
| Velocidad de descarga (a 2100 rpm) (elevado)                              |                                                                 |                         | seg.          | 13                   |               |
| Tipo de Motor                                                             |                                                                 |                         | -             | Komatsu SAA12V140E-3 |               |
| Fuerza a la volante del motor (ISO 9249)                                  |                                                                 |                         | KW (HP) /rpm. | Modo de potencia     | Modo Economía |
|                                                                           |                                                                 |                         |               | 879(1178)/1900       | 734(984)/1900 |
| Torsión máx.                                                              |                                                                 |                         | Nm(kgm)/rpm   | 5076(518)/1350       |               |
| A                                                                         | Longitud total                                                  |                         | mm (pie/plg.) | 10290 (33' 9")       |               |
| B                                                                         | Altura total                                                    |                         | mm (pie/plg.) | 5050 (16' 7")        |               |
| C                                                                         | Altura total al descargue                                       |                         | mm (pie/plg.) | 10080 (33' 1")       |               |
| D                                                                         | Ancho total                                                     |                         | mm (pie/plg.) | 6885 (22' 7")        |               |
| E                                                                         | Espacio libre mínimo a tierra (parte inferior de la estructura) |                         | mm (pie/plg.) | 775 (2' 7")          |               |
| Radio mínimo de giro                                                      |                                                                 |                         | mm (pie/plg.) | 10100 (33' 2")       |               |
|                                                                           |                                                                 |                         | -             | Modo de potencia     | Modo Economía |
| Velocidad de traslado                                                     | Avance                                                          | 1ra                     | km/h (mph)    | 10.5 (6.5)           | 9.5 (5.9)     |
|                                                                           |                                                                 | 2da                     | km/h (mph)    | 15.0 (9.3)           | 13.5 (8.4)    |
|                                                                           |                                                                 | 3ra                     | km/h (mph)    | 20.0 (12.4)          | 18.5 (11.5)   |
|                                                                           |                                                                 | 4ta                     | km/h (mph)    | 27.0 (16.8)          | 25.0 (15.5)   |
|                                                                           |                                                                 | 5ta                     | km/h (mph)    | 36.0 (22.4)          | 33.5 (20.8)   |
|                                                                           |                                                                 | 6ta                     | km/h (mph)    | 48.5 (30.1)          | 46.0 (28.6)   |
|                                                                           | Retroceso                                                       | 7ma                     | km/h (mph)    | 65.0 (40.4)          | 60.5 (37.6)   |
|                                                                           |                                                                 | RL                      | km/h (mph)    | 9.5 (5.9)            | 9.0 (5.6)     |
|                                                                           |                                                                 | RH (Retrocesos en alta) | km/h (mph)    | 11.5 (7.1)           | 11.5 (7.1)    |
| Régimen de la temperatura cuando se usa                                   |                                                                 |                         | °C (°F)       | -20 - 45 (-4 - 113)  |               |



# ADITAMENTOS, OPCIONES



## ADVERTENCIA

Por favor asegúrese de entender bien la sección de SEGURIDAD antes de leer esta sección.

---

## SELECCIONANDO EL CUERPO DEL VOLQUETE

Seleccione el cuerpo de volquete en la tabla siguiente.

| Finalidad                                                | Tipo de armazón                          | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Forma del armazón                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transporte de rocas                                      | Armazón para roca                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Existe un revestimiento instalado en toda la superficie interior del armazón del volquete, que permite la carga de roca, carbón o madera triturados. Ejemplo: Mina de carbón</li> </ul>                                                                                                               | <br>※<br>AE134880 |
| Transporte de tierra o arena                             | Armazón sin revestimiento                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Es adecuado para emplazamientos de obra en los que se carga tierra y arena. No hay revestimiento instalado. Ejemplo: Carga de tierra suelta para rellenos.</li> </ul>                                                                                                                                 | <br>※<br>AE134890 |
| (Especificaciones especiales)<br>Transporte de escombros | Armazón con revestimiento para escombros | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Es adecuado para emplazamientos de obra en los que se cargan escombros y rocas grandes. Está equipado con un revestimiento para escombros. Este revestimiento también es eficaz para reducir el ruido durante la carga. Ejemplo: Emplazamientos de obra en los que se manipulan escombros.</li> </ul> | <br>※<br>AE134900 |

※: Es posible instalar una extensión lateral(si está equipada) a estas armazones

# MANIPULACIÓN DEL ASIENTO CON SUSPENSIÓN DE AIRE

## AJUSTE DEL ASIENTO



### ADVERTENCIA

- Cuando efectúe el ajuste del asiento del operador, estacione la máquina en un lugar seguro y pare el motor.
- Ajuste el asiento antes de iniciar las operaciones o al cambiar de operadores.
- Ajuste la posición del asiento del operador de manera que se pueda oprimir totalmente el pedal del freno teniendo su espalda apoyada completamente contra el espaldar del asiento.

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 adelante y hacia atrás

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 plg)  
(10 mm (0.4 plg) x 18 etapas)

#### (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 plg)

#### (D) Ajuste hacia delante y atrás 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 del asiento para el peso

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

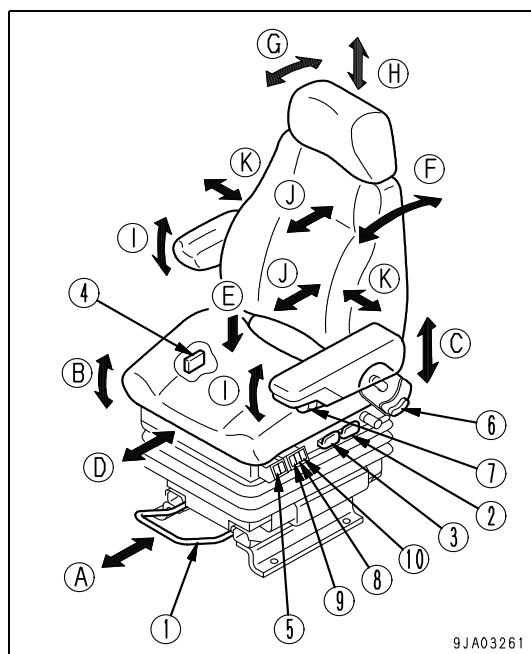
#### (F) Ajuste del ángulo de inclinación

Desplace hacia arriba la palanca (6) y mueva el respaldo 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)



9JA03261

**(G) Ajuste del ángulo del reposa-cabezas**

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**

Desplace el reposa-cabezas hacia arriba o hacia abajo.

Regulación posible: 80 mm (3.2 plg)

**(I) Ajuste del ángulo 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) Soporte 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

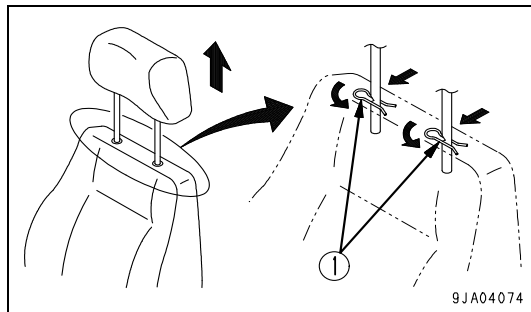
Al pulsar -: La tensión disminuye

## EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE CABEZA

### DESMONTAJE

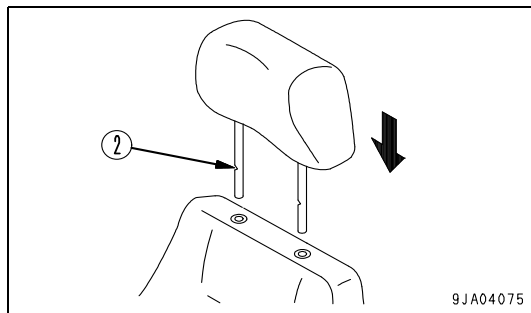
Si la pieza para apoyar la cabeza no se necesita, desmóntela de la forma siguiente:

1. Tire hacia arriba de la pieza para apoyar la cabeza hasta la posición en que se detiene.
2. Desde la parte superior del espaldar del asiento, mueva el retén (1) (debajo del material en la parte superior del asiento) de la barra del apoyo de cabeza en la dirección indicada por la flecha y tire de la pieza hacia arriba.  
Cuando se mueve el retén (1), se saldrá de la ranura (2).
3. Mueva el retén (1) por el otro lado en la dirección indicada por la flecha y tire hacia arriba del apoyo de cabeza.  
Cuando ambos retenes (1) salen de la ranura (2), se puede desmontar el apoyo de cabeza.



### INSTALACIÓN

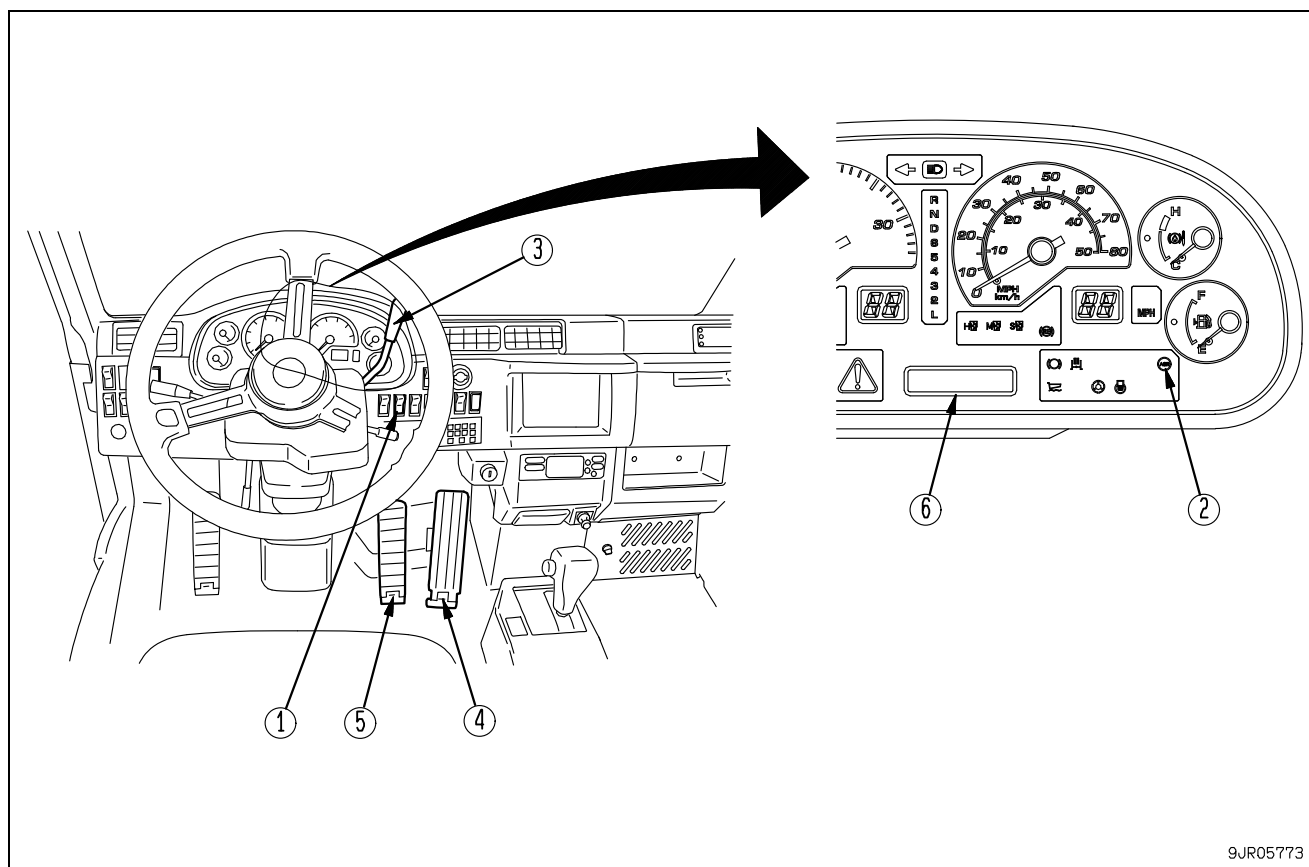
1. Introduzca las barras dentro de los agujeros que se encuentran en la parte superior del asiento y empújelas hacia abajo.



# MANIPULACIÓN DEL REGULADOR DE AUTOMÁTICO (ASR)

El ASR es una función para prevenir el patinaje causado por una torsión excesiva en los neumáticos propulsores. De acuerdo a lo anterior, la máquina puede iniciar su traslado normalmente aún sobre caminos malos, superficie resbalosa o congelada.

## EXPLICACION DE LOS COMPONENTES



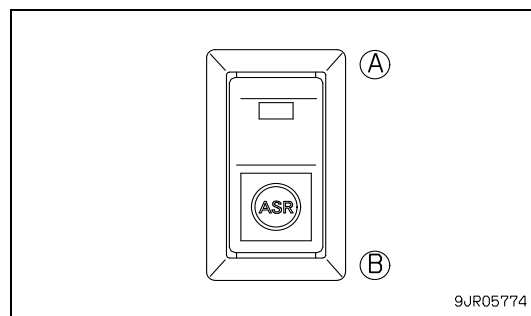
9JR05773

- |                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| (1) Interruptor ASR                   | (4) Pedal del acelerador   |
| (2) Lámpara de activación del ASR     | (5) Pedal de freno         |
| (3) Palanca de control del retardador | (6) Pantalla de caracteres |

### INTERRUPTOR ASR

Este interruptor (1) es usado para activar o desactivar (ON/OFF) el sistema ASR.

- (A): Sistema ASR en ON  
(B): Sistema ASR en OFF



9JR05774

**LÁMPARA DE ACTIVACIÓN DEL ASR**

Cuando está en ON el interruptor del ASR, esa luz (2) se enciende si el sistema detecta resbalamiento de las ruedas traseras y acciona el ASR.

**PALANCA DE CONTROL DEL RETARDADOR**

Cuando se acciona el ASR y esta palanca (3) se usa para accionar el retardador, se cancela la actuación del sistema ASR.

**PEDAL DEL ACELERADOR**

El sistema ASR solamente se activa cuando se oprime el pedal (4) y la velocidad de traslado es de 0 a 39 km/h (0 a 18.6 MPH). Si se libera el pedal mientras se está accionando el ASR, se cancela la actuación del sistema ASR.

**PEDAL DE FRENO**

Si se oprime ese pedal (5) mientras se acciona el ASR, la actuación del sistema ASR se cancela.

**PANTALLA DE CARACTERES**

Si ocurre cualquier problema en el sistema ASR, un código de acción se muestra en esta exposición (6).

**ACTIVACIÓN DEL SISTEMA ASR**

El sistema ASR puede actuarse cuando el interruptor del ASR está activado en ON.

Cuando el sistema detecta resbalamiento en las ruedas traseras y el ASR no está activado, se enciende la luz de actuación del ASR.

**PRECAUCIONES DE USO****ADVERTENCIA**

- El sistema ASR es activado cuando el interruptor ASR está en la posición de ON.
  - Si ocurre cualquier problema en el sistema y no se puede ejecutar el control apropiado, aparece un código de acción en la exposición de caracteres en el monitor de la máquina y el sistema ASR queda cancelado.  
Conduzca la máquina inmediatamente a un lugar seguro, detenga la máquina y ponga en OFF el interruptor del ASR.
  - Sobre superficies de caminos, con un coeficiente de desgaste extremadamente bajo (superficies de caminos heladas) o en pendientes agudas, podría resultar imposible el conducir con seguridad aún cuando el ASR está activado.
- 
- Sobre superficies de caminos en que es posible realizar un traslado normal aún cuando el interruptor del ASR esté puesto en OFF, si la superficie del camino está resbalosa, tenga un cuidado extremo para no dejar que la máquina se resbale hacia un lado.
  - Si ambos neumáticos traseros patinan a la misma velocidad, el ASR no funcionará. En este caso, ajuste la salida del motor con el pedal acelerador.

## LOCALIZACIÓN DE FALLAS

### CUANDO OCURRE UN PROBLEMA EN EL SISTEMA

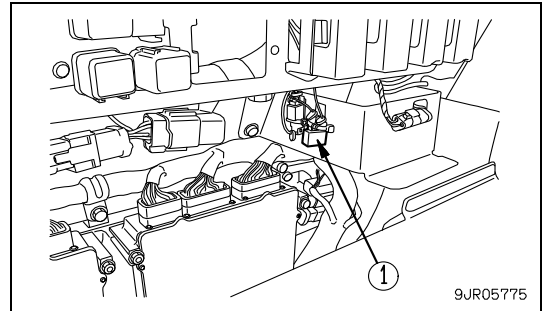
Este sistema está equipado con una función de auto diagnóstico y expone un código de acción en la exposición de caracteres del monitor de la máquina. Si aparece expuesto un código de acción, compruebe el código. Para obtener más información, véa "CODIGO DE ACCION (3-155)".

| Código de fallas |    | Tipo de falla                                                                                                                                    | Remedio                                                               |
|------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| DLt3             | KA | Desconexión en el sensor de velocidad del eje de salida de la transmisión                                                                        | ASR cancelado                                                         |
| Dk11             | KX | Falla en el sistema del sensor del acelerador                                                                                                    | ASR cancelado                                                         |
| DX18             | MA | Falla en la válvula reductora de la presión electromagnética proporcional del ASR (izquierda) (la válvula no está activada).                     | ASR cancelado                                                         |
| DX18             | K4 | Falla en la válvula reductora de la presión electromagnética proporcional del ASR (izquierda) (la válvula permanece activa).                     | ASR cancelado                                                         |
| DX17             | MA | Falla en la válvula reductora de la presión electromagnética proporcional del ASR (derecha) (la válvula no está activada).                       | ASR cancelado                                                         |
| DX17             | M4 | Falla en la válvula reductora de la presión electromagnética proporcional del ASR (derecha) (la válvula permanece activa).                       | ASR cancelado                                                         |
| DX18             | KA | Desconexión en cables de salida de la válvula (izquierda) reductora de la presión electromagnética proporcional                                  | ASR cancelado                                                         |
| DX18             | KB | Corto circuito en salida de la válvula (izquierda) reductora de la presión electromagnética proporcional ASR                                     | ASR cancelado                                                         |
| DX18             | KY | Corto circuito con la tierra del chasis en los cables de salida de la válvula (izquierda) reductora de la presión electromagnética proporcional. | ASR cancelado                                                         |
| DX17             | KA | Desconexión en cables de salida de la válvula (derecha) reductora de la presión electromagnética proporcional ASR                                | ASR cancelado                                                         |
| DX17             | KB | Corto circuito en salida de la válvula (derecha) reductora de la presión electromagnética proporcional ASR                                       | ASR cancelado                                                         |
| DX17             | KY | Corto circuito con la tierra del chasis en los cables de salida de la válvula (derecha) reductora de la presión electromagnética proporcional.   | ASR cancelado                                                         |
| DLF9             | KA | Desconexión en el sensor de velocidad de la rueda (RL)                                                                                           | ASR cancelado                                                         |
| DLF8             | KA | Desconexión en el sensor de velocidad de la rueda (RR)                                                                                           | ASR cancelado                                                         |
| DLF9             | LC | Falla en el sistema sensor de velocidad de la rueda (RL)                                                                                         | ASR cancelado                                                         |
| DLF8             | LC | Falla en el sistema sensor de velocidad de la rueda (RR)                                                                                         | ASR cancelado                                                         |
| DLF3             | LC | Falla en el sensor del eje de salida de la transmisión                                                                                           | ASR cancelado                                                         |
| DDDA             | KA | Desconexión en el interruptor del sistema ASR                                                                                                    | ASR cancelado                                                         |
| DDDA             | KB | Corto circuito con la tierra del chasis en el interruptor del sistema ASR                                                                        | ASR cancelado                                                         |
| DK30             | KX | Falla en el potenciómetro del ángulo de la dirección                                                                                             | Reconoce el ángulo de dirección como de 20° y continúa el control ASR |
| DWNB             | KA | Desconexión en cables de salida de la válvula de corte.                                                                                          | ASR cancelado                                                         |
| DWNB             | KB | Corto circuito en los cables de salida de la válvula de corte                                                                                    | ASR cancelado                                                         |
| DWNB             | KB | Corto circuito con la tierra del chasis en los cables de salida de la válvula de corte                                                           | ASR cancelado                                                         |
| DWNB             | MA | Falla en la válvula de corte (la válvula no está actuada)                                                                                        | ASR cancelado                                                         |
| DWNB             | K4 | Falla en la válvula de corte (la válvula permanece activa)                                                                                       | ASR cancelado                                                         |

## PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO ASR

Si las tuberías o las válvulas en el circuito ASR han sido sustituidas, purgue el aire del circuito ASR en la forma siguiente.

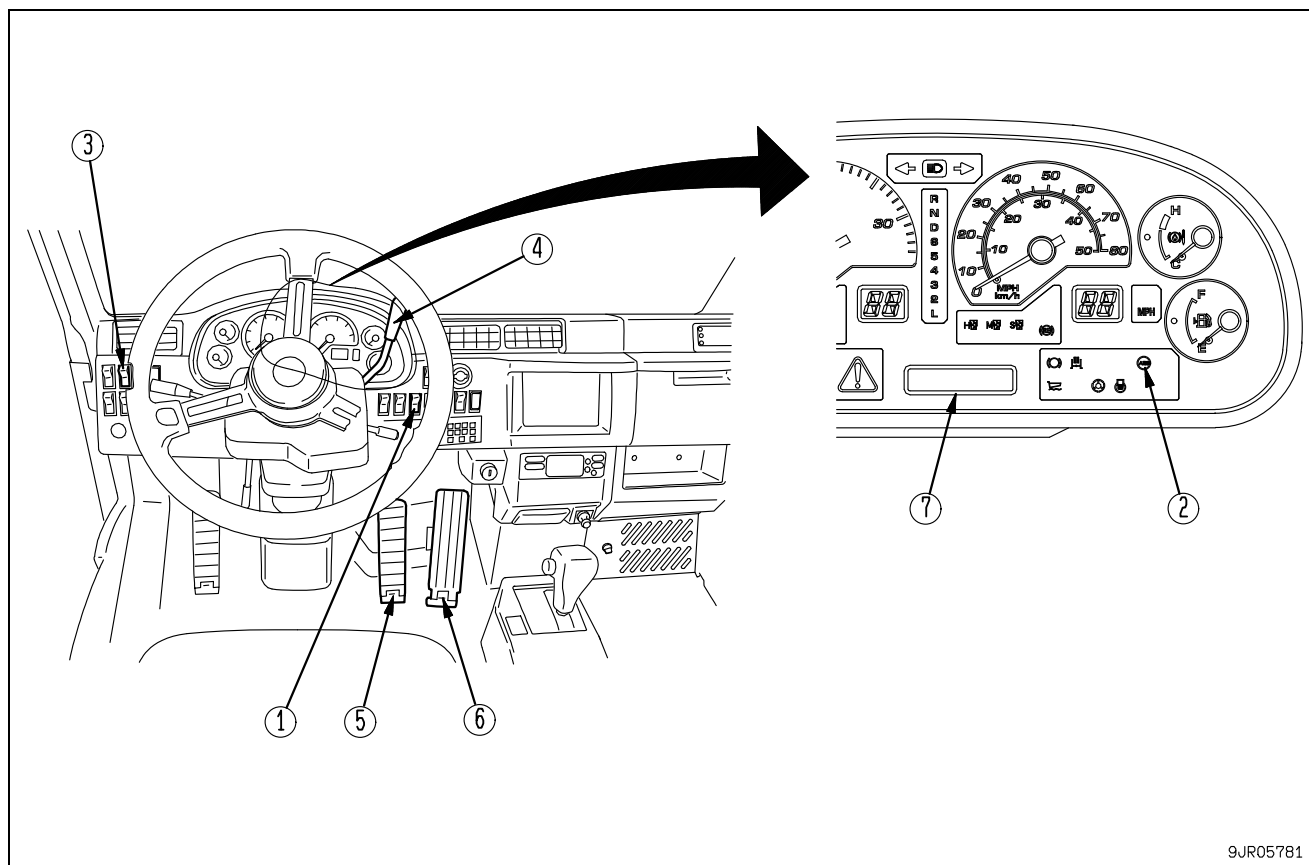
1. Arranque el motor, compruebe que el aceite en la caja de la transmisión se encuentra al nivel especificado, y compruebe si está apagada la luz de precaución de la presión del aceite de los frenos.
2. Ponga en ON el interruptor del ASR, desmonte la cubierta que se encuentra detrás del asiento del operador y conecte el conector TEST = PRUEBA (1). La válvula se abre y se aplica presión de aceite al circuito ASR.
3. Purgue el aire de los frenos traseros. Para detalles, véa MANTENIMIENTO, "FORMA DE PURGAR EL AIRE DE LOS FRENOS TRASEROS (4-38)".
4. Después de completar la operación de la purga del aire, desmonte el conector de PRUEBA (1) e instale la cubierta.



## MANIPULACIÓN DE ABS

El ABS (sistema de frenos contra el resbalamiento) es un sistema de frenos que asegura habilidad de dirección y postura estable en la máquina. Funciona mediante la supresión automática del resbalamiento provocado por la traba de las ruedas cuando se aplican los frenos súbitamente o cuando se aplican en caminos cubiertos de nieve u otras superficies de caminos resbalosas.

### EXPLICACION DE LOS COMPONENTES



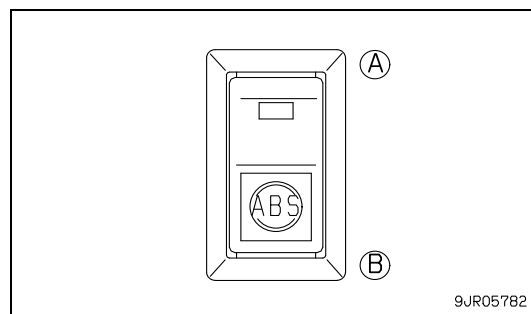
9JR05781

- |                                             |                            |
|---------------------------------------------|----------------------------|
| (1) Interruptor principal ABS               | (5) Pedal de freno         |
| (2) Luz de operación del ABS                | (6) Pedal del acelerador   |
| (3) Interruptor de revisión del sistema ABS | (7) Pantalla de caracteres |
| (4) Palanca de control del retardador       |                            |

### INTERRUPTOR PRINCIPAL ABS

EL interruptor (1) es usado para activar o desactivar (ON/OFF) el sistema ABS.

- (A): Sistema ABS en ON  
(B): Sistema ABS en OFF



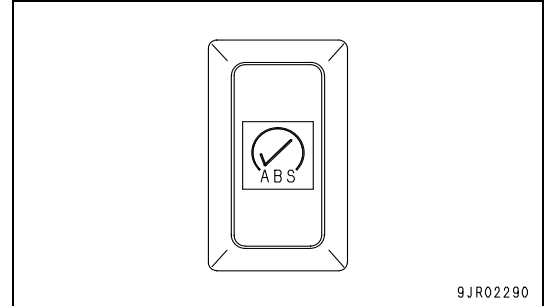
9JR05782

**LAMPARA DE OPERACIÓN DEL ABS**

Cuando el interruptor principal del ABS está en ON y se detecta una tendencia para trabar las ruedas, el ABS se activa y la luz (2) se enciende.

**INTERRUPTOR PARA COMPROBACIÓN DEL SISTEMA ABS**

Este interruptor (3) se usa para comprobar el sistema ABS después de arrancar el motor.

**PALANCA DE CONTROL DEL RETARDADOR**

Cuando se activa el retardador con esta palanca (4), el ABS se activa si hay una tendencia a trabar los neumáticos.

**PEDAL DE FRENO**

Cuando se aplican los frenos de las ruedas con este pedal (5), el ABS es activado si hay una tendencia a trabar los neumáticos.

**PEDAL DEL ACELERADOR**

Si se oprime ese pedal (6) cuando se activa el ABS, se cancela el ABS.

**PANTALLA DE CARACTERES**

Si ocurre cualquier problema en el sistema ABS, el código de acción aparece expuesto en la exposición (7).

## COMPROBACIONES DEL SISTEMA ABS DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR

Después de arrancar el motor, revise el sistema ABS.

1. Regule la máquina en la condición siguiente. Si la máquina no se encuentra en la condición siguiente, el sistema ABS no puede comprobarse.
  - Freno de estacionamiento aplicado
  - Presión normal del aceite de freno
  - Interruptor principal ABS en ON
  - No hay problema en el sistema ABS
2. Mantenga oprimido el pedal del freno hasta que la comprobación del sistema ABS se termine.
3. Mantenga oprimido el interruptor de comprobación del sistema ABS durante aproximadamente 1 segundo. La luz de operación del ABS destella y comienza el sistema de comprobación del ABS

### COMENTARIO

El sistema ABS comprueba la válvula de control del ABS, la válvula de corte del ABS, el presostato y el sensor de la presión de aceite. Esta comprobación se finaliza aproximadamente en 12 segundos.

4. Cuando se detiene el destello de la luz de operación del ABS, la comprobación ha finalizado. Libere el pedal de freno.

## OPERACION DEL ABS

El ABS solamente se puede activar cuando el interruptor principal del ABS está en ON.

Si se opera la palanca de control del retardador, o se oprime el freno de pedal, se activa el ABS.

Si hay tendencia de las ruedas a trabarse, el sistema ABS se activa y se enciende la luz de operación del ABS.

## PRECAUCIONES DE USO



### ADVERTENCIA

- Cuando es activado el ABS sobre una superficie deslizante del camino, la distancia de frenado se vuelve ligeramente más larga.  
Además, al trasladarse a velocidades extremadamente bajas, las ruedas se pueden trancar. Tenga mucho cuidado al conducir de esta forma.
- Al trasladarse sobre caminos con un coeficiente de fricción extremadamente bajo (caminos helados, etc.), o al trasladarse ascendiendo o descendiendo pendientes muy agudas, puede que no sea posible asegurar un traslado seguro ni aún con el ABS instalado.  
En esos casos, realice el mantenimiento sobre la superficie del camino antes de trasladarse sobre el mismo.
- Cuando se usa el ARSC, aún cuando haya una tendencia en las ruedas a trancarse, el ABS no está activado.  
El ABS es activado cuando se opera la palanca de control del retardador o el freno de pedal.
- Después de poner en ON el interruptor principal del ABS, se toma un breve tiempo para la preparación de la operación del ABS, de manera que el ABS no es activado durante 2 segundos. Ponga en ON anticipadamente el interruptor principal del ABS si se va a activar.

- Es posible realizar el traslado normal aún cuando el interruptor principal del ABS se encuentre en OFF. Sin embargo, tenga buen cuidado acerca del resbalamiento lateral de la máquina al trasladarse sobre caminos con superficies resbalosas

- Aún cuando haya una falla en el sistema ABS, es posible realizar un traslado normal. Sin embargo, tenga buen cuidado acerca del resbalamiento lateral de la máquina al trasladarse sobre caminos con superficies resbalosas

Si ocurre cualquier problema en el sistema ABS, el sistema queda automáticamente puesto en OFF, de manera que la condición se pone igual que para una máquina que no tiene instalado el ABS.

- Aún cuando esté instalado el sistema ABS, se conserva la función del freno secundario, pero cuando se acciona el freno secundario, aún cuando se tranquen las ruedas, el ABS no se activa.
- Al equipar la máquina con un sistema inalámbrico, instálelo tan lejos como sea posible del sistema de equipos y del alambrado.  
Además, cuando se equipe la máquina con un sistema inalámbrico, compruebe cuidadosamente que el sistema inalámbrico y de operación no infringe ninguna ley reguladora del uso ondas hertzianas.

## LOCALIZACIÓN DE FALLAS

El sistema tiene una función de auto diagnóstico. Si ocurre cualquier problema en el sistema, aparece expuesto un código de acción en la exposición de caracteres del monitor de la máquina.

Si aparece expuesto cualquier código de acción, detenga la máquina en un lugar seguro y aplique el freno de estacionamiento. Compruebe el código de falla en "CODIGO DE ACCION (3-155)", y pida a su distribuidor Komatsu que realice las reparaciones necesarias

| Código de fallas |    | Nombre de la falla                                                                    | Solución             |
|------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| DBC0             | KK | Caída del voltaje de la fuente de energía                                             | Cancelar ABS         |
| DBC2             | KK | Falla en el sistema de suministro energético al solenoide.                            | Cancelar ABS         |
| DLF6             | KA | Desconexión en el sensor (FR) de rotación de la rueda                                 | Cancelar ABS         |
| DLF7             | KA | Desconexión en el sensor (FL) de rotación de la rueda                                 | Cancelar ABS         |
| dLF8             | KA | Desconexión en el sensor (RR) de rotación de la rueda                                 | Cancelar ABS         |
| dLF9             | KA | Desconexión en el sensor (RL) de rotación de la rueda                                 | Cancelar ABS         |
| DHU6             | KX | Falla en la válvula de control de presión del sensor (FR) ABS                         | Cancelar ABS         |
| DHU7             | KX | Falla en la válvula de control de presión del sensor (FL) ABS                         | Cancelar ABS         |
| DHU8             | KX | Falla en la válvula de control de presión del sensor (RR) ABS                         | Cancelar ABS         |
| DHU9             | KX | Falla en la válvula de control de presión del sensor (RL) ABS                         | Cancelar ABS         |
| dk11             | KX | Falla en el sensor del acelerador                                                     | Cancelar ABS         |
| DWND             | KZ | Falla en la válvula de corte (F) ABS                                                  | Cancelar ABS         |
| DWNE             | KZ | Falla en la válvula de corte (R) ABS                                                  | Cancelar ABS         |
| D1E5             | KZ | Falla en el sistema de salida del rele ABS                                            | Cancelar ABS         |
| DX21             | KA | Desconexión en la válvula de control (FR) ABS del circuito de salida                  | Cancelar ABS         |
| DX21             | KY | Corto circuito en la válvula de control (FR) ABS del circuito de salida               | Cancelar ABS         |
| DX21             | KB | Corto circuito con la tierra en la válvula de control (FR) ABS del circuito de salida | Cancelar ABS         |
| DX22             | KA | Desconexión en la válvula de control (FL) ABS del circuito de salida                  | Cancelar ABS         |
| DX22             | KY | Corto circuito en la válvula de control (FL) ABS del circuito de salida               | Cancelar ABS         |
| DX22             | KB | Corto circuito con la tierra en la válvula de control (FL) ABS del circuito de salida | Cancelar ABS         |
| DX23             | KA | Desconexión en la válvula de control (RR) ABS del circuito de salida                  | Cancelar ABS         |
| DX23             | KY | Corto circuito en la válvula de control (RR) ABS del circuito de salida               | Cancelar ABS         |
| DX23             | KB | Corto circuito con la tierra en la válvula de control (RR) ABS del circuito de salida | Cancelar ABS         |
| DX24             | KA | Desconexión en la válvula de control (RL) ABS del circuito de salida                  | Cancelar ABS         |
| DX24             | KY | Corto circuito en la válvula de control (RL) ABS del circuito de salida               | Cancelar ABS         |
| DX24             | KB | Corto circuito con la tierra en la válvula de control (RL) ABS del circuito de salida | Cancelar ABS         |
| DBC9             | KM | Problema en el enchufe de la conexión                                                 | Cancelar ABS         |
| DBC3             | KK | Caída del voltaje de la fuente de energía directa de la batería                       | Control ABS continuo |
| DBC1             | KK | Caída del voltaje de la fuente de energía principal                                   | Cancelar ABS         |
| DDD9             | KA | Desconexión en el interruptor del sistema ABS                                         | Cancelar ABS         |
| DDD9             | KB | Corto circuito en el interruptor del sistema ABS                                      | Cancelar ABS         |
| DX21             | MA | Defectuosa la válvula de control (FR) ABS                                             | Cancelar ABS         |
| DX22             | MA | Defectuosa la válvula de control (FL) ABS                                             | Cancelar ABS         |
| DWND             | MA | Defectuosa la válvula de corte (F) ABS                                                | Cancelar ABS         |
| DX23             | MA | Defectuosa la válvula de control (RR) ABS                                             | Cancelar ABS         |
| DX24             | MA | Defectuosa la válvula de control (RL) ABS                                             | Cancelar ABS         |
| DWNE             | MA | Defectuosa la válvula de corte (R) ABS                                                | Cancelar ABS         |

| Código de fallas |    | Nombre de la falla                                                     | Solución     |
|------------------|----|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| DX25             | MA | Defectuosa la válvula de control ABS del sistema de la rueda delantera | Cancelar ABS |
| DX26             | MA | Defectuosa la válvula de control ABS del sistema de la rueda trasera   | Cancelar ABS |

# MANIPULACIÓN DEL INDICADOR DE CARGA ÚTIL (DEL TIPO INCORPORADO EN EL VHMS)

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

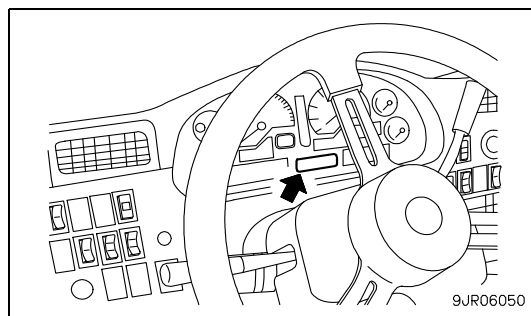
El indicador de carga útil detecta las señales procedentes de los sensores de presión, del indicador de inclinación, del detector de flotación de la caja, del detector de neutral, y del detector de velocidad de traslado y usa la microcomputadora incorporada en el controlador para calcular la carga útil. La carga útil calculada aparece expuesta en la exposición de caracteres en el monitor de la máquina; las luces de exposición externa también exponen la condición de la carga útil.

Los datos guardados en el indicador de carga útil puede descargarse a una computadora personal empleando los programas especiales vendidos aparte.

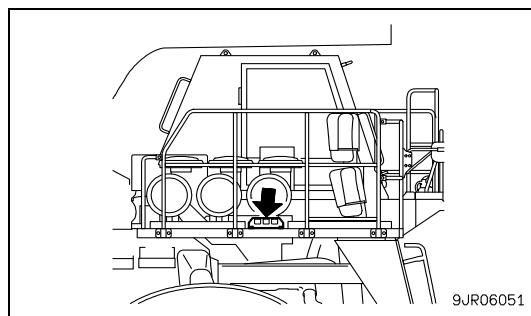
La medición realiza el procesamiento del total de las señales procedentes de los sensores de presión cuando la máquina se está trasladando cargada.

Las superficies desiguales o duras en los caminos, la aceleración súbita y los frenos aplicados súbitamente provocan el deterioro en la precisión de las mediciones. Para asegurar que la precisión sea buena, conserve la superficie de los caminos y acelere y desacelere suavemente la máquina.

- Exposición de la carga útil

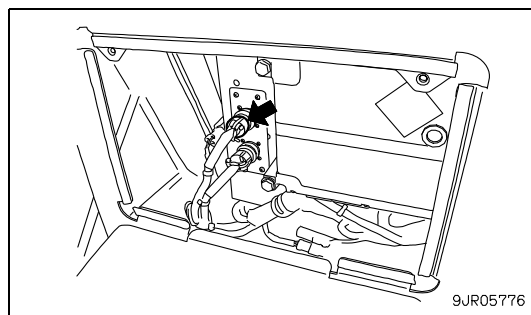


- Lámparas de exhibición externa

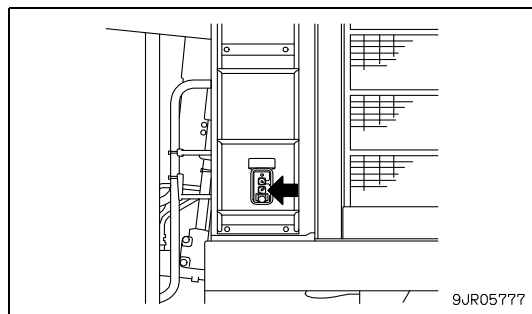


- Conector de descarga de datos dentro de la cabina (extremo marcado PLM)

Al efectuar la descarga de información, retire el cable conectado. Después de finalizar la operación de descarga de datos, no se olvide de volver a colocar el cable en su posición original. Si no se vuelve a colocar el cable, la operación de descarga no se puede realizar desde el exterior de la cabina.



- Conector de descarga de datos afuera de la cabina (extremo marcado PLM)



## EXHIBICION DE OPERACION NORMAL

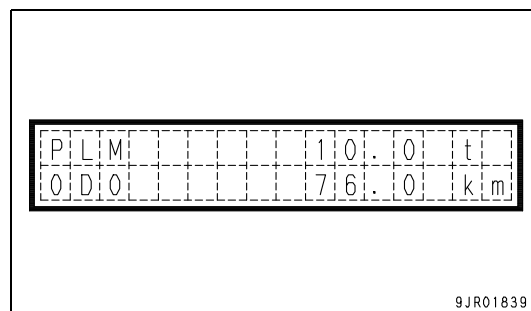
| Condición de la máquina                       |             | Exhibición del monitor de la máquina                 | Lámparas de exhibición externa |
|-----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Cuando el interruptor del arranque está en ON |             | -                                                    | Se enciende durante 30 seg.    |
| Cuando está vacío                             | Parado (*1) | Exposición estándar (*2)                             | DESACTIVADO (OFF)              |
|                                               | Traslado    | Exposición estándar                                  | DESACTIVADO (OFF)              |
| Durante la carga                              | Detenido    | Exposición de carga útil (*3)                        | Exposición de la carga útil    |
|                                               | Traslado    | Exposición estándar                                  | DESACTIVADO (OFF)              |
| Cuando está cargado                           | Detenido    | Exposición de la carga útil                          | Exposición de la carga útil    |
|                                               | Traslado    | Exposición estándar                                  | DESACTIVADO (OFF)              |
| Al descargar                                  | Detenido    | Exposición de la carga útil<br>→ exposición estándar | Exhibición de carga útil → OFF |
|                                               | Traslado    | Exposición estándar                                  | DESACTIVADO (OFF)              |

(\*1) "Parado" significa que la palanca del cambio de marchas está en la posición Neutral y que la señal de velocidad de traslado es cero (0).

(\*2) Para detalles sobre la exposición estándar en el monitor de la máquina, vea "MONITOR DE LA MÁQUINA (3-5)" y OTRAS FUNCIONES DE "OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA (3-27)" en la explicación para componentes en la sección de OPERACIÓN.

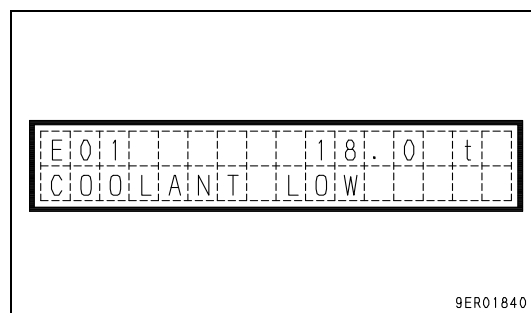
(\*3) La máquina comienza vacía y se está cargando. Es necesario esperar que la carga sobrepase aproximadamente el 15% de la carga útil nominal y que el cambio en la carga que se estabilice cuando la máquina se detiene.

- Ejemplo de exposición de carga útil



9JR01839

- Ejemplo de exposición de carga útil cuando ocurre un error. Si ocurre un error en los sensores de presión de la suspensión o en el sensor de inclinación, se hace imposible calcular la carga útil, de manera que aparece expuesto (.....).



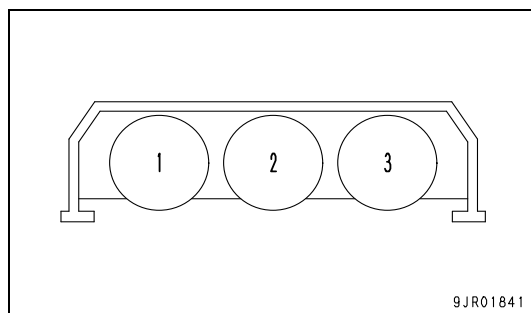
9ER01840

- Cuando la máquina está parada durante operaciones de carga y cuando ha sido cargada, el indicador de servicio no tiene exposición en la exposición de caracteres. Si se desea exponer el indicador de servicio, mantenga oprimido el interruptor de inspección del monitor de la máquina. La versión del programa y el indicador de servicio aparecerán expuestos en la línea más baja de la exposición de caracteres.
- La carga útil en el punto de carga inmediatamente después de la operación de carga puede tener ligeras diferencias con la exposición en el punto de descarga. Esto se debe a los efectos de fricción en la suspensión y es imposible eliminarlo. Aunque el valor expuesto difiera ligeramente de acuerdo con el punto de medición, no es indicación de falla en el indicador de la carga útil.

## LÁMPARAS DE EXHIBICIÓN EXTERNA

- Las luces externas exponen la carga útil en la forma siguiente.

|   | Color de la luz | HD785-7         |
|---|-----------------|-----------------|
| 1 | Verde           | 45.5 tons y más |
| 2 | Amarillo        | 81.9 tons y más |
| 3 | Rojo            | 95.6 tons y más |



### ADVERTENCIA

**Si se enciende la luz roja, la máquina está sobrecargada. Bajo estas condiciones no traslade una carga. Para evitar sobrecargar una máquina, recomendamos cargar solamente hasta un régimen donde se encienda la luz amarilla.**

## EXPOSICIÓN DE LA CARGA PRONOSTICADA

- Cuando la carga cambia en pasos por cada cucharón descargado, el sistema estima la carga útil total si se carga un cucharón adicional y destella la luz apropiada para prevenir contra la sobrecarga.
- La exposición de la carga pronosticada y la exposición de la carga útil actual aparecen mostrados al mismo tiempo.

[Ejemplo: En el caso del HD785, el número anticipado de cucharones cargados es: 4]

1er cucharón 22 tons

El 2do. cucharón 22 toneladas (total: 44 tons)

El 3er. cucharón 22 toneladas (total: 66 tons)

El 4to. Cucharón 22 toneladas (total: 88 tons)

Cuando se carga la máquina de esta forma, las luces de exposición externa se encienden como se indica en el cuadro que sigue a continuación.

| No. de Carga | Color del indicador luminoso | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1ra Carga    | <br>Verde Amarillo Rojo      | <ul style="list-style-type: none"> <li>El peso en realidad es de 22 toneladas por lo que no se ilumina ningún indicador</li> <li>La carga predicha es de 44 toneladas por lo que no emite destellos ningún indicador.</li> </ul>                                 |
| 2da Carga    | <br>Verde Amarillo Rojo      | <ul style="list-style-type: none"> <li>El peso cargado en realidad es de 44 toneladas, por lo que no se ilumina ningún indicador.</li> <li>La carga predicha es de 66 ton. por lo que emite destellos el indicador luminoso verde.</li> </ul>                    |
| 3ra Carga    | <br>Verde Amarillo Rojo      | <ul style="list-style-type: none"> <li>El peso cargado es en realidad de 66 ton. por lo que se ilumina el indicador luminoso verde.</li> <li>La carga predicha es de 88 ton. por lo que emite destellos el indicador luminoso amarillo.</li> </ul>               |
| 4ta Carga    | <br>Verde Amarillo Rojo      | <ul style="list-style-type: none"> <li>El peso cargado es en realidad de 88 ton. por lo que se iluminarán el indicador luminoso verde y el amarillo.</li> <li>La carga predicha es de 110 ton. por lo que emite destellos el indicador luminoso rojo.</li> </ul> |

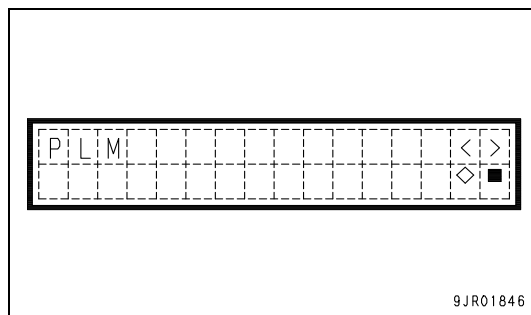
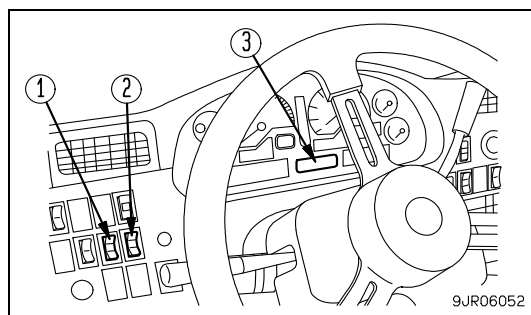
## REALIZANDO LA CALIBRACION

Efectúe la calibración en las siguientes ocasiones.

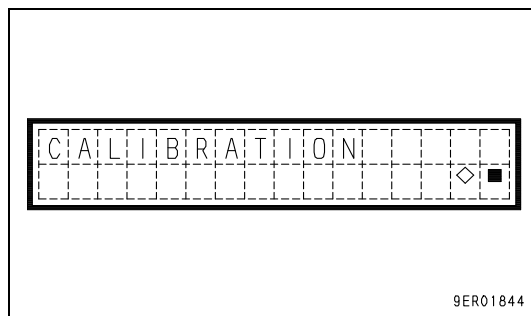
- Cuando la máquina o el indicador de carga útil se van a utilizar por primera vez
- Una vez cada mes
- Cuando la presión del gas en el cilindro de suspensión y el volumen de aceite han sido ajustados (cuando la suspensión ha sido ajustada).
- Cuando el sensor de presión de la suspensión ha sido reemplazado
- Cuando la máquina ha sido modificada y el peso de la máquina sin carga ha cambiado en más de 100 kg (211 lb).

### MÉTODO PARA REALIZAR LA CALIBRACIÓN

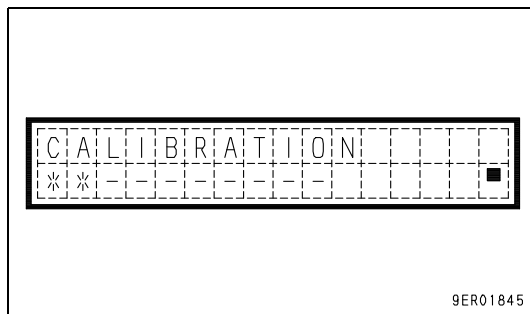
1. Colocar la máquina vacía. Al hacer esto, elimine todo el remanente de tierra que se encuentre dentro de la caja del volquete.
2. Trabaje la máquina.
3. Con el motor todavía en marcha, coloque la palanca de cambio de marchas en la posición Neutral y detenga la máquina.
4. Empleando el procedimiento que sigue, opere los interruptores selectores de modo del monitor de la máquina 1 (1) y 2 (2) y ejecute el trabajo preparatorio para la calibración.
  - 1) Con el valor del indicador de servicio/odómetro expuesto en la exposición de caracteres (3) del monitor de la máquina, oprima el (◇) del interruptor 1 (1) selector del monitor de la máquina para exponer el valor del traslado en retroceso.  
Para detalles sobre el método de exposición del odómetro en traslado en marcha atrás, ver “OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA (3-27)“.
  - 2) Oprima el (>) del interruptor 2 (2) selector del monitor de la máquina varias veces y exponga “PLM”.



- 3) Oprima el (◇) del interruptor 1 (1) selector del monitor de la máquina y exponga CALIBRACIÓN. Después, oprima el (◇) y compruebe que la palabra CALIBRACIÓN destella.



5. Maneje la máquina a una velocidad de 10 km/h (6.2 MPH). Cuando se estabiliza la velocidad de traslado, oprima el (◇) del interruptor 1 (1) selector del monitor de la máquina y exponga CALIBRACIÓN. La palabra CALIBRACIÓN destella dos o tres veces y después aparece la exposición en la derecha.



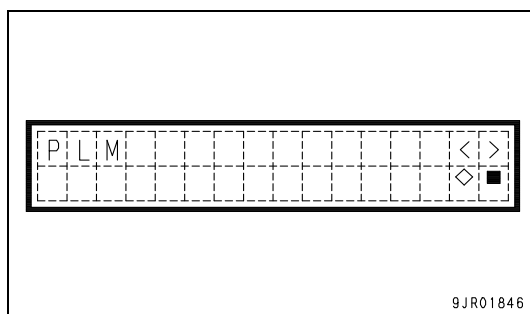
#### COMENTARIO

Al cancelar, oprima el (■) del interruptor (1) selector del monitor de la máquina cuando aparece la exposición en la derecha.

6. Continúe el traslado a una velocidad de 10km/h (6.2 MPH) y si la exposición en a derecha aparece después de aproximadamente 30 segundos, la calibración ha finalizado.

#### COMENTARIO

Si se mantiene oprimido el (■) del interruptor (1) selector del monitor de la máquina, la exposición regresa a la exposición del indicador de servicio/odómetro.



#### AVISO

- Ejecute la calibración cuando se traslade sobre la superficie de un camino llano.
- Ejecute la calibración cuando se traslade en una línea recta (distancia: aprox. 100 m (328 pies 1 plg)). Durante el traslado, conserve una velocidad aproximada de 10 km/h (6.2 MPH)
- No realice la calibración si hay la existencia de un error.
- Baje la caja o tolva del volquete para asentarlos en su lugar y coloque la palanca del volquete en la posición de FLOTACIÓN antes de realizar la calibración. Para confirmar que la caja o tolva del volquete está completamente asentado compruebe si está apagada en OFF la luz piloto de la caja o tolva.

## DATOS ALMACENADOS EN LA MEMORIA DEL MEDIDOR DE CARGA

- El indicador de carga útil toma el ciclo desde una operación de descarga hasta la siguiente operación de descarga como un ciclo y registra el dato.
- Ítems de los datos de un ciclo

|                                           |                                                          |                                                         |                                                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Fecha (mes/día) de la descarga            | Tiempo de traslado vacío                                 | Tiempo que ha permanecido estacionario durante la carga | Tiempo que ha permanecido estacionario después de cargado |
| Tiempo de descarga                        | Distancia de traslado en vacío                           | Tiempo de traslado cargado                              | Tiempo que toma descargar                                 |
| Máquina ID (Identificación de la máquina) | Velocidad de traslado sin carga (máx.)                   | Distancia de traslado cargado                           | Límite de velocidad                                       |
| Abrir identificación                      | Velocidad de traslado sin carga (promedio)               | Velocidad de traslado una vez cargado (máx.)            | Ítems de advertencia por cada ciclo                       |
| Carga útil                                | Tiempo que ha permanecido estacionario después sin carga | Velocidad de traslado una vez cargado (promedio)        |                                                           |

- El límite máximo para los datos de ciclos guardados es de 2900 ciclos. Si se exceden los 2900 ciclos, se escribe sobre los datos viejos.
- Descargue los datos registrados empleando el orificio RS232C de una computadora personal que tenga instalados los programas especiales que para esto se venden separadamente. Los datos descargados se guardan en la ubicación especificada en la computadora personal como un archivo de texto (archivo CSV). Para detalles, vea el manual de instrucciones para programas especiales. Es posible comprobar los datos descargados con un programa comercialmente disponible que pueda leer archivos de texto.

## PROCEDIMIENTO AL DESCARGAR



### PRECAUCION

Al manejar los cables tenga cuidado de no dañarlos o de tirar de ellos con fuerza.

No deje los conectores desconectados.

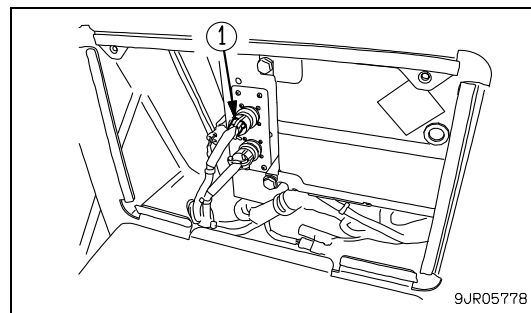
Tome los pasos necesarios para evitar que la suciedad penetre en la porción del conector.

No permita que cualquier objeto metálico toque la porción del conector.

Descargue los datos registrados en una computadora personal que tenga instalados los programas especiales que se venden separadamente.

### FORMA DE DESCARGAR DESDE EL CONECTOR DE DESCARGA QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LA CABINA (DETRÁS DEL ASIENTO DEL ASISTENTE)

1. Desmonte el conector (1) por el extremo marcado PLM y conecte el cable de descarga suministrado con los programas especiales. Conecte el otro extremo del cable en el orificio RS232C de la computadora personal.
2. Gire el interruptor de arranque hasta la posición ON.

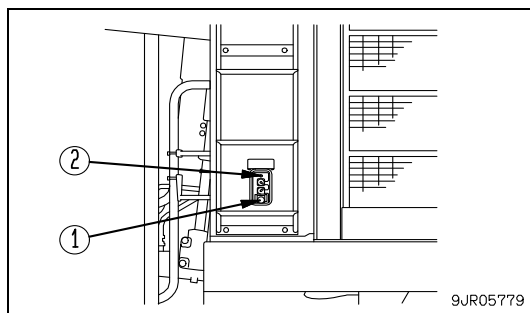


3. Arranque la computadora personal y use el programa especial para descargar los datos. El programa para descargar el indicador de carga útil del HD785-7 del tipo de tarjeta puede usarse tal cual está con el programa especial.
4. Después de completar la operación de descarga, siempre devuelva los cables a sus posiciones originales.

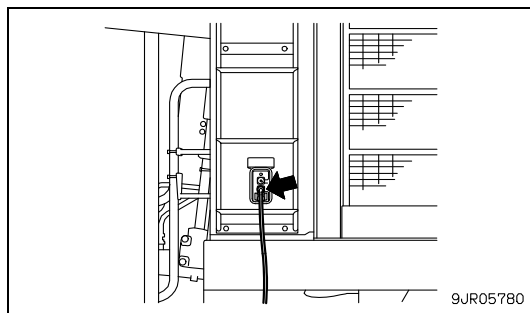
**TRANSFERENCIA DE DATOS DESDE LA CAJA DE TRANSFERENCIA QUE ESTÁ FUERA DE LA CABINA A NIVEL DEL TERRENO****ADVERTENCIA**

Al descargar desde el exterior de la cabina, compruebe que el interruptor de arranque de la máquina se encuentre en la posición de OFF. Además, tenga cuidado de que el interruptor de arranque que se encuentra dentro de la cabina no esté puesto en la posición de ON durante la operación de descarga de datos. Durante la operación de descarga de datos, preste cuidadosa atención a la máquina y al área circundante.

1. Gire el interruptor de arranque hasta al posición OFF.
2. Abra la caja para descarga que se encuentra a nivel de terreno. Utilice la llave de contacto para abrir o cerrar la caja.
3. Colocar el interruptor (1) dentro de la caja en la posición de ON. Después de un breve tiempo, las luces de exposición (2) se encenderán.



4. Conecte el cable de descarga suministrado con el programa especial en el extremo marcado PLM. Conecte el otro extremo del cable en el orificio RS232C de la computadora personal.
5. Arranque la computadora personal y use el programa especial para descargar los datos. Para más detalles sobre la operación de descarga, consulte “FORMA DE DESCARGAR DESDE EL CONECTOR DE DESCARGA QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LA CABINA (DETRÁS DEL ASIENTO DEL ASISTENTE) (6-22)“.
6. Después de finalizar la operación de descarga, devuelva el interruptor que se encuentra dentro de la caja a la posición de OFF y después cierre firmemente la caja.



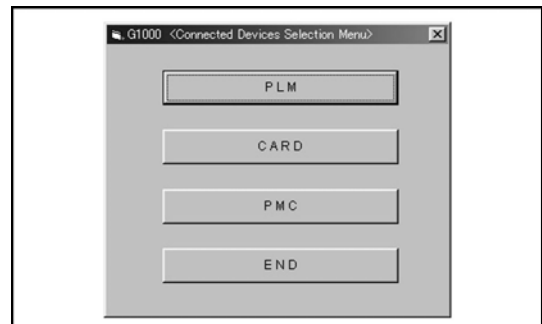
**PROGRAMA PARA DESCARGAR DATOS**

Para detalles de cómo instalar el programa, vea el manual de instrucciones suministrado con el programa de descarga.

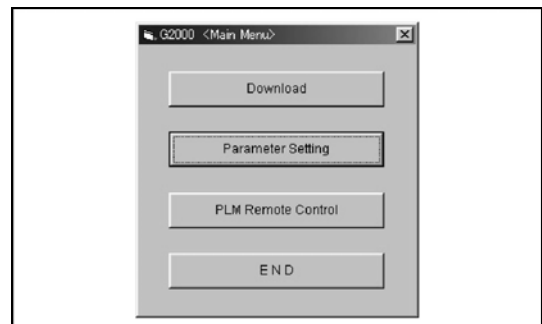
1. Cuando se ha finalizado la instalación, se crea el icono mostrado en el diagrama de la derecha,



2. Haga clic dos veces en el icono. El programa descargado se pone en funcionamiento y aparece expuesta la pantalla mostrada en el diagrama de la derecha. Después de eso, la pantalla [G1000] aparece expuesta. Haga clic en [PLM]. [CARD] y [PMC] no se usan. No pulse clic sobre ellas.



3. Haga clic en [Parameter Setting = Regulación de Parámetros] en la pantalla [G2000]  
[PLM remote control] no se usa. No haga clic sobre ella.

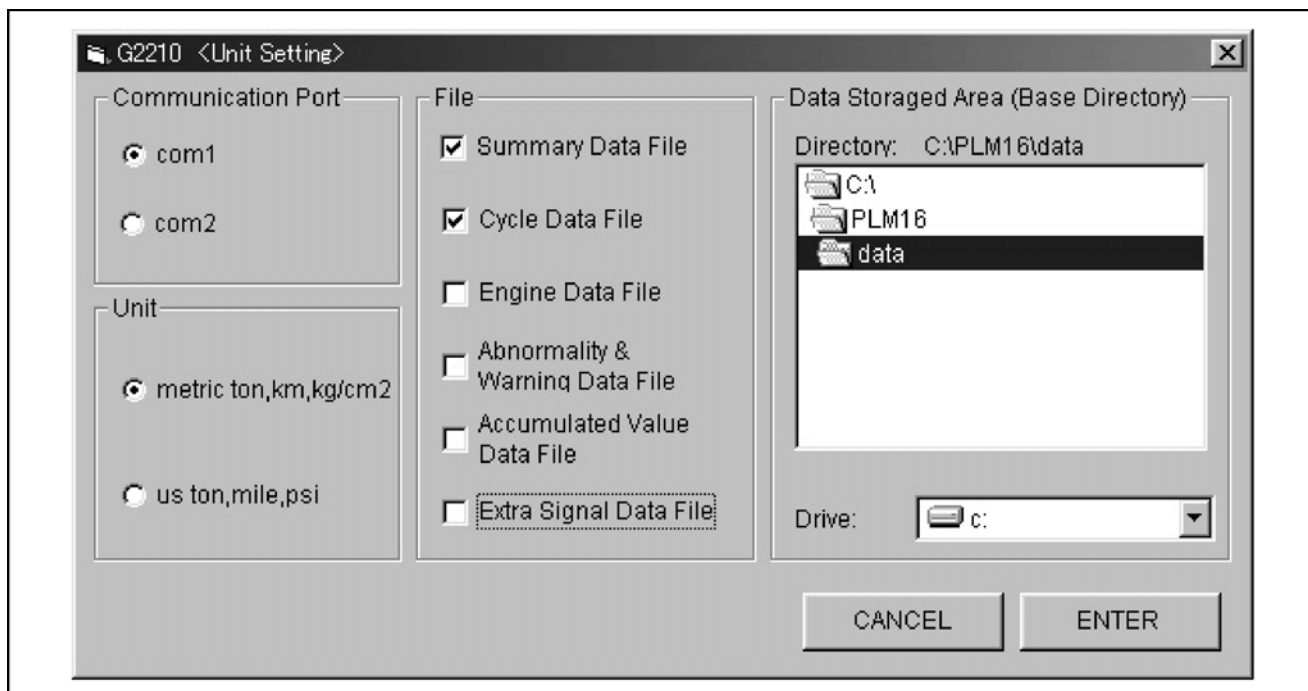


4. Haga clic sobre [Unit Setting = Regulación de unidad] en la pantalla [G2000]. Se exhibe la pantalla [G2210]. [User's Comment] no se usa. No haga clic sobre ella.



5. En la pantalla [G2210] es posible seleccionar el orificio para comunicaciones (Com1, Com2), especifique el destino para guardar los datos descargados, especifique el nombre del archivo y seleccione la unidad para los datos. Para detalles, vea el manual de instrucciones para programas para descargar datos.

Los archivos usados para el HD785-7 son los archivos para el resumen y el ciclo de datos solamente. Por lo tanto ponga una marca de comprobación en [Summary Data File] y [Cycle Data File] en [File]. Una vez que la regulación se hace, no hay necesidad de hacer ninguna regulación cuando se ejecute la descarga siguiente. Presione [Enter] para regresar a la pantalla [G2200].



6. En la pantalla [G2200], haga clic en [BACK = REGRESO] para regresar a la pantalla [G2000]
7. Presione [Download] en la pantalla [G2000]. La pantalla [G2100] aparece expuesta. Haga clic en [START = COMIENZO] para hacer la descarga.

Después de finalizar la operación de descarga, haga clic en la [X] en la parte superior derecha de la pantalla para cerrar la pantalla.

#### COMENTARIO

Según la versión del programa, la pantalla [G2101 <Download - File ID>] aparece expuesta. Ingrese la ID del archivo, después haga clic en [OK] para iniciar la operación de descarga.



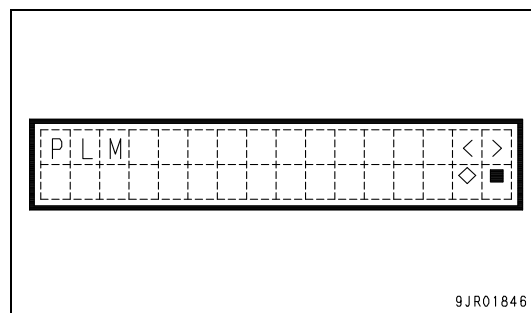
## MÉTODO PARA ESTABLECER LA ID DE LA MÁQUINA, ABRIR ID

Es posible cambiar la ID de la máquina y abrir ID que son ítems de datos del ciclo. Al cambiar el No. de Serie de la máquina para la ID de la máquina, o el operador, o el tipo de carga para la ID abierta, coloque de antemano el valor especificado por el cliente para hacer posible el uso y comprobar posteriormente el operador y el tipo de carga para el ciclo aplicable.

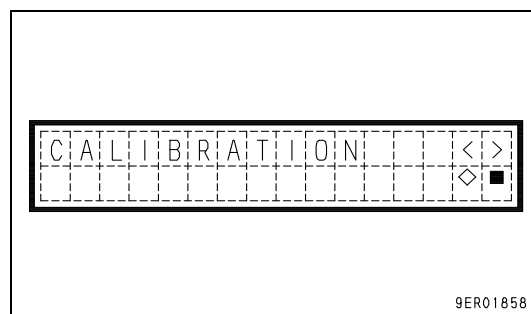
1. Cuando se expone el indicador de servicio/odómetro en la exposición de caracteres en el monitor de la máquina, oprima el (◇) del interruptor 1 selector del monitor de la máquina para exponer el traslado en retroceso.

Para obtener más información, véa "OTRAS FUNCIONES DEL MONITOR DE LA MÁQUINA (3-27)".

2. Oprima varias veces el (>) del interruptor 2 selector del monitor de la máquina para exponer "PLM".



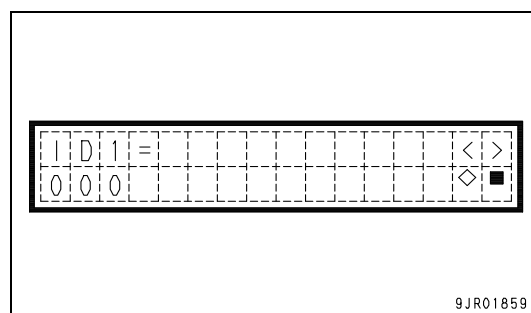
3. Oprima el (◇) del interruptor 1 selector del monitor de la máquina para exponer la CALIBRACIÓN.



4. Oprimir el (>) del interruptor 2 selector del monitor de la máquina para exponer la pantalla mostrada en el diagrama de la derecha.

ID1 corresponde a la ID de la máquina.

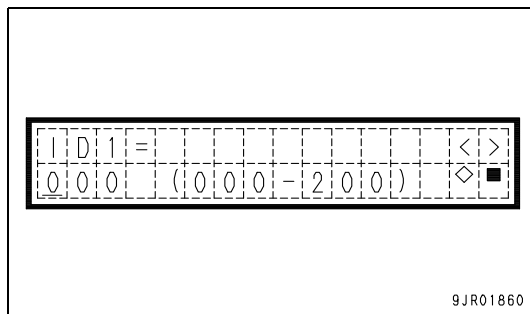
La regulación actual aparece expuesta en la línea de abajo.



5. Oprimir el (◇) del interruptor 1 selector del monitor de la máquina para exponer la pantalla mostrada en el diagrama de la derecha.

Las regulaciones disponibles abarcan desde 0 hasta 200; ingreso en orden desde el primer dígito. El lugar para la inserción está marcado por el cursor. Oprima el (<) ó (>) del interruptor 2 del selector del monitor de la máquina para seleccionar del 0 al 9. Después de ingresar el valor, oprimir el (◇) del interruptor 1 selector del monitor de la máquina. 1. El cursor se moverá a la posición siguiente.

Repita ese procedimiento para ingresar los valores de los demás dígitos y después confirme las regulaciones y regrese a la pantalla anterior.

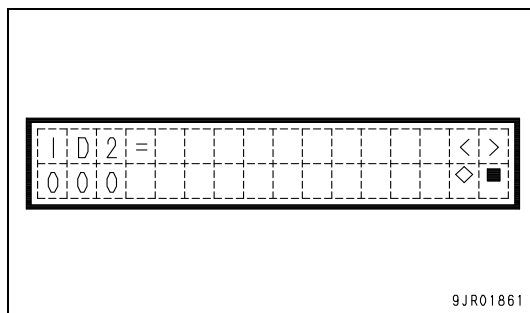


Si el (■) del interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina se oprime mientras se ingresa cualquier valor, el valor permanecerá tal como está y el cursor se moverá hacia el primer dígito. Si se comete cualquier error en el ingreso, haga el ingreso nuevamente desde el primer dígito.

Para abandonar la operación de ingreso, oprima nuevamente el (■) del interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina y regrese a la pantalla anterior.

6. Al regular la ID abierta, oprima el (>) del interruptor 2 selector del monitor de la máquina en el Paso 4 para exponer la pantalla mostrada en el diagrama de la derecha.

El procedimiento para establecer el ID de la máquina es el mismo que para ID1 (machine ID).



7. Oprima varias veces el (■) del interruptor 1 selector del monitor de la máquina para regresar a la exposición del indicador de servicio/odómetro.

## CARGA ÚTIL (ITEM DE DATO DEL CICLO)

- Las mediciones de la carga útil que están registradas como datos, aplican a la carga útil transportada en el ciclo aplicable.
- El método para confirmar la carga útil es ejecutar el procesamiento del total de datos tomados como muestras durante el traslado desde el punto de carga hasta el punto de descarga. Estos datos después se guardan. La carga útil expuesta en el monitor de la máquina es el valor anterior al procesamiento de datos indicado anteriormente. Es posible que la precisión se empobrezca debido al peso de la máquina mientras se guardan los datos.  
Como directriz, use el valor expuesto en el monitor de la máquina

## FUNCIONES DE SERVICIO

Las siguientes funciones están disponibles pero para uso normal no hay necesidad de hacer ningún cambio. Si es necesario cambiar la regulación, consulte con su distribuidor Komatsu.

### 1. Regulando la distancia recorrida para reconocer la terminación de la carga

El indicador de carga útil está regulado para juzgar que la carga se ha completado cuando la máquina se ha trasladado 160 m (524 pies 11 pulgadas) continuamente desde el punto de carga. Si el punto de descarga se encuentra dentro de los 160 m (524 pies 11 pulgadas) del punto de carga, el sistema no juzgará que la descarga se ha realizado por lo cual los datos del ciclo en ese punto estarán incompletos. En los casos en que el punto de carga y el punto de descarga se encuentran extremadamente cerca, use esta función para cambiar la regulación para la distancia de traslado necesaria para reconocer la terminación de la carga.

## OTROS

- Si es necesario corregir los datos o el tiempo durante la operación de descarga, favor de consultar con su distribuidor Komatsu.
- Si la exposición de la luz de la carga útil y la de exposición externa son diferentes, o si hay algún error en el directorio donde se descargan los datos mediante el programa especial, podría haber un error en la regulación de la máquina.  
En este caso, por favor consulte a su distribuidor Komatsu.
- Use un orificio en serie para comunicaciones (RS232C) para descargar los datos.  
Para computadoras que carezcan de un orificio RS232C, podría ser posible usar un adaptador de conversión de tercera USB-RS232C. (Parte para comprobación de operación IO DATA USB-RSAQ2)  
Sin embargo, esto no garantiza la operación. Además, el programa de descarga apoya COM1 y COM2, de manera que compruebe en que orificio se puede conectar.

## USO DEL MONITOR DE VISTA TRASERA

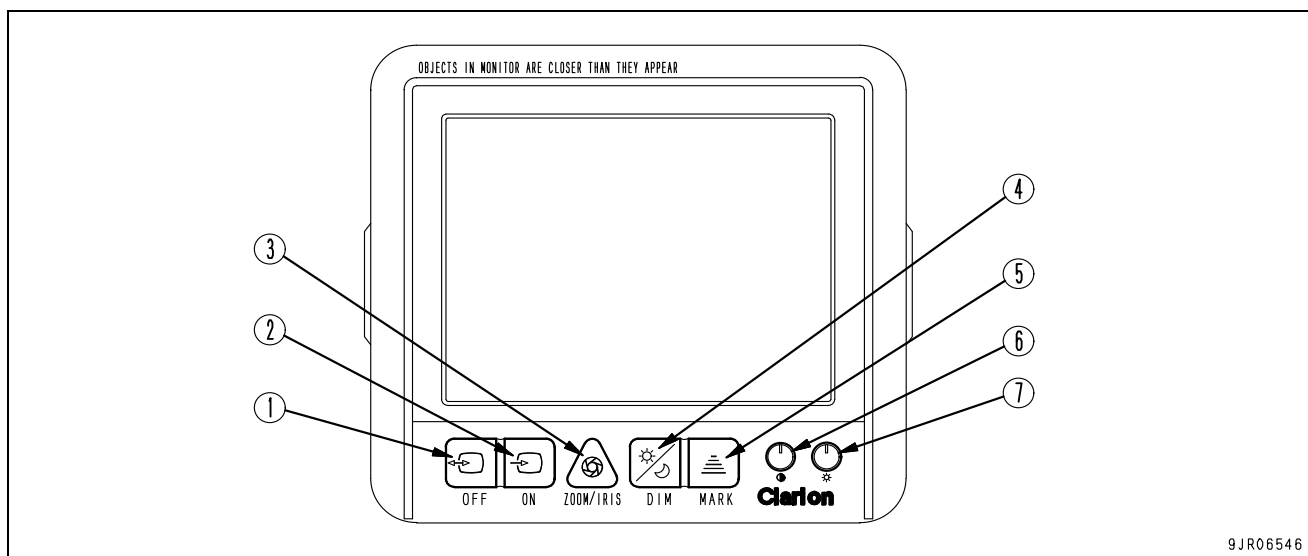


### ADVERTENCIA

- Nunca opere ninguno de los interruptores mientras esté en marcha. Si hace eso, existe el peligro de que usted pueda cometer un error en la operación del camión, o deje de observar por razones de seguridad, el camino para el traslado de la carga y como resultado provoque graves lesiones personales.
- El monitor de visión trasera es una ayuda para comprobar obstáculos en la parte de atrás. Una imagen que aparezca en el monitor está limitada. De manera que al retroceder el camión de volquete, esté seguro de hacer una comprobación visual y no confiarse exclusivamente en el monitor.
- Una imagen en el monitor de visión trasera no muestra una distancia real; conduzca lentamente el camión de volquete al dar marcha atrás.

Cuando se hace retroceder el camión de volquete y el monitor de visión trasera está regulado para operación, la exposición del monitor capacita al operador a comprobar la seguridad en la parte posterior.

### NOMBRE Y FUNCIÓN DE CADA PARTE DEL MONITOR DE VISIÓN TRASERA.



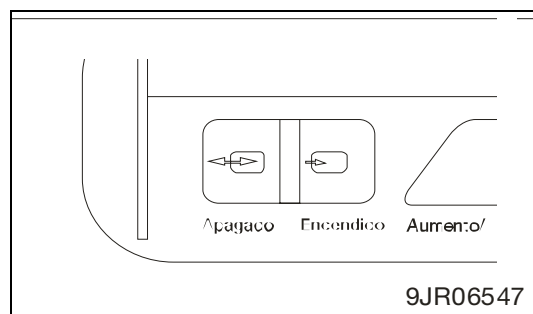
- (1) Interruptor automático  
 (2) Interruptor Manual  
 (3) Zoom / Interruptor Iris (Interruptor de la luz de compensación en retroceso)

- (4) Brillante / Interruptor selector de atenuación de luz  
 (5) Interruptor de marca (no funciona con esta máquina)  
 (6) Manija para ajuste del contraste  
 (7) Manija para ajuste de la brillantez

### INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

Cuando una imagen de una cámara se muestra en la exposición del monitor y se oprime este interruptor (1), la imagen de la cámara desaparece y la exposición se convierte en una condición de espera.

Cuando la palanca de cambio de marchas se pone en la posición de "R" mientras la exposición está en la condición de espera, aparece automáticamente una imagen de la vista trasera.



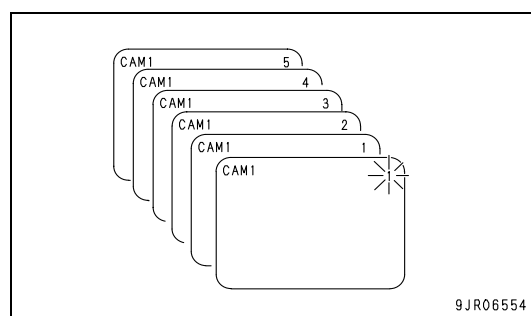
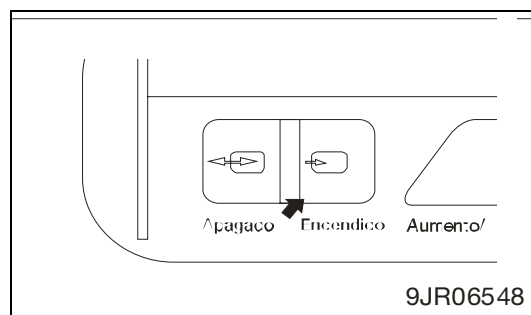
## INTERRUPTOR MANUAL

Cuando se oprime este interruptor (2) aparece la imagen de una cámara en la exposición del monitor.

En ese momento una marca "CAM1" aparece en el costado superior izquierdo de la exposición y una figura "5" aparece en el costado superior derecho de la exposición.

### COMENTARIO

- Cuando se oprime el interruptor manual para llamar una imagen y la operación es suspendida después, la imagen desaparece aproximadamente en 5 minutos pasando la exposición a la condición de espera. Esta es una función para el caso en que el operador se olvide de poner en off el interruptor de la exposición (función de sincronización).
- El tiempo hasta que la exposición del monitor queda automáticamente desactivada aparece expuesta en el costado superior derecho de la exposición. Cambia por minutos en orden descendiente como 5 → 4 → 3 → 2 → 1. Además, cuando el remanente de tiempo llega justamente a los 10 segundos antes de que la exposición del monitor se apague, la última figura "1" en el costado derecho superior comienza a destellar.
- Cuando el interruptor manual se oprime para llamar una imagen y se oprime nuevamente mientras se muestra la imagen en la exposición del monitor, permanece en la exposición aproximadamente 5 minutos más desde el momento en que se oprime el interruptor.
- Cuando la palanca del cambio de marchas está en la posición "R", la función sincronizada no trabaja.



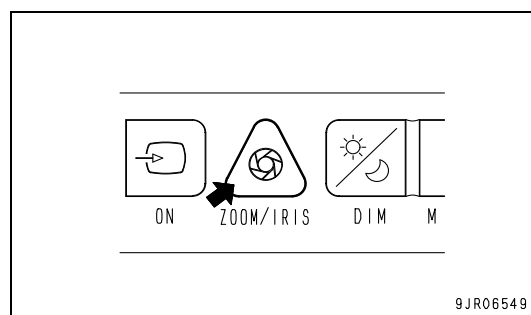
## INTERRUPTOR ZOOM / IRIS (INTERRUPTOR DE COMPENSACIÓN DE LA LUZ INVERTIDA)

Función de zoom (oprima el interruptor)

Al oprimir este interruptor (3), se puede agrandar una imagen expuesta en el monitor en 1.4 veces.

En ese momento, una marca de "ZOOM" se muestra en el costado superior derecho de la exposición.

Cuando se oprime nuevamente el interruptor "ZOOM" desaparece y la exposición regresa a la imagen original.



La función Iris (Función compensadora de luz invertida) (Mantenga oprimido el interruptor por más de 1 segundo)



## ADVERTENCIA

**Cuando se activa la función de iris (puesta en "ON"), toda la exposición del monitor se torna más brillante. Como resultado, alguna porción en la exposición se hace difícil leerla o discernirla mientras es fácil hacerlo con la función iris apagada en "OFF". Por lo tanto, no use esta función excepto cuando sea necesario leer o ver una porción atenuada.**

Cuando es difícil ver una exposición de monitor debido a una luz invertida, mantenga este interruptor (3) oprimido por más de 1 segundo y después la función iris (función de compensación de luz invertida) se pone en "ON", poniendo la exposición más brillante y facilitando su visión.

En ese momento, una marca de "IRIS" aparece en el costado superior izquierdo de la exposición.

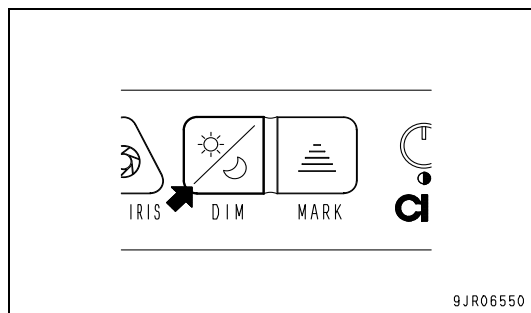
Si el interruptor se mantiene oprimido por más de 1 segundo, la función iris (función de compensación de luz invertida) se pone en "OFF" y la marca de "IRIS" se apaga.

**INTERRUPTOR SELECTOR DE LUZ BRILLANTE / ATENUADA**

Cuando se oprime este interruptor, disminuye la brillantez de la exposición del monitor

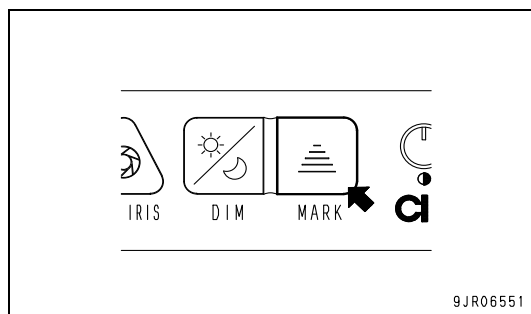
Una marca de “DIM = ATENUACIÓN” aparece entonces en el costado superior izquierdo de la exposición.

Cuando nuevamente se oprime el interruptor, la brillantez regresa al nivel original y desaparece la marca de “DIM = ATENUACIÓN”.

**INTERRUPTOR DE MARCA**

La posición de la marca mostrada no corresponde con la máquina.

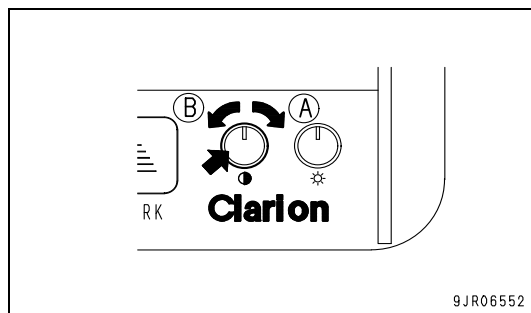
No use esta función

**MANIJA PARA AJUSTE DEL CONTRASTE**

Con esta manija (6), se puede ajustar el contraste de la exposición en el monitor para hacerla más fuerte o más débil.

En el lado (A): El contraste se hace más fuerte

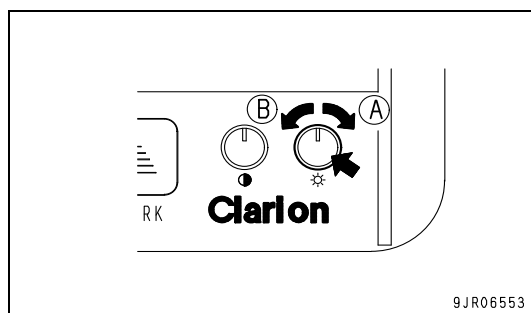
En el lado (B): El contraste se hace más débil

**MANIJA PARA EL AJUSTE DE LA BRILLANTEZ**

Con esta manija (7) se puede ajustar la brillantez (luminiscencia) de la exposición en el monitor.

En el lado (A): La brillantez aumenta.

En el lado (B): La brillantez disminuye.



## REGULACIÓN DEL MONITOR DE VISTA TRASERA

### COMO REGULAR EL MODO DE EXPOSICIÓN

Una marca de "CAM1", "DIM", "IRIS" Y "ZOOM" aparece en el costado superior izquierdo de la exposición del monitor, dependiendo del tipo de operación en curso.

Cada marca está regulada para apagarse aproximadamente en 2 segundos después que se enciende (modo de exposición de 2 segundos).

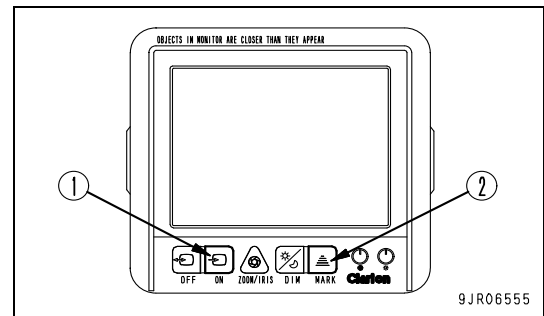
La exposición se puede cambiar a una condición de iluminada constantemente mediante el método siguiente (modo de exposición continua).

1. Oprima el interruptor (2) de marca mientras se oprime el interruptor manual (1) al mismo tiempo.

Una marca de "Cam1" se ilumina en el costado superior izquierdo de la exposición del monitor y el modo de exposición cambia al modo de exposición continuo.

2. Cuando se requiere regresar al modo de exposición de 2 segundos, oprima el interruptor (2) de marca mientras se oprime el interruptor manual (1) al mismo tiempo, de la misma forma que en el paso 1 anterior.

Después que una marca "Cam1" permanece encendida durante aproximadamente 2 segundos en el costado superior izquierdo de la exposición del monitor, solamente la marca desaparece y el modo de exposición cambia para el modo de exposición de 2 segundos.



### COMENTARIO

En cualquiera de los dos casos del modo de exposición de 2 segundos y el modo de exposición continua, la exposición permanece encendida en todo momento y el remanente de tiempo después de la marca desaparece y antes que la exposición del monitor se apague también.

## PRECAUCIONES CUANDO SE USE EL MONITOR DE VISTA TRASERA



### ADVERTENCIA

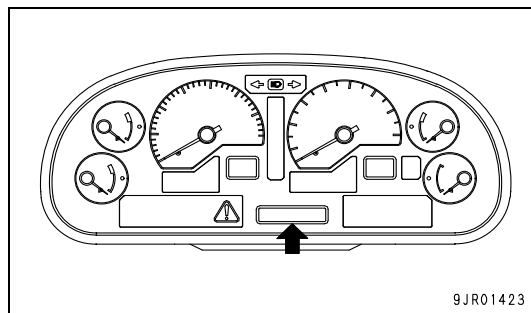
- No intente desarmar o modificar el monitor. Existe el peligro de un choque eléctrico o de un fuego.
- No intente abrir la cubierta del lado posterior del monitor. Existe un peligro de choque eléctrico ya que energía de alto voltaje es conducida interiormente.
- No use el monitor si se sospecha que tenga defecto. Existe el peligro de una sacudida eléctrica o de incendio si se usara a pesar del defecto. En este caso, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que realice la reparación o el reemplazo.
- En caso de que una materia extraña haya penetrado en el monitor, si se moja, si se ve salir humo del monitor o si emite olor desagradable, detenga su uso inmediatamente. Cuando existen semejantes anomalías, el uso del monitor representa un gran peligro. En este caso, consulte su distribuidor Komatsu.
- Al reemplazar un fusible, esté seguro de usar uno con la capacidad especificada de 3A. Si se usa un fusible con una capacidad superior a la especificada, se puede provocar un incendio.

- Como regla general, este producto debe reemplazarse después de un uso total de tiempo de aproximadamente 3000 horas (o aproximadamente 3 años), aunque esto puede diferir de acuerdo con las condiciones del uso.
- Al limpiar el monitor, use una tela suave y seca o humedezca una tela después de haberle exprimido el agua totalmente.  
Si está muy sucio, use un detergente neutral. No use un adelgazador o alcohol.
- Algunas veces una imagen en la exposición del monitor aparece borrosa debido a que los lentes de la cámara están embarrados. En ese caso, limpie los lentes de la cámara con una tela suave y seca o humedezca la tela después de exprimirla totalmente el agua.

## MANIPULACIÓN DEL CONTADOR DE DESCARGAS

El contador de descargas es una función automática de conteo para contar el número de cargas que han sido descargadas.

El número de cargas descargadas aparece expuesto en la exposición de caracteres



9JR01423

### MÉTODO DE EXPOSICIÓN, REACTIVACIÓN DEL CONTADOR DE DESCARGAS

1. Revise que la pantalla de caracteres está mostrando el horómetro/odómetro 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. Oprima (◇) Del interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina. La exposición de caracteres muestra el contador de descargas.



9JR05260

3. Al reactivar el número de cargas descargadas oprima (◇) del interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina. La exposición muestra la pantalla en la derecha.
4. Oprima (◇) del interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina. El número de cargas descargadas queda reactivado y la exposición regresa a la pantalla anterior.  
Para abandonar la operación de reactivación, oprima (■) del interruptor 1 selector de modo del monitor de la máquina para regresar a la pantalla anterior.
5. Al completar la operación, pulse (■) del selector de modo 1 del monitor de la máquina o sitúe el interruptor de arranque en la posición OFF (DESCONECTAR).



9JR05261



# INDICE

## <A>

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| ACONDICIONADOR DE AIRE .....             | 3-66  |
| ALMACENAMIENTO POR TIEMPO LARGO .....    | 3-139 |
| ANTES DE ALMACENAR .....                 | 3-139 |
| DESPUÉS DEL ALMACENAMIENTO .....         | 3-139 |
| DURANTE EL ALMACENAMIENTO .....          | 3-139 |
| PRECAUCIONES ANTES DE TRASLADARSE        |       |
| DESPUÉS DE UN LARGO TIEMPO DE            |       |
| ALMACENAJE .....                         | 3-139 |
| ANTES DE LEER ESTE MANUAL .....          | 1-2   |
| APLICACIONES PERMISIBLES .....           | 1-5   |
| DIRECCION DE LA MAQUINA .....            | 1-5   |
| USO DE LA MAQUINA .....                  | 1-5   |
| VISIBILIDAD DEL ASIENTO DEL OPERADOR ... | 1-6   |
| ARRANQUE DEL MOTOR .....                 | 3-97  |
| ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA ..... | 3-99  |

## <C>

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| CAMBIO DE MARCHAS .....                  | 3-106 |
| CIERRE .....                             | 3-127 |
| COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICAN-   |       |
| TE RECOMENDADOS .....                    | 4-11  |
| MARCAS RECOMENDADAS, CALIDAD             |       |
| RECOMENDADA PARA OTROS PRODUCTOS         |       |
| DIFERENTES A LOS ACEITES GENUINOS DE     |       |
| KOMATSU .....                            | 4-13  |
| USE COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y         |       |
| LUBRICANTES DE ACUERDO A LA              |       |
| TEMPERATURA AMBIENTE .....               | 4-12  |
| COMPROBACIONES DESPUÉS DE PARAR EL       |       |
| MOTOR .....                              | 3-100 |
| COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR ... | 3-74  |
| CONDUCIENDO LA MÁQUINA .....             | 3-122 |
| CUADRO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO.      | 4-23  |

## <D>

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO .....          | 4-5 |
| DESCRIPCION DEL SISTEMA ELÉCTRICO ..... | 4-9 |
| DESCRIPCIÓN GENERAL .....               | 3-2 |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA ..... | 3-2 |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES    |     |
| Y MEDIDORES .....                       | 3-3 |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| DETERMINACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA   |       |
| CARRETERA DE TRASLADO .....           | 3-131 |
| DETERMINACIÓN DE LA CARRETERA DE      |       |
| TRASLADO .....                        | 3-131 |
| MANTENIMIENTO DE VÍAS DE TRASLADO ... | 3-131 |

## <E>

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| ESPECIFICACIONES .....              | 5-2   |
| ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA ..... | 3-126 |
| ESTÉREO AUTOMOTRIZ .....            | 3-57  |
| EXPLICACIÓN DE COMPONENTES .....    | 3-5   |

## <F>

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| FORMA DE PARAR EL MOTOR ..... | 3-100 |
| FUSIBLES .....                | 3-48  |

## <G>

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO ..... | 4-2 |
|----------------------------------|-----|

## <I>

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| INDICADOR DE POLVO .....          | 3-47 |
| INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD ..... | 1-3  |
| INTERRUPTORES .....               | 3-32 |

## <L>

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| LISTA DE PARES DE APRIETE .....                 | 4-14 |
| LISTA DE PARTES DE DESGASTE .....               | 4-10 |
| LOCALIZACION DE LAS PLACAS, CUADRO PARA         |      |
| ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR ..     | 1-7  |
| CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y            |      |
| EL DISTRIBUIDOR .....                           | 1-8  |
| NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO           |      |
| (PIN) PLACA CON NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA .... | 1-7  |
| POSICION DEL HOROMETRO .....                    | 1-8  |

## <M>

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| MANEJANDO MÁQUINAS EQUIPADAS CON VHMS..      | 3-72  |
| MANIPULACIÓN DE ABS .....                    | 6-10  |
| COMPROBACIONES DEL SISTEMA ABS               |       |
| DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR.....            | 6-12  |
| EXPLICACIÓN DE COMPONENTES .....             | 6-10  |
| OPERACION DEL ABS .....                      | 6-12  |
| PRECAUCIÓN CUANDO SE ESTÉ USANDO....         | 6-13  |
| SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....                   | 6-14  |
| MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....         | 3-128 |
| MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE,        |       |
| REFRIGERANTE, Y EJECUCIÓN DE LA CLINI-       |       |
| CA DE ACEITE.....                            | 4-5   |
| MANIPULACIÓN DEL ASIENTO CON SUSPENSIÓN      |       |
| DE AIRE .....                                | 6-3   |
| AJUSTE DEL ASIENTO .....                     | 6-3   |
| EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE      |       |
| CABEZA .....                                 | 6-5   |
| MANIPULACIÓN DEL CONTADOR DE DESCARGAS ..... | 6-33  |
| MANIPULACIÓN DEL INDICADOR DE CARGA          |       |
| ÚTIL (VHMS DEL TIPO INCORPORADO EN           |       |
| LA MÁQUINA) .....                            | 6-16  |
| CARGA ÚTIL (ITEM DE DATO DEL CICLO) .....    | 6-28  |
| DATOS ALMACENADOS EN LA MEMORIA DEL          |       |
| MEDIDOR DE CARGA .....                       | 6-22  |
| DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA .....                | 6-16  |
| EXHIBICION DE OPERACION NORMAL .....         | 6-18  |
| FUNCIONES DE SERVICIO .....                  | 6-28  |
| LÁMPARAS DE EXHIBICIÓN EXTERNA .....         | 6-19  |
| MÉTODO PARA ESTABLECER LA IDE DE LA          |       |
| MÁQUINA, ABRIR ID .....                      | 6-26  |
| OTROS .....                                  | 6-28  |
| PROCEDIMIENTO AL DESCARGAR .....             | 6-22  |
| REALIZANDO LA CALIBRACION .....              | 6-20  |
| MANIPULACIÓN DEL REGULADOR DE BLOQUEO        |       |
| AUTOMÁTICO (ASR) .....                       | 6-6   |
| ACTUACIÓN DEL SISTEMA ASR .....              | 6-7   |
| EXPLICACIÓN DE COMPONENTES .....             | 6-6   |
| PRECAUCIÓN CUANDO SE ESTÉ USANDO.....        | 6-7   |
| PURGA DEL AIRE DEL CIRCUITO ASR.....         | 6-9   |
| SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....                   | 6-8   |
| MÉTODO PARA ASEGURAR LA MÁQUINA.....         | 3-132 |
| MÉTODO PARA BAJAR EL CUERPO DEL VOL-         |       |
| QUETE EN UNA EMERGENCIA.....                 | 3-141 |
| MÉTODO PARA REMOLCAR LA MÁQUINA....          | 3-142 |
| OTROS PROBLEMAS.....                         | 3-150 |
| SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA .....          | 3-146 |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| MÉTODO PARA ELEVAR LA MÁQUINA ..... | 3-133 |
| MONITOR DE LA MÁQUINA .....         | 3-5   |
| MOVIENDO LA MÁQUINA (AVANZANDO,     |       |
| RETROCEDIENDO), PARANDO.....        | 3-101 |

## <O>

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| OPERACIÓN .....                       | 3-74  |
| OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO .....        | 3-136 |
| DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO.....          | 3-138 |
| PRECAUCIONES DESPUÉS DE FINALIZAR     |       |
| EL TRABAJO .....                      | 3-137 |
| PRECAUCIONES POR BAJA TEMPERATURA.... | 3-136 |
| OPERACIONES DE CARGA .....            | 3-122 |
| OPERACIONES DE DESCARGA.....          | 3-123 |
| OPERACIONES, REVISIONES DESPUES DE    |       |
| ARRANCAR EL MOTOR .....               | 3-99  |
| OTRAS FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL  |       |
| DE LA MÁQUINA .....                   | 3-27  |

## <P>

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL .....      | 3-41  |
| PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS    |       |
| Y TUERCAS.....                           | 4-14  |
| PARTES DE DESGASTE .....                 | 4-10  |
| PASADOR PIVOTE DEL CUERPO.....           | 3-46  |
| PASOS PARA EL TRANSPORTE .....           | 3-132 |
| PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD .....  | 4-16  |
| PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS .....    | 2-31  |
| PRECAUCIONES DE OPERACION.....           | 3-125 |
| PRECAUCIONES DURANTE EL TRANSPORTE .     | 3-132 |
| PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION .....  | 2-17  |
| PRECAUCIONES MAS COMUNES PARA OPE-       |       |
| RACIÓN Y MANTENIMIENTO.....              | 2-10  |
| PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO ..... | 2-24  |
| PRECAUCIONES PARA LA MÁQUINA .....       | 2-32  |
| PROCEDIMIENTO DE SERVICIO.....           | 4-25  |
| CUANDO SE REQUIERA .....                 | 4-26  |
| MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS    |       |
| (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS).....  | 4-25  |
| REVISIÓN ANTES DE ARRANCAR.....          | 4-52  |
| SERVICIO CADA 1000 HORAS .....           | 4-70  |
| SERVICIO CADA 15000 HORAS .....          | 4-92  |
| SERVICIO CADA 2000 HORAS .....           | 4-84  |
| SERVICIO CADA 250 HORAS .....            | 4-53  |
| SERVICIO CADA 4000 HORAS .....           | 4-87  |
| SERVICIO CADA 500 HORAS .....            | 4-66  |
| SERVICIO CADA 8000 HORAS .....           | 4-91  |

## INDICE

---

### <R>

|                                                      |      |
|------------------------------------------------------|------|
| RADIO DE AUTOMÓVIL .....                             | 3-51 |
| RÓTULOS DE SEGURIDAD .....                           | 2-4  |
| LUGAR PARA ADHERIR LOS RÓTULOS DE<br>SEGURIDAD ..... | 2-5  |
| RÓTULOS DE SEGURIDAD .....                           | 2-6  |

### <S>

|                                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| SEGURIDAD .....                                                       | 2-2   |
| SELECCIONANDO EL CUERPO DEL VOLQUETE .                                | 6-2   |
| SI LA TRANSMISION TIENE PROBLEMAS .....                               | 3-141 |
| SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....                                           | 3-140 |
| DESPUÉS DE QUE SE HAYA AGOTADO EL<br>COMBUSTIBLE .....                | 3-140 |
| SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTI-<br>CAS PARA LA SEGURIDAD ..... | 4-15  |

### <T>

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| TRANSPORTE .....            | 3-132 |
| TRASLADO CUESTA ABAJO ..... | 3-108 |

### <U>

|                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| UBICACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS .....                             | 3-46 |
| USO DEL MONITOR CON VISTA TRASERA .....                               | 6-29 |
| NOMBRE Y FUNCIÓN DE CADA PARTE DEL<br>MONITOR DE VISIÓN TRASERA. .... | 6-29 |
| PRECAUCIONES CUANDO SE USE EL MO-<br>NITOR CON VISTA TRASERA .....    | 6-32 |
| REGULACIÓN DEL MONITOR DE VISTA TRASERA ..                            | 6-32 |

### <V>

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| VERIFICAR DESPUÉS DE REALIZAR EL TRABAJO | 3-127 |
|------------------------------------------|-------|



# COLOFON

HD785-7 GALEO CAMION VOLQUETE  
Forma No. GSN00164-01

---

©2007 KOMATSU  
Todos los derechos reservados  
Impreso en EE.UU. 04-07

---