

Manual de Operación y Mantenimiento

GSN00139-00

D155AX-6

BULDOZER

NUMEROS DE SERIE 80001-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 esta antes de operarla o efectuar su mantenimiento. Este manual debe conservarse en el bolsillo que se encuentra en la cabina, detrás del asiento del operador para que sirva como referencia y para ser examinado por todo personal que entre en contacto con la máquina.

KOMATSU

PRÓLOGO

PRÓLOGO

Este manual proporciona las reglas y directrices que le ayudarán a usar esta máquina con seguridad y efectividad. Al realizar las funciones de operación y mantenimiento se seguirán, en todo momento, las medidas de precaución de este manual. La mayor parte de los accidentes se deben al incumplimiento de las normas de seguridad básicas en la operación y mantenimiento de las máquinas. Accidentes pueden ser prevenidos sabiendo antemanos las condiciones que pudieran causar peligros cuando se realiza operación y mantenimiento.

! ADVERTENCIA

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

Asegúrese siempre de leer y comprender a fondo este manual antes de ejecutar la operación y mantenimiento.

Lea completamente los mensajes de seguridad que se ofrecen en este manual y las etiquetas de seguridad pegadas a la máquina, y asegúrese de que las comprende totalmente.

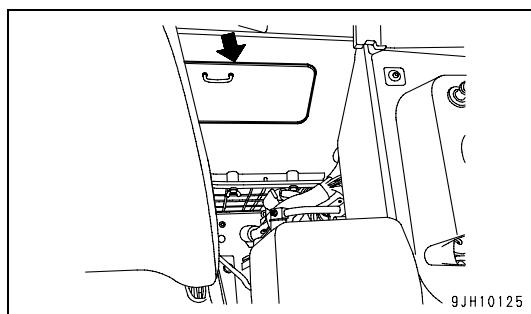
Mantenga este manual en la ubicación de almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento indicada más abajo, y asegúrese de que todo el personal lo consulte periódicamente.

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

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

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

Lugar para Guardar el Manual de Operación y Mantenimiento



Bolsillo para guardar el Manual de Operación y Mantenimiento localizado en el respaldo del asiento del operador

EMISSION CONTROL WARRANTY**EMISSION CONTROL WARRANTY STATEMENT (APPLIES TO CANADA ONLY)****1. Products Warranted**

Komatsu America International Company, Komatsu Mining Systems Inc. and Komatsu Utility Corporation (collectively "Komatsu") produce and/or market products under brand names of Komatsu, Dresser, Dresssta, Haulpak and Galion. This emissions warranty applies to new engines bearing the Komatsu name installed in these products and used in Canada in machines designed for industrial off-highway use. This warranty applies only to these engines produced on or after January 1, 2000. This warranty will be administered by Komatsu distribution in Canada.

2. Coverage

Komatsu warrants to the ultimate purchaser and each subsequent purchaser that the engine is designed, built and equipped so as to conform, at the time of sale by Komatsu, with all U.S. Federal emission regulations applicable at the time of manufacture and that it is free from defects in workmanship or material which would cause it not to meet these regulations within five years or 3,000 hours of operation, whichever occurs first, as measured from the date of delivery of the engine to the ultimate purchaser.

3. Limitations

Failures, other than those resulting from defects in materials or workmanship, are not covered by this warranty. Komatsu is not responsible for failures or damage resulting from what Komatsu determines to be abuse or neglect, including, but not limited to: operation without adequate coolant or lubricants; over fueling; over speeding; lack of maintenance of lubricating, cooling or intake systems; improper storage, starting, warm-up, run-in or shutdown practices; unauthorized modifications of the engine. Komatsu is also not responsible for failures caused by incorrect fuel or by water, dirt or other contaminants in the fuel. Komatsu is not responsible for non-engine repairs, "downtime" expense, related damage, fines, all business costs or other losses resulting from a warrantable failure.

KOMATSU IS NOT RESPONSIBLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES.

This warranty, together with the express commercial warranties, are the sole warranties of Komatsu. **THERE ARE NO OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, OR OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

GARANTIE SUR LE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS**ÉNONCÉ DE GARANTIE SUR LE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS (APPLICABLE AU CANADA SEULEMENT):****1. Produits garantis:**

Komatsu America International Company, Komatsu Mining Systems Inc. et Komatsu Utility Corporation (collectivement Komatsu) produisent et/ou font la mise en marché de produits portant les noms de marque Komatsu, Dresser, Dresssta, Haulpak et Galion. Cette garantie sur les émissions s'applique à tous les nouveaux moteurs portant le nom Komatsu, installés dans ces produits et utilisés au Canada dans des machines conçues pour utilisation industrielle non-routière. Cette garantie s'applique seulement sur les moteurs produits à partir du 1er Janvier 2000. Cette garantie sera administrée par la distribution de Komatsu au Canada.

2. Couverture:

Komatsu garantit à l'acheteur ultime et chaque acheteur subséquent que le moteur est conçu, construit et équipé en toute conformité, au moment de la vente par Komatsu, avec toutes les Réglementations fédérales américaines sur les émissions applicables au moment de la fabrication et qu'il est exempt de défauts de construction ou de matériaux qui auraient pour effet de contrevenir à ces réglementations en dedans de 5 ans ou 3000 heures d'opération, mesuré à partir de la date de livraison du moteur au client ultime.

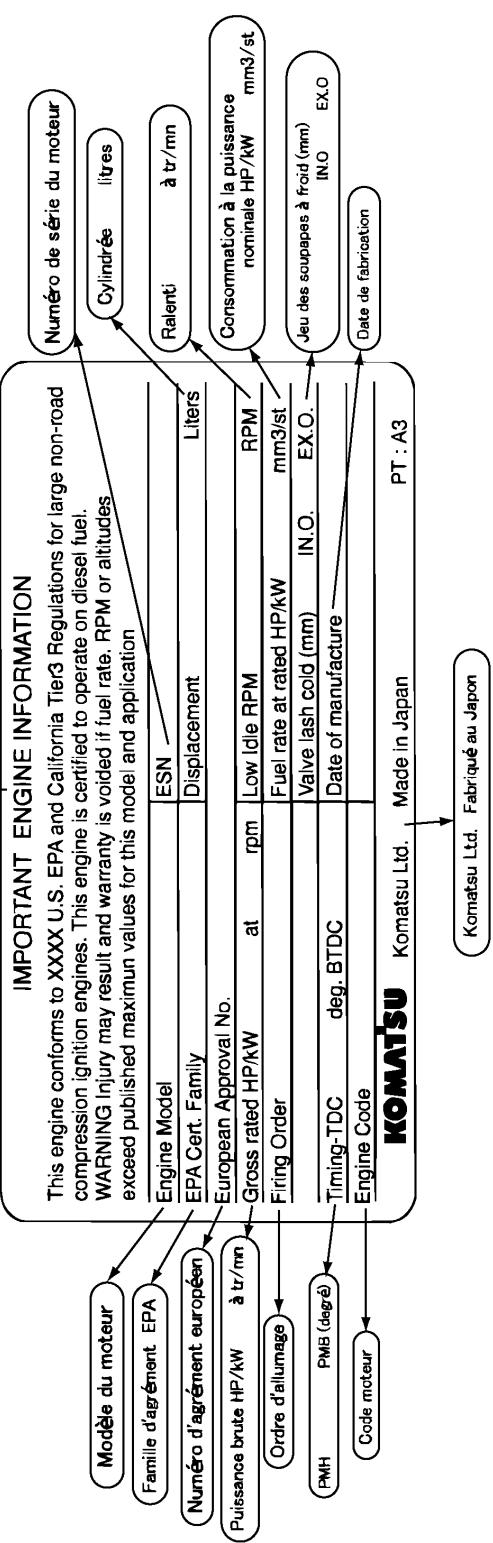
3. Limitations:

Les bris, autres que ceux résultant de défauts de matériaux ou de construction, ne sont pas couverts par cette Garantie. Komatsu n'est pas responsable pour bris ou dommages résultant de ce que Komatsu détermine comme étant de l'abus ou négligence, incluant mais ne se limitant pas à: l'opération sans lubrifiants ou agent refroidissants adéquats; la suralimentation d'essence; la survitesse; le manque d'entretien des systèmes de lubrification, de refroidissement ou d'entrée; de pratiques non-propres d'entreposage, de mise en marche, de réchauffement, de conditionnement ou d'arrêt; les modifications non-autorisées du moteur. De plus, Komatsu n'est pas responsable de bris causés par de l'essence inadéquate ou de l'eau, des saletés ou autres contaminants dans l'essence. Komatsu n'est pas responsable des réparations non-reliées au moteur, des dépenses encourues suite aux temps d'arrêts, des dommages relatifs, amendes, et de tout autre coût d'affaires ou autres pertes résultant d'un bris couvert par la garantie.

KOMATSU N'EST PAS RESPONSABLE DES INCIDENTS OU DOMMAGES CONSÉQUENTS.

Cette garantie, ainsi que les garanties expresses commerciales, sont les seules garanties de Komatsu. **IL N'Y A AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU SOUS-ENTENDUE, MARCHANDABLE OU PROPICE A UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.**

NOTE IMPORTANTE CONCERNANT LE MOTEUR
 Ce moteur est conforme au normes XXX US EPA et California Tier 3 relatives aux moteurs à compression destinés aux engins ne devant pas circuler sur route. Ce moteur fonctionne à partir de gazole. **AVERTISSEMENT:** Des blessures peuvent résulter de l'usage de ce modèle dans des conditions d'alimentation, de régime et d'altitude excédant celles publiées par le constructeur; dans ces cas, la garantie peut aussi ne plus jouer.



ENGINE DATEPLATE - ENGLISH / FRENCH

INFORMACION SOBRE SEGURIDAD

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

Mensajes de seguridad

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

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

! PELIGRO

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

! ADVERTENCIA

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

! PRECAUCION

Indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, podría provocar lesiones menores o moderadas. Esta palabra también puede ser utilizada para alertar contra de prácticas inseguras que pueden provocar daños a la propiedad.

Ejemplo de mensaje de seguridad utilizando la palabra en señal

! ADVERTENCIA

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

Si toca accidentalmente las palancas de control cuando no se encuentran bloqueadas, existe el peligro de lesiones o muerte.

Otros mensajes de seguridad

Adicionalmente a lo anterior, los siguientes mensajes de seguridad son utilizados para indicar las precauciones que se deben seguir para proteger la máquina o para entregar información que es útil conocer.

AVISO

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

COMENTARIOS

Esta palabra proporciona información cuyo conocimiento es útil.

•Rótulos de seguridad

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

Esta máquina utiliza "Rótulos de seguridad usando palabras" y "Rótulos de seguridad usando pictogramas" para indicar procedimientos de seguridad.

Ejemplo de rótulo de seguridad usando palabras



No. parte

Rótulos de seguridad con pictogramas

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

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

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

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

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

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

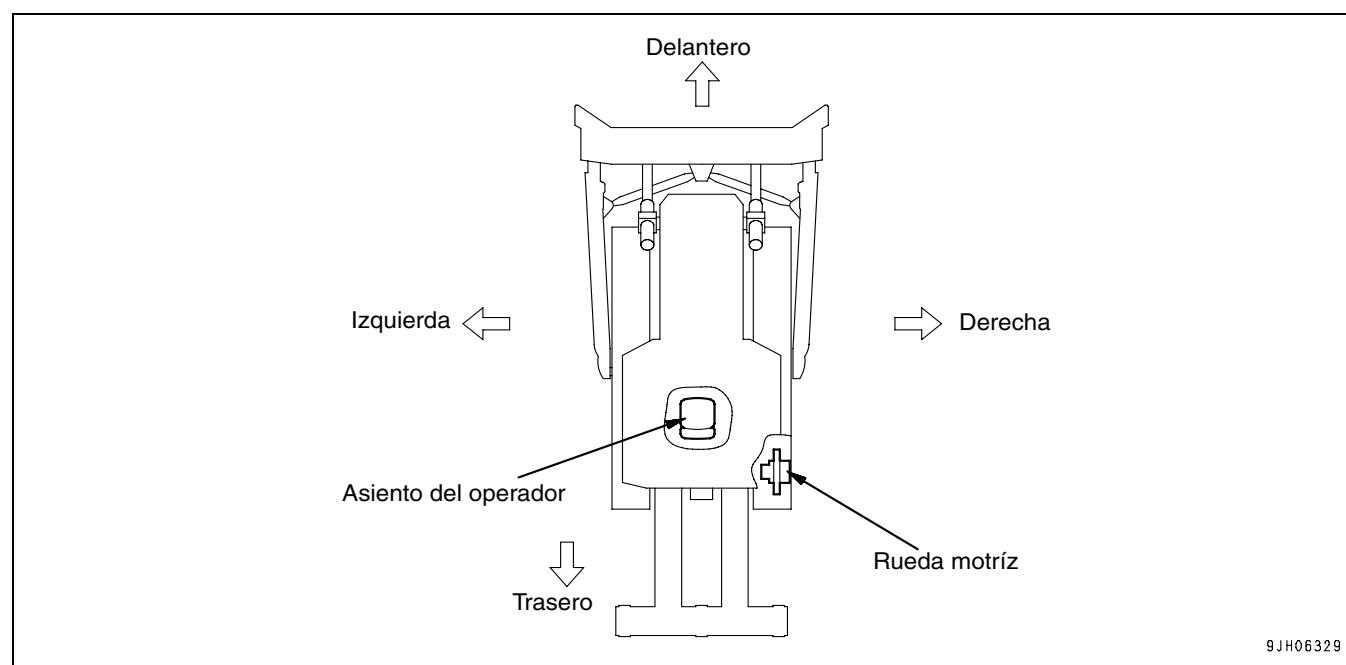
INTRODUCCIÓN

Esta máquina Komatsu está concebida principalmente para las siguientes operaciones:

- Empujando tierra
- Forma de cortar o excavar en terreno duro o congelado
- Derribo de árboles y remoción de tocones
- Empujar
- Desgarrando

Para obtener detalles, véase "TRABAJOS POSIBLES CON EL ÁNGULO DE LA HOJA (3-147)" y "OPERACIONES DE DESGARRADOR (3-140)".

DIRECCIONES DE LA MAQUINA ADELANTE/ATRAS, IZQUIERDA/DERECHA



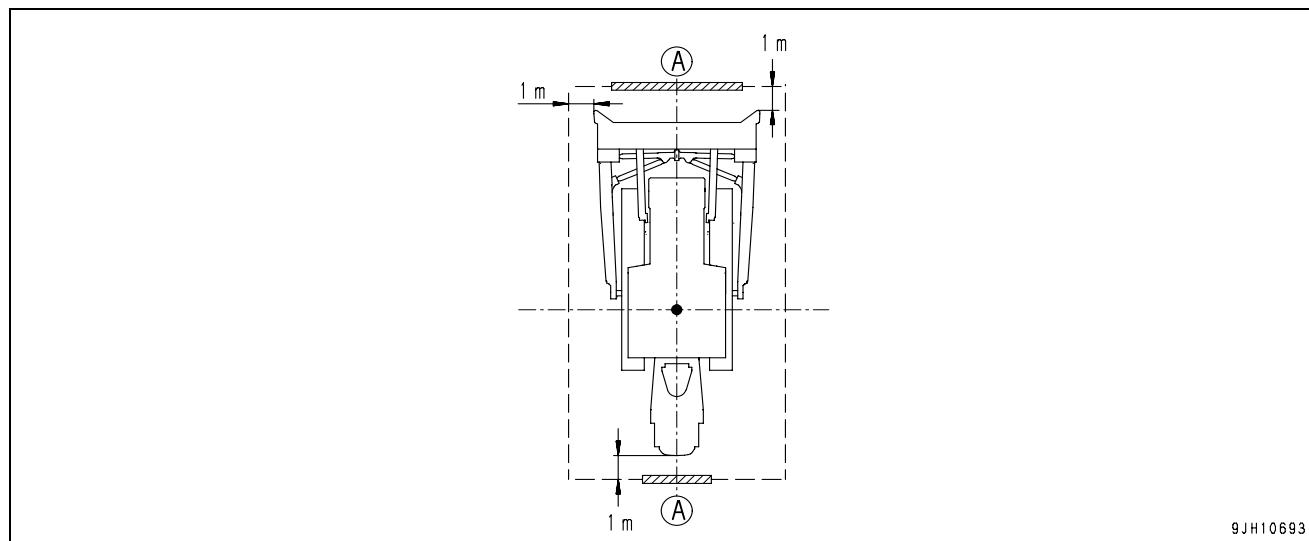
En este manual, los términos adelante, atrás, izquierda, y derecha se refieren a las direcciones de traslado vistas desde el asiento del operador cuando está mirando hacia el frente y la rueda motriz está en la parte trasera de la máquina.

VISIBILIDAD DESDE ASIENTO DEL OPERADOR

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

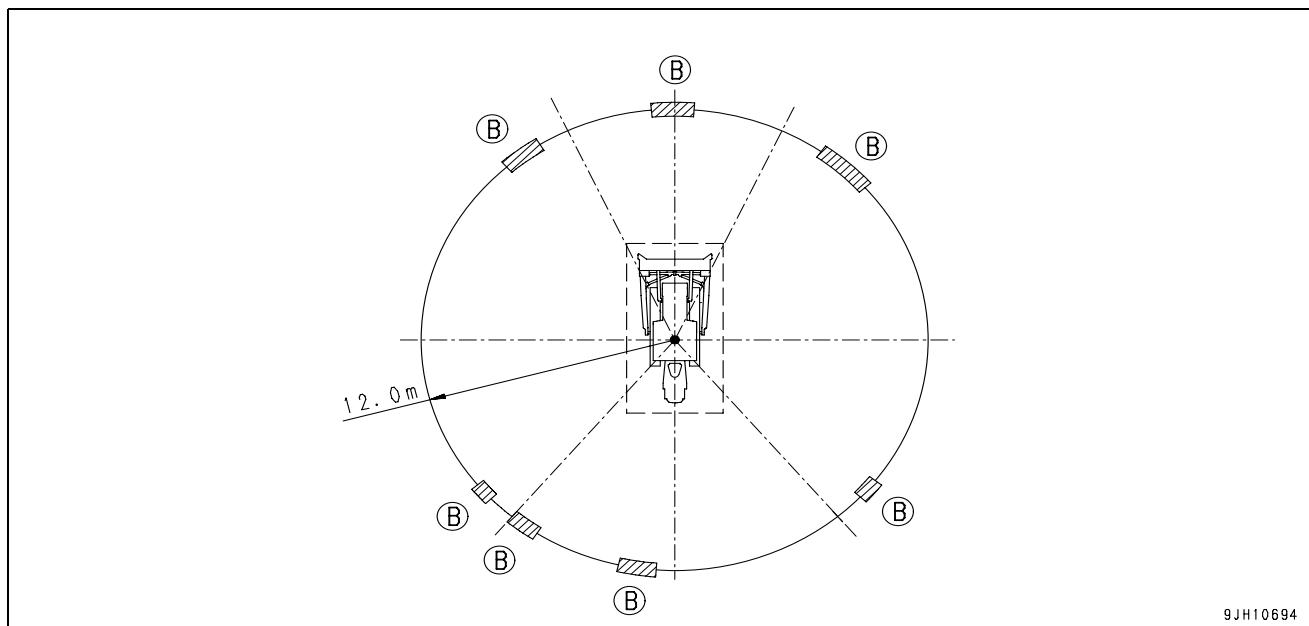
VISIBILIDAD ALREDEDOR

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 A 24 m DE CIRCUNFERENCIA

La visibilidad en un radio de 12 m de la máquina es la que se muestra en el diagrama de abajo. El área sombreada (B) muestra las 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.



ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA

AVISO

Su máquina Komatsu ha sido totalmente ajustada y comprobada antes de embarcar la máquina de fábrica. Como sea, el operar la máquina a plena carga antes de terminar el período de estreno puede afectar en forma adversa el rendimiento de la máquina y acortar la vida de servicio.

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

Asegúrese de entender totalmente el contenido de este manual, y ponga mucha atención a los siguientes puntos requeridos para el período de estreno de la máquina.

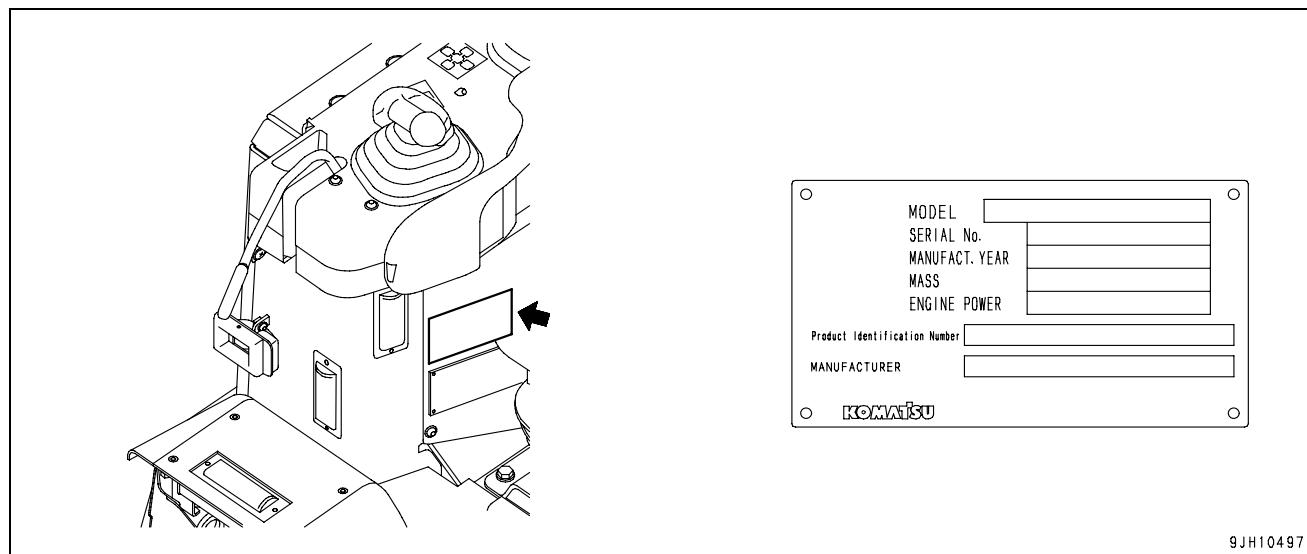
- Haga funcionar el motor en ralenti durante 15 segundos después de haberlo arrancado. Durante este tiempo, no opere ninguna de las palancas de control o el botón de control de combustible.
- Corra el motor en ralenti por 5 minutos después de arrancar.
- Evite la operación bajo carga pesada o a altas velocidades.
- Inmediatamente después de arrancar el motor evite arranques súbitos, aceleraciones repentinamente, paradas innecesarias imprevistas, y cambios apresurados de dirección.

INFORMACIÓN NECESARIA

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

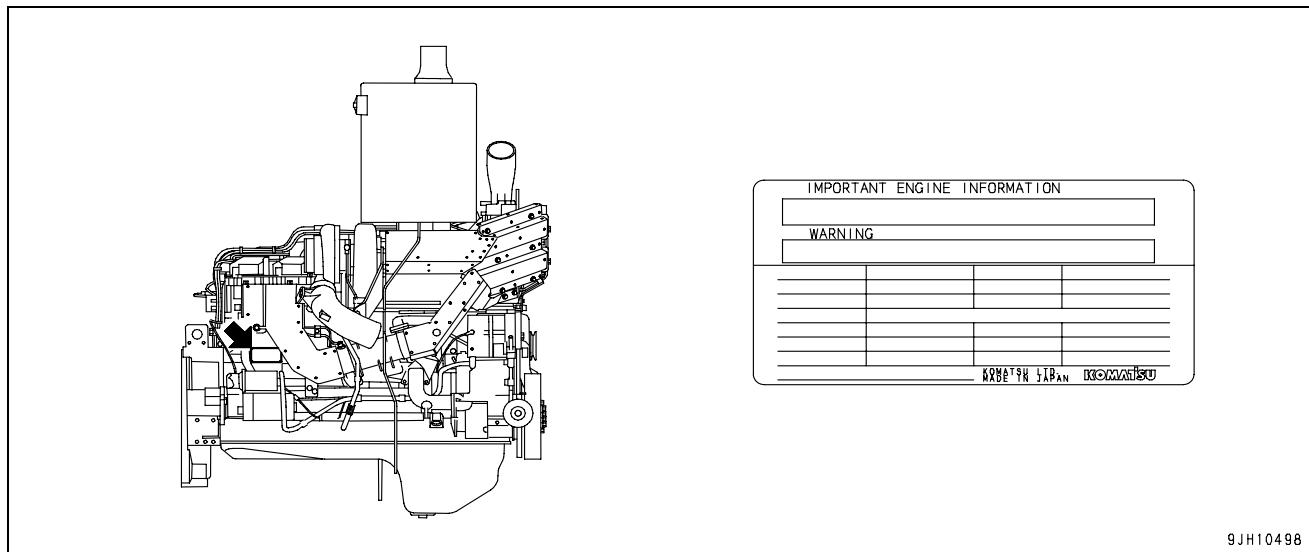
Debajo de la parte delantera de la caja de la consola por el lado derecho del asiento del operador.
El diseño de las placas de identificación varían de acuerdo al territorio.



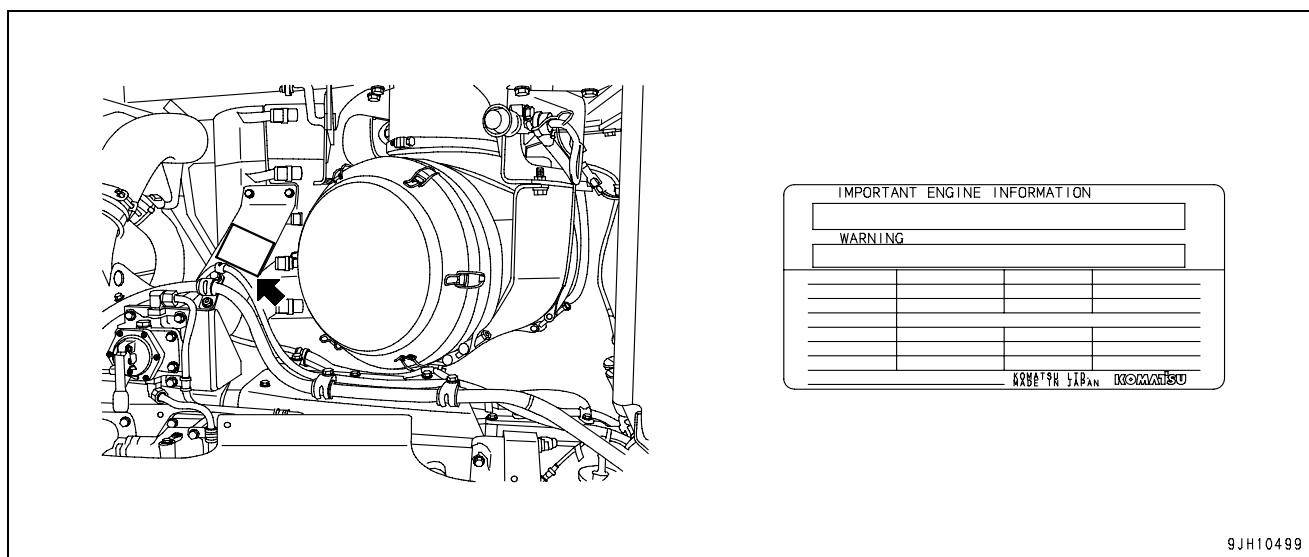
9JH10497

REGULACIONES EPA, PLACA DEL NÚMERO DEL MOTOR

- En el motor, encima del motor de arranque al lado derecho de la máquina
- Está también actúa como placa EPA.

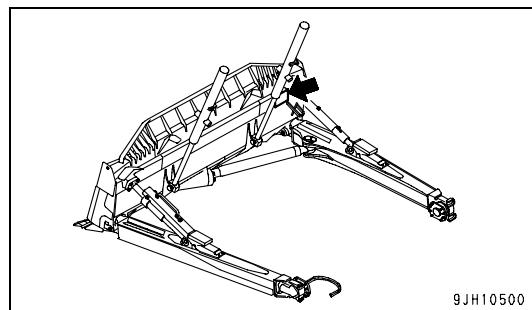


- Esta está en superficie superior del soporte de montaje del silenciador en el lado izquierdo de la máquina.
- Está también actúa como placa EPA.



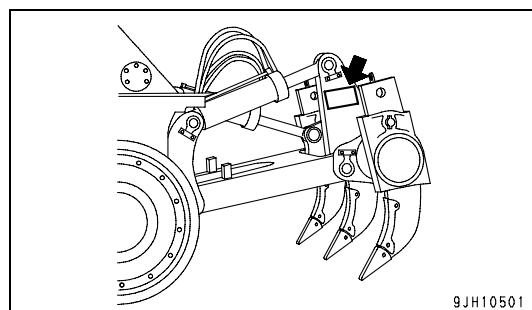
EPA Agencia de la Protección Ambiental, U.S.A.

POSICIÓN DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DE LA HOJA



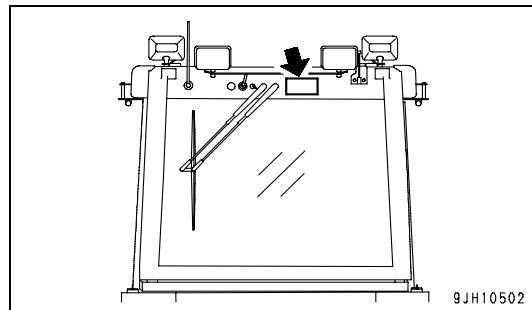
Esto se encuentra situado en la parte superior derecha de la superficie trasera de la hoja.

POSICIÓN DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DEL DESGARRADOR



Esto se encuentra situado en la superficie del lado izquierdo de la viga del desgarrador [ripper].

POSICIÓN DE LA PLACA DEL ROPS (Barra contra vuelcos) Y FOPS (Estructura protectora superior)

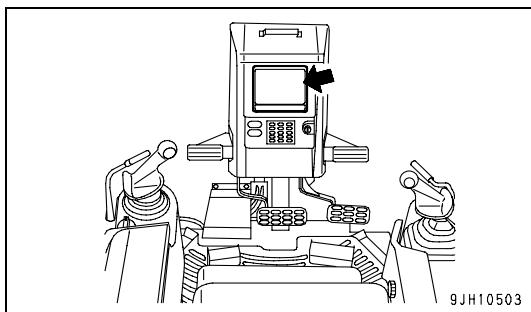


Está en la parte superior trasera de la cabina

PRÓLOGO

INFORMACIÓN NECESARIA

POSICION DEL HOROMETRO



En la parte superior 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	

CONTENIDO

PRÓLOGO	1-1
PRÓLOGO	1-2
INFORMACION SOBRE SEGURIDAD	1-5
INTRODUCCIÓN	1-7
DIRECCIONES DE LA MAQUINA ADELANTE/ATRAS, IZQUIERDA/DERECHA	1-7
VISIBILIDAD DESDE ASIENTO DEL OPERADOR	1-8
ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA	1-9
INFORMACIÓN NECESARIA	1-10
NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (PIN) PLACA CON NO.	
DE SERIE DE LA MÁQUINA	1-10
REGULACIONES EPA, PLACA DEL NÚMERO DEL MOTOR	1-11
POSICIÓN DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DE LA HOJA	1-12
POSICIÓN DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DEL DESGARRADOR	1-12
POSICIÓN DE LA PLACA DEL ROPS (Barra contra vuelcos) Y FOPS (ESTRUCTURA PROTECTORA SUPERIOR)	1-12
POSICIÓN DEL HOROMETRO	1-12
CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR	1-13
SEGURIDAD	2-1
SEGURIDAD	2-2
ROTULOS DE SEGURIDAD	2-4
POSICION DE PICTOGRAMAS DE SEGURIDAD	2-4
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-5
PRECAUCIONES GENERALES	2-9
PRECAUCIONES DE OPERACION	2-17
ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR	2-17
OPERACIÓN	2-19
TRANSPORTE	2-23
BATERÍA.....	2-24
REMOLCADO	2-26
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO	2-27
OPERACION	3-1
DESCRIPCIÓN GENERAL	3-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA	3-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES Y MEDIDORES	3-3
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES	3-5
MONITOR DE LA MÁQUINA	3-5
INTERRUPTORES	3-53
PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL	3-57
INDICADOR DE POLVO	3-65
CAJA DE FUSIBLES	3-66
BOLSA DE LA PUERTA	3-69
CENICERO	3-69
MANIPULACIÓN DEL RADIO DE AUTOMÓVIL	3-70
MANIPULACIÓN DEL ESTÉREO AUTOMOTRIZ.....	3-75
MANEJO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	3-81
OPERACIÓN	3-94
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR, AJUSTES	3-94
ARRANQUE DEL MOTOR	3-113
OPERACIONES Y COMPROBACIONES DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR	3-118
FORMA DE PARAR EL MOTOR	3-121
MOViendo LA MÁQUINA	3-122

PRÓLOGO

CONTENIDO

PARADA DE LA MÁQUINA.....	3-124
CAMBIO DE MARCHAS.....	3-125
CAMBIANDO ENTRE AVANCE Y RETROCESO.....	3-131
FORMA DE CONDUCIR LA MAQUINA	3-133
ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	3-137
COMPROBACIONES DESPUÉS DE PARAR EL MOTOR.....	3-138
COMPROBAR DESPUÉS DE TERMINAR EL TRABAJO.....	3-139
CERRAR.....	3-139
OPERACIONES DE DESGARRADOR	3-140
MÉTODOS DE OPERACIÓN PARA TRABAJOS DE DESGARRADO.....	3-142
TRABAJOS POSIBLES CON EL ÁNGULO DE LA HOJA	3-147
FORMA DE AJUSTAR LA POSTURA DEL EQUIPO DE TRABAJO	3-149
SUGERENCIAS PARA PROMOVER MAYOR DURACIÓN EN EL TREN DE RODAJE.....	3-157
TRANSPORTE	3-161
TRABAJO DE CARGADO Y DESCARGADO	3-161
MÉTODO PARA ELEVAR LA MÁQUINA.....	3-164
PRECAUCIONES PARA LA TRANSPORTACION	3-166
DESMONTAJE DE LA CABINA.....	3-167
OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO	3-169
PREPARACIÓN PARA EL OPERACION CON TEMPERATURAS BAJAS	3-169
DESPUÉS DE FINALIZAR EL TRABAJO	3-171
DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO	3-171
ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO.....	3-172
ANTES DEL ALMACENAJE	3-172
DURANTE EL ALMACENAJE	3-172
DESPUÉS DEL ALMACENAJE	3-172
LOCALIZACIÓN DE FALLAS	3-173
MÉTODO PARA REMOLCAR LA MÁQUINA.....	3-175
SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA	3-176
OTROS PROBLEMAS.....	3-180
MANTENIMIENTO	4-1
GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO.....	4-2
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	4-5
MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y	4-5
REALIZACIÓN DE ANALISIS DE ACEITE.....	4-5
DESCRIPCION DEL SISTEMA ELÉCTRICO	4-8
LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE.....	4-9
LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE	4-9
COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS.....	4-11
MARCAS RECOMENDADAS, CALIDAD RECOMENDADA PARA OTROS	4-11
PRODUCTOS DIFERENTES A LOS ACEITES GENUINOS DE KOMATSU	4-13
TORSIONES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS.....	4-14
LISTA DE TORSIONES DE APRIETE	4-14
SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD.....	4-15
PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD	4-15
CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	4-17
CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	4-17
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	4-19

MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS).....	4-19
MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO	4-20
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR	4-43
MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS	4-44
MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS	4-52
MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS	4-59
MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS	4-71
MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS	4-79
MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS	4-84
ESPECIFICACIONES	5- 1
ESPECIFICACIONES	5- 2
ADITAMENTOS, OPCIONES	6- 1
PRECAUCIONES GENERALES	6-2
PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD	6-2
INTRODUCCIÓN A LOS ADITAMENTOS Y OPCIONES	6-3
INTRODUCCIÓN A LOS ADITAMENTOS Y OPCIONES	6-3
SOPORTE DE CABEZA, MANIPULACION	6-4
TAPA CON CERRADURA, MANIPULACION.....	6-5
MÉTODO PARA ABRIR Y CERRAR LA TAPA CON CERRADURA	6-5
PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LAS PUNTAS DEL DESGARRADOR.....	6-6
PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LAS PUNTAS DEL DESGARRADOR.....	6-6
MANEJANDO MÁQUINAS EQUIPADAS CON KOMTRAX.....	6-7
PRECAUCIONES BASICAS.....	6-7

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
POSICIÓN DE FOTOGRAMAS DE SEGURIDA	2- 4
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2- 5

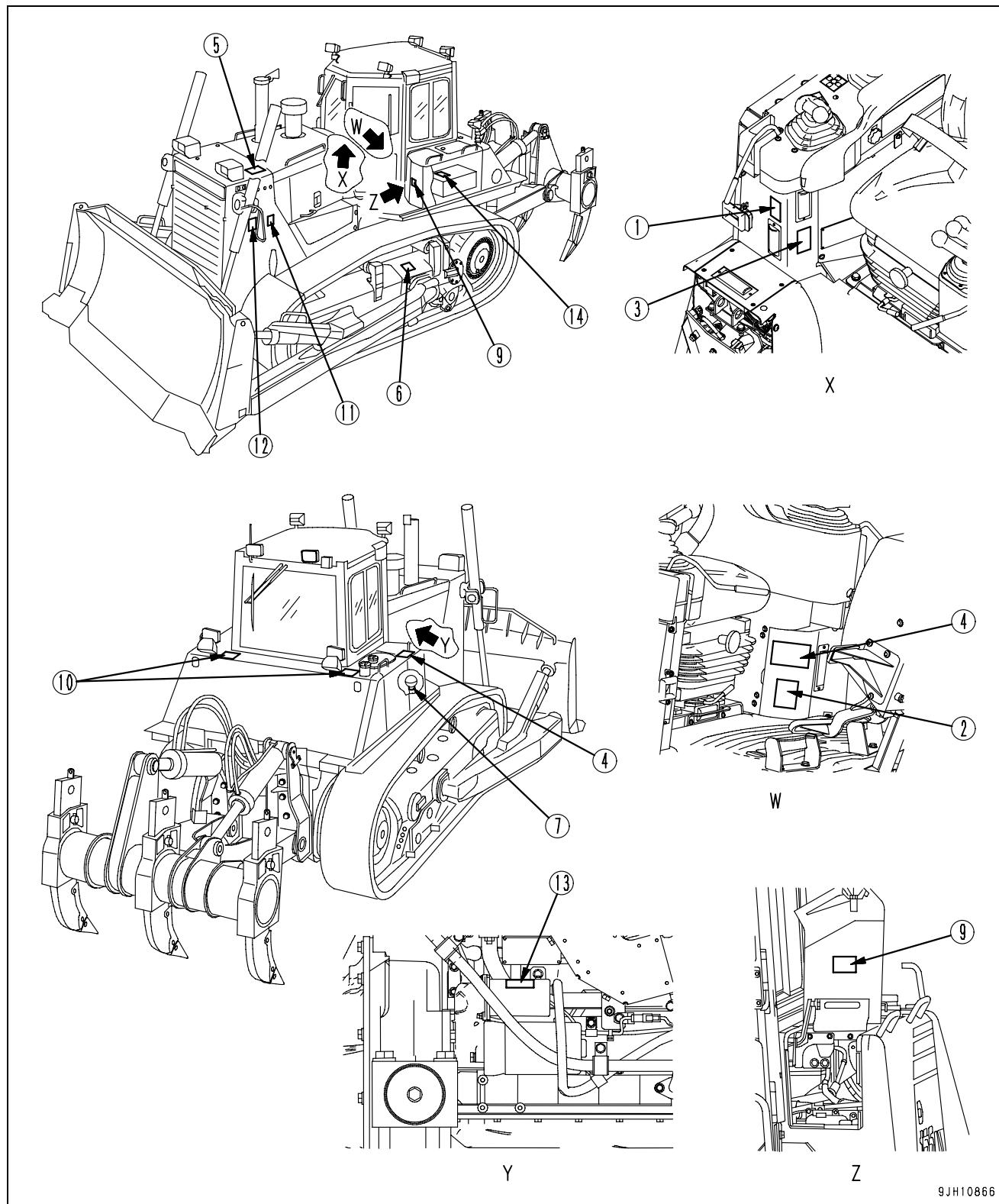
PRECAUCIONES GENERALES

NORMAS DE SEGURIDAD	2- 9
SI SE ENCUENTRAN ANORMALIDADES.....	2-9
ROPAS Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	2-9
EXTINGUIDOR DE INCENDIOS Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	2-9
CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD	2-9
MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA 10	
DENTRO DEL COMPARTIMENTO DEL OPERADOR	2-10
SIEMPRE APLIQUE EL CIERRE AL ABANDONAR EL ASIENTO DEL OPERADOR	2- 10
PASAMANOS Y ESCALONES	2-11
SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA.....	2-11
SIN PERSONAS EN LOS ADITAMENTOS	2-11
PREVENCIÓN DE QUEMADURAS.....	2-12
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	2-12
MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	2-13
LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS.....	2-13
PRECAUCIONES AL USAR LAS ROPS (Roll over protective structure =	
Estructura protectora contra vuelcos)	2-14
PRECAUCIONES CON LOS ADITAMENTOS	2-14
MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS.....	2-14
SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO	2-14
TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES	2-15
NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN.....	2-15
ASEGURE BUENA VISIBILIDAD	2-16
VENTILACIÓN PARA AREAS CERRADAS	2-16
COMPROBANDO LAS SEÑALES DEL SEÑALIZADOR	2-16
PRECAUCIONES CON EL POLVO DE AMIANTO	2-16

PRECAUCIONES DE OPERACION.....	2-17
ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR	2-17
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR	2-17
PRECAUCIONES AL ARRANCAR.....	2-18
PRECAUCIONES EN AREAS FRÍAS	2-18
OPERACIÓN	2-19
COMPROBACIONES ANTES DE LA OPERACION	2-19
PRECAUCIONES AL MOVER LA MAQUINA HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS	2-19
PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO	2-20
TRASLADO EN PENDIENTES	2-20
OPERACIONES PROHIBIDAS	2-21
USANDO LOS FRENOS	2-21
TRABAJE CON CUIDADO SOBRE NIEVE.....	2-21
ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	2-22
TRANSPORTE	2-23
TRASPORTE	2-23
BATERÍA.....	2-24
PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA.....	2-24
ARRANQUE CON CABLES DE CARGA.....	2-25
REMOLCADO.....	2-26
AL REMOLCAR LA MAQUINA.....	2-26
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO.....	2-27
ROTULO DE ADVERTENCIA	2-27
MANTENGA LIMPIO Y ORDENADO EL LUGAR DE TRABAJO	2-27
AL TRABAJAR CON OTROS, DESIGNE UN LÍDER	2-27
PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR UNA INSPECCION O DAR MANTENIMIENTO	2-28
CON EL MOTOR EN MARCHA, DOS TRABAJADORES PARA MANTENIMIENTO	2-28
HERRAMIENTAS APROPIADAS	2-29
MANEJO DEL ACUMULADO	2-29
PERSONAL	2-29
ADITAMENTOS	2-30
TRABAJO DEBAJO DE LA MÁQUINA.....	2-30
RUIDOS	2-30
PRECAUCIONES DE USO DEL MARTILLO	2-30
SOLDADURAS DE REPARACIONES.....	2-30
DESMONTAJE DE TERMINALES DE BATERÍAS.....	2-31
PRECAUCIONES AL UTILIZAR GRASA A ALTA PRESIÓN PARA	
AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA ORUGA.....	2-31
NO DESMONTE LOS RESORTES TENSORES	2-31
PRECAUCIONES CON EL ACEITE A ALTA PRESIÓN	2-31
PRECAUCIONES PARA EL COMBUSTIBLE A ALTA PRESIÓN.....	2-32
MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN	2-32
PRECAUCIONES PARA EL ALTO VOLTAJE.....	2-32
MATERIALES DE DESECHO	2-32
MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	2-33
AIRE COMPRESOR.....	2-33
SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD.....	2-33

ROTULOS DE SEGURIDAD

POSICION DE PICTOGRAMAS DE SEGURIDAD



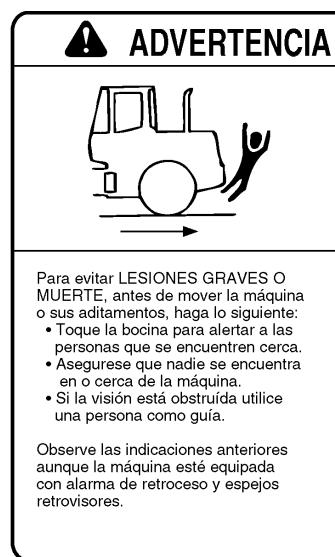
9JH10866

RÓTULOS DE SEGURIDAD

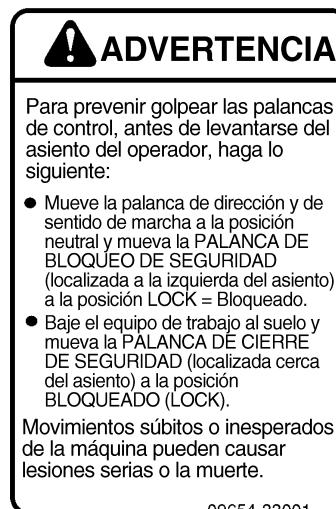
- (1) Precauciones antes de la operación o mantenimiento de la máquina
(09651-03001)



- (2) Precauciones durante el traslado marcha atrás
(09802-13000)



- (3) Precauciones cuando abandone el asiento del conductor
(09654-33001)



- (4) Precauciones para alta temperatura del aceite hidráulico (09653-03001)



- (5) Precaución con el refrigerante a alta temperatura (09668-03001)



- (6) Precaución para el ajuste de la tensión de la cadena (09657-03003)

Las calcomanías de seguridad están pegadas en la parte trasera en la cubierta de inspección del bastidor de oruga



- (7) Precaucion para manipular el acumulador (09659-53000)



SEGURIDAD**ROTULOS DE SEGURIDAD**

(8) Precauciones para usar el cinturón de seguridad (195-98-12940)

PRECAUCION

- UTILICE SIEMPRE EL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO TRABAJE CON LA MAQUINA
- COMPRUEBE SIEMPRE EL ESTADO DEL CINTURON DE SEGURIDAD, LOS SOPORTES DE CONEXION Y LOS PERNOS DE APRIETE.
- AJUSTE EL ASIENTO DE FORMA QUE PERMITA APRETAR A FONDO EL PEDAL DEL FRENO, CON LA ESPALDA DEL CONDUCTOR APOYADA CONTRA EL RESPALDO DEL ASIENTO.
- TRAS AJUSTAR LA ALTURA Y LA POSICION HACIA ATRAS Y HACIA DELANTE DEL ASIENTO, APRIETE LA CORREA DEL CINTURON ANTES DE SENTARSE.

195-98-12940

(9) Precauciones cuando se manipula el cable (09808-03000)

ADVERTENCIA

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

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

09808-03000

(10) Precaución acerca de colocarse en la parte superior del tanque de combustible (17A-98-23920)

! PRECAUCION

Nunca pise encima del tanque de combustible.

17A-98-23920

(11) Prohibición de hacer funcionar el motor durante la inspección y mantenimiento (09667-03001)

! PRECAUCION

Mientras el motor está en marcha:

- 1. No abra la cubierta.**
- 2. Manténgase alejado del ventilador y la correa del ventilador.**

09667-03001

- (12) Precaución para no acercarse cuando la máquina está en movimiento (09812-03000)



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



AEM01056

- (14) Precaución al manejar la batería



PRECAUCIONES GENERALES

NORMAS DE SEGURIDAD

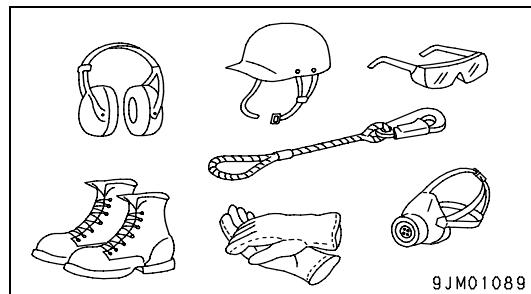
- Sólo personal capacitado y autorizado puede operar y mantener la máquina.
- Siga todas las reglas, precauciones e instrucciones de seguridad cuando opere y efectúe mantenimiento en la máquina.
- Si se está bajo la influencia de alcohol o de medicamentos, su capacidad para operar o reparar su máquina puede estar severamente afectada y lo pone en peligro a usted y a todos en su lugar de trabajo.
- Cuando trabaje con otro operario o persona encargada del tráfico en la obra, asegúrese de que todo el personal entienda el lenguaje de manos que se utilice.

SI SE ENCUENTRAN ANORMALIDADES

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

ROPAS Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

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

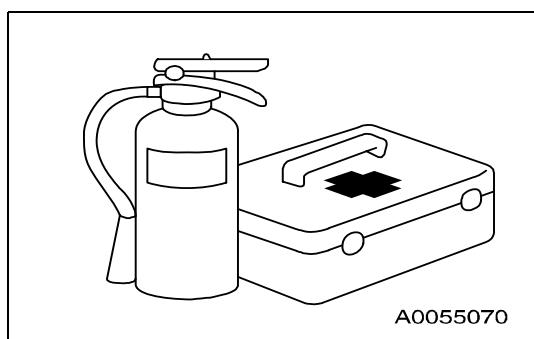


9JM01089

EXTINGUIDOR DE INCENDIOS Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

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

- Asegúrese de que se han suministrado extintores y lea los rótulos para asegurarse de que sabe cómo utilizarlos en caso de emergencia.
- Realice inspecciones periódicas y mantenimiento para estar seguros que el extinguidor de incendios siempre podrá usarse.
- Mantenga un botiquín de primeros auxilios en el lugar apropiado. Realice comprobaciones periódicas y, si fuese necesario, añada nuevos elementos.



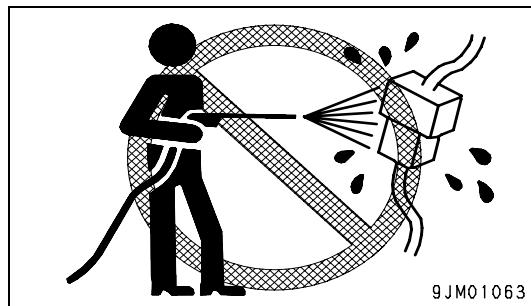
A0055070

CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

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

MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA

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

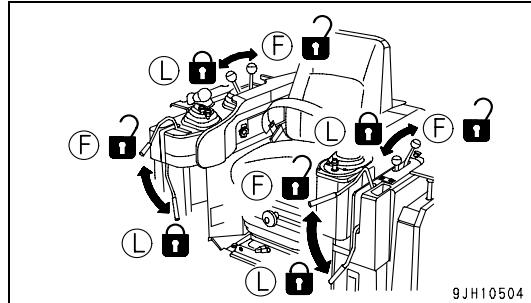
**DENTRO DEL COMPARTIMIENTO DEL OPERADOR**

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

SIEMPRE APLIQUE EL CIERRE AL ABANDONAR EL ASIENTO DEL OPERADOR

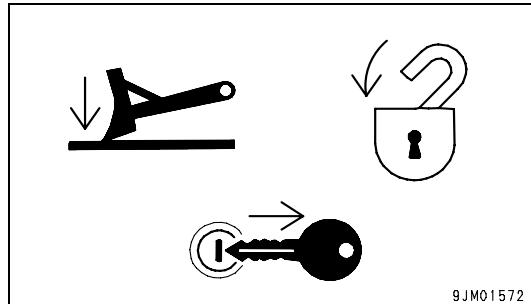
- Antes de levantarse del asiento del conductor (tanto como para ajustar el asiento del conductor), bajar hasta el suelo completamente el equipo de trabajo, coloque la palanca de traba y la de estacionamiento en la posición LOCK (L), y a continuación pare el motor .

Si toca accidentalmente las palancas cuando no se encuentran bloqueadas, existe el peligro de que la máquina se pueda desplazar repentinamente y provoque heridas graves o daños a la propiedad.

**COMENTARIO**

La palanca de traba del equipo de trabajo y la palanca del freno de estacionamiento, ambas pueden ser operadas desde el lado, o desde el frente del operador.

- Cuando abandone la máquina, siempre baje hasta el suelo completamente el equipo de trabajo, ajuste la palanca de bloqueo de seguridad y la palanca de estacionamiento en la posición LOCK [BLOQUEO] y, a continuación, detenga el motor . Utilice la llave para bloquear todo el equipamiento. Retire siempre la llave, llévela con usted y guárdela en el lugar específico.



SEGURIDAD

PRECAUCIONES GENERALES

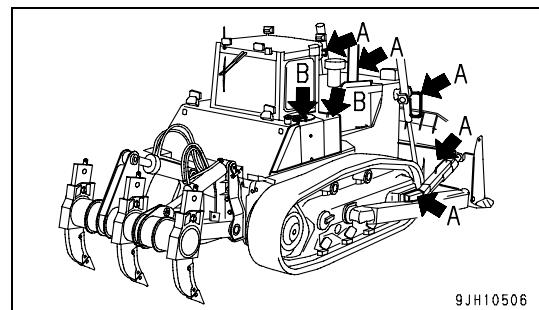
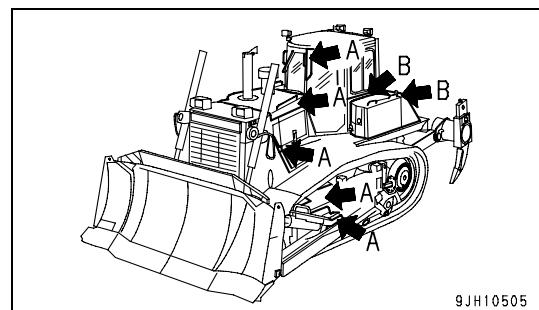
PASAMANOS Y ESCALONES

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

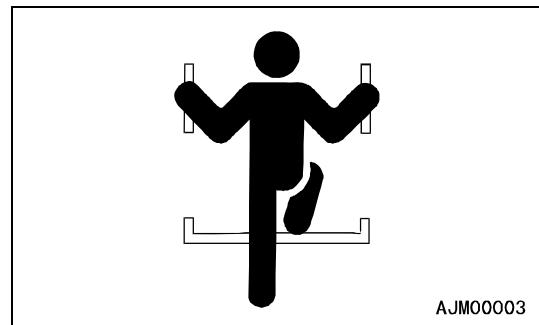
- Use las partes marcadas en los diagramas por la flecha A al subir a o al bajarse de la máquina.

Nunca use las partes marcadas por la flecha B al subir a o al bajarse de la máquina. Solamente úselas al moverse a lo largo de la parte superior de las orugas o al efectuar comprobaciones o mantenimiento dentro de la cubierta lateral, o al llenar el tanque con aceite.

- Nunca salte para subir o bajar. Nunca entre ni salga con la máquina en movimiento. Esto podría ocasionar graves lesiones.



- Para garantizar la seguridad, mire hacia la máquina y mantenga tres puntos de apoyo (ambos pies y una mano, o ambas manos y un pie) con los pasamanos y escalones (incluyendo la zapata de la oruga) para asegurar que tiene donde apoyarse.
- Al subirse a, o al bajarse de la máquina, no se agarre de las palancas de control o de la palanca de traba del equipo de trabajo.
- No suba nunca al capó o a las cubiertas si no hay almohadillas antideslizantes.
- Antes de subir o bajar de la máquina, compruebe los pasamanos y escalones (incluyendo la zapata de la oruga). Si hay aceite, grasa o barro en los pasamanos o escalones (incluyendo la zapata de la oruga), límpielo inmediatamente. Mantenga siempre limpias estas piezas. Repare cualquier daño y apriete los pernos sueltos.
- No suba o baje de la máquina mientras tenga las herramientas en la mano.



SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA

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

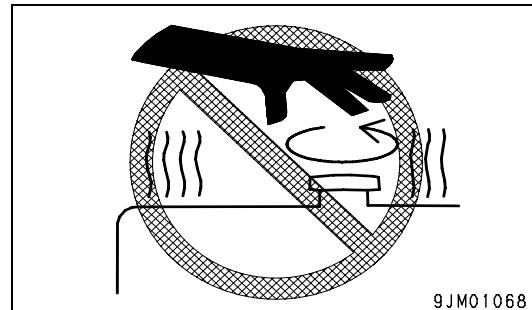
SIN PERSONAS EN LOS ADITAMENTOS

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

PREVENCIÓN DE QUEMADURAS

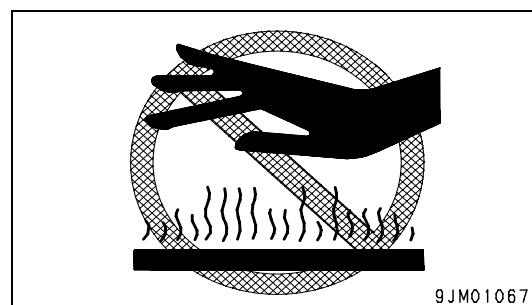
Líquido de refrigeración caliente

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



Aceite caliente

- Para evitar las quemaduras causadas por el aceite caliente que pueda salir despedido, cuando revise o drene el aceite, espere a que este se enfríe hasta una temperatura a la que sea posible tocar la tapa o tapón con la mano, antes de iniciar la operación. Aún cuando el aceite se haya enfriado, afloje lentamente la tapa o el tapón para aliviar la presión interna antes de desmontar la tapa o el tapón.

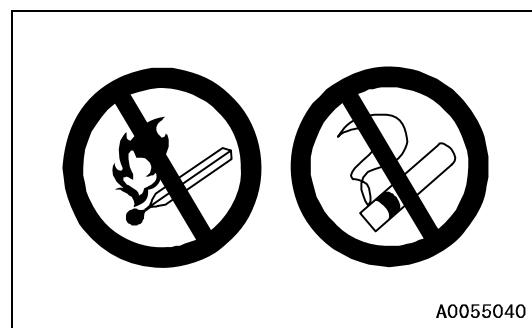
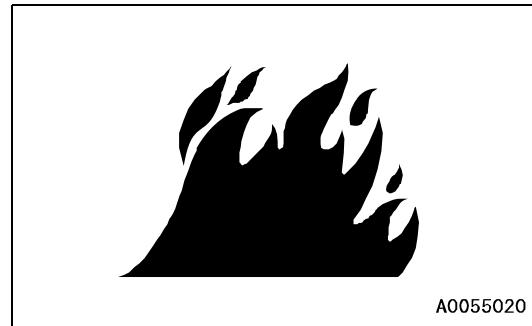


PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Incendio provocado por combustible o aceite

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

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



- **Fuego proviniendo de materiales inflamables acumulados**

Remueva cualquier material inflamable como hojas secas, astillas, trozos de papel, o polvo de carbón acumulado alrededor del motor, colector de escape, silenciador, o batería.

- **Prevención de propagación del fuego**

Para prevenir la propagación del fuego causado por chispas o partículas ardientes provenientes de otros fuegos, remueva cualquier material inflamable como hojas secas, paja, partículas de madera, o polvo de carbón acumulado alrededor del sistema de enfriamiento (radiador, enfriador de aceite) o en el interior de la cubierta protectora inferior.

- **Fuego que proviene del cableado eléctrico**

Los cortocircuitos del sistema eléctrico pueden provocar un incendio.

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

- **Fuego que proviene del circuito hidráulico**

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

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

- **Explosión provocada por el equipo de iluminación.**

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

MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

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

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

LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS

Utilice un líquido limpiador de alcohol etílico.

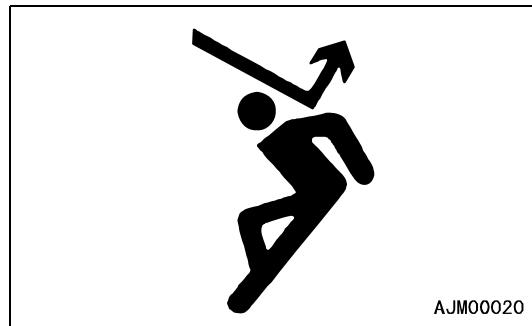
Un líquido limpiador de alcohol metílico podría irritar los ojos, por lo que no debe utilizarlo.

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

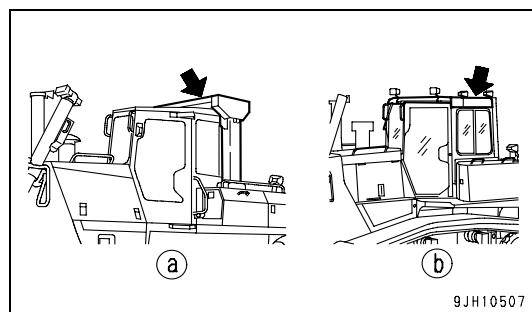
Esta máquina tiene una cabina de operador que está equipada con Barra Protectora Contra Vuelcos (ROPS).

- (a): ROPS Convencional
- (b): Cabina del operador con función ROPS

- Si la máquina está equipada con ROPS (en la cabina del operador), no remueva la ROPS cuando esté operando la máquina.
- La ROPS (en la cabina del operador) está diseñada para proteger al operador en caso de que la máquina llegue a volcarse. Ella soporta la carga cuando la máquina se vuelve y también actúa para absorber la energía del impacto.
- Si la ROPS (de la cabina del operador) es soldada, o se le abren agujeros, o se le hace cualquier modificación, su resistencia puede reducirse. Siempre consulte a su distribuidor Komatsu antes de realizar cualquiera clase de modificación.
- Si la ROPS (en la cabina del operador) ha sido deformada por la caída de objetos, su resistencia se reducirá y no estará en la capacidad de proporcionar el rendimiento esperado. En tales casos, siempre consulte a su distribuidor Komatsu acerca del método de realizar reparaciones.



AJM00020



9JH10507

Aún, si se ha instalado la ROPS (en la cabina del operador), póngase siempre el cinturón de seguridad en forma segura. Si usted no se abrocha el cinturón de seguridad, la ROPS no puede surtir sus efectos. Use siempre el cinturón de seguridad cuando esté operando.

PRECAUCIONES CON LOS ADITAMIENTOS

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

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 asumir ninguna responsabilidad por accidentes, fallas, o daños ocasionados por modificaciones efectuadas sin la autorización de Komatsu.

SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO

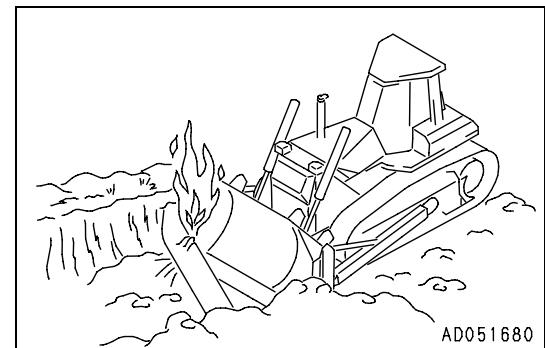
Antes de iniciar las operaciones, revise a fondo la zona para localizar cualquier condición inusual que pudiera ser peligrosa.

- Cuando se lleven a cabo trabajos cerca de materiales combustibles, como techos de paja, hojas secas o hierba seca, existe el peligro de incendio. Por tanto, tenga cuidado al realizar los trabajos.
- Compruebe el terreno y las condiciones del suelo en el emplazamiento de la obra, y decida el método de trabajo más seguro. No opere donde existe riesgo de deslizamiento de tierra o caída de rocas.

SEGURIDAD

PRECAUCIONES GENERALES

- Si puede haber conducciones de agua, gas o de la red de alta tensión debajo del lugar de trabajo, póngase en contacto con las compañías correspondientes y localice las conducciones. Lleve cuidado de no romper o dañar ninguna de estas conducciones.
- Tome las medidas necesarias para evitar que personas no autorizadas se introduzcan en la zona de trabajo.
- Si debe trabajar en la calle, conviene proteger a los peatones y los demás vehículos asignando a una persona el cargo de vigilar el tráfico o colocando vallas y un panel que prohíba la entrada en la zona de la obra.
- Al desplazarse o trabajar en aguas poco profundas o sobre suelo blando, compruebe la forma y estado del lecho de roca, y la profundidad y velocidad del caudal de agua antes de iniciar los trabajos.



AD051680

TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES

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

NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN

No desplace ni haga funcionar la máquina cerca de los cables eléctricos. Existe peligro de descarga eléctrica, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad. En lugares de trabajo en que la máquina podría acercarse a cables eléctricos, siempre haga lo siguiente:

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

Voltaje de Cables	Distancia Segura
100 V - 200 V	Sobre 2 m (7 pies)
6.600 V	Sobre 2 m (7 pies)
22.000 V	Sobre 3 m (10 pies)
66.000 V	Sobre 4 m (14 pies)
154.000 V	Sobre 5 m (17 pies)
187.000 V	Sobre 6 m (20 pies)
275.000 V	Sobre 7 m (23 pies)
500.000 V	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 rígidamente 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.

VENTILACIÓN PARA AREAS CERRADAS

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

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



A0055060

COMPROBANDO LAS SEÑALES DEL SEÑALIZADOR

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



A0055060

PRECAUCIONES CON EL POLVO DE AMIANTO

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

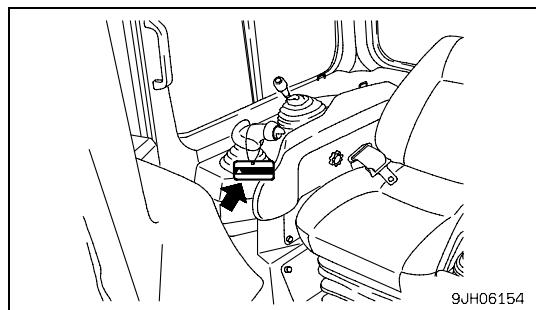
- Rocíe agua para que no se levante el polvo durante la limpieza. No utilice aire comprimido para limpiar.
- Si existe peligro por la posible existencia de polvo de amianto en el aire, haga funcionar la máquina siempre desde una ubicación contra el viento. Todos los trabajadores deben utilizar un respirador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

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

PRECAUCIONES DE OPERACION

ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

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



COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

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

- Retire todo material inflamable acumulado alrededor del motor y de la batería y retire toda suciedad de las ventanillas, espejos retrovisores, pasamanos y peldaños.
- Compruebe los niveles de refrigerante, combustible y aceite, si hay obstrucción en el filtro de aire y si hay daños en el cableado eléctrico.
- Ajuste el asiento del operador hasta una posición desde la que sea fácil realizar las operaciones, y compruebe que no hay daños ni desgaste en el cinturón de seguridad o en las abrazaderas de montaje.
- Compruebe el funcionamiento de los instrumentos e indicadores así como el ángulo de los espejos y verifique que las palancas de control se encuentran todas en posición Neutral.
- Ajuste los espejos retrovisores de manera de poder tener desde el asiento del operador, una buena imagen del panorama posterior.
Para los detalle del ajuste, ver "AJUSTE DEL ESPEJO (3-109)".
- Compruebe que no hay obstáculos ni personas sobre, debajo o en los alrededores de la máquina.

PRECAUCIONES AL ARRANCAR

- Cuando arranque el motor, haga sonar el claxon como advertencia.
- Arranque y maneje la máquina siempre sentado.
- No permita que nadie, con excepción del operador, se suba a la máquina.
- No ponga en cortocircuito el circuito del motor de arranque para poner dicho motor en marcha. Un corto circuito puede provocar un incendio.

PRECAUCIONES EN AREAS FRÍAS

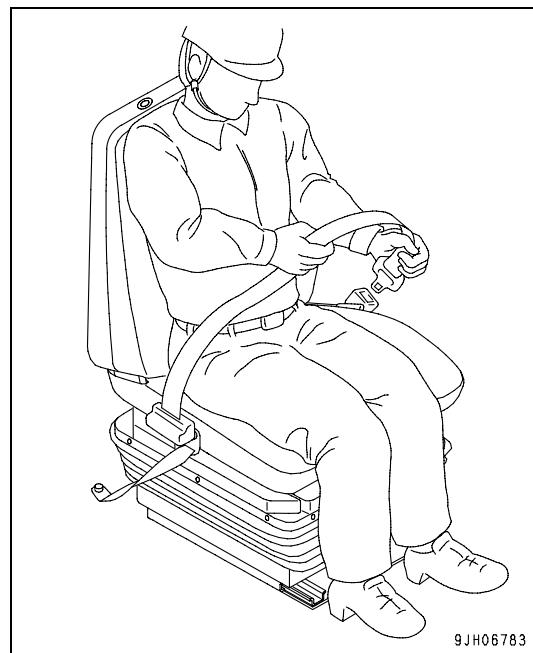
- Realice la operación de calentamiento concienzudamente. Si la máquina no se calienta completamente antes de que se accionen las palancas de control, la reacción de la máquina será lenta, y esto podría provocar accidentes graves.
- Si el electrolito de la batería está congelado, no cargue la batería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

OPERACIÓN

COMPROBACIONES ANTES DE LA OPERACION

Al realizar las comprobaciones, mueva la máquina a un área amplia donde no haya obstrucciones y opere lentamente. No permita que nadie se acerque a la máquina.

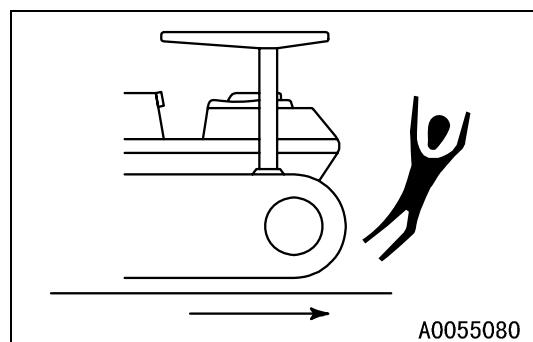
- Utilice siempre el cinturón de seguridad.
- Compruebe el funcionamiento del sistema de conducción dirección y frenos, y también el sistema de control del equipo de trabajo.
- Compruebe si hay anomalías en el sonido de la máquina, vibraciones, calor, olor, o en los indicadores; compruebe también si hay fugas de aceite o combustible.
- Si encuentra alguna anomalía, realice las reparaciones inmediatamente.



PRECAUCIONES AL MOVER LA MAQUINA HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS

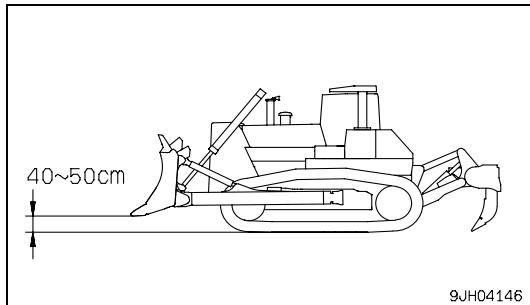
- Antes de la conducción, compruebe de nuevo que no hay nadie en la zona circundante, y que no hay obstáculos.
- Antes de la conducción, toque la bocina para advertir a la gente que se encuentra en la zona.
- Maneje siempre la máquina sentado.
- No permita que nadie, con excepción del operador, se suba a la máquina.
- Compruebe que la alarma de marcha atrás (zumbador de la alarma cuando la máquina se desplaza marcha atrás) funciona correctamente.
- Colocar en posición segura las puertas y ventanas del compartimiento del operador.

Siempre esté seguro de ejecutar la precaución anterior hasta cuando la máquina esté equipada con espejos retrovisores.

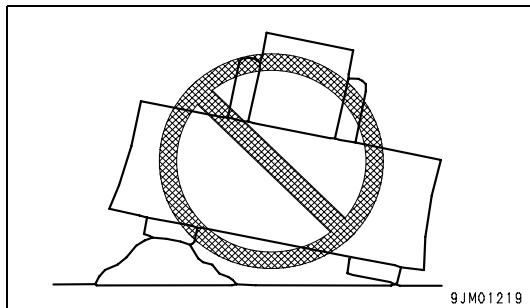


PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO

- Nunca mueva el interruptor del arranque a la posición de OFF durante el traslado. Es peligroso si el motor se para cuando la máquina se encuentra en traslado. Cuando el motor está parado, es imposible operar la dirección de la máquina. Si el motor se para, aplique los frenos y detenga inmediatamente la máquina.
- Cuando se desplace sobre un terreno plano, mantenga el equipamiento de trabajo a una altura de 40 a 50 cm (16 - 20 pulg.) del suelo.
- Cuando se desplace sobre un terreno accidentado, conduzca a poca velocidad y no maneje la dirección repentinamente. Hay peligro de vuelco de la máquina. El equipo de trabajo podría golpear la superficie del terreno y hacer que la máquina perdiera el equilibrio, o podría dañar la máquina o las estructuras de la zona.



- Evite, siempre que sea posible, desplazarse sobre obstáculos. Si la máquina tiene que pasar sobre un obstáculo, mantenga el equipo de trabajo lo más cercano posible del terreno y conduzca a velocidad baja. Nunca pase sobre obstáculos que hagan que la máquina se incline de modo pronunciado hacia un lado.
- Durante la conducción o realización de los trabajos, mantenga la distancia de seguridad con las personas, estructuras u otras máquinas, para evitar entrar en contacto con ellos.
- Al pasar sobre puentes o estructuras, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Cuando se desplace por carreteras públicas, contacte primero con las autoridades pertinentes y siga sus instrucciones.
- Al realizar trabajos en túneles, debajo de puentes, bajo cables eléctricos u otros lugares en los que existen limitaciones de altura, maneje lentamente y sea extremadamente cuidadoso en no permitir que el equipo de trabajo golpee alguna cosa.
- No se aproxime sin cuidado al borde del acantilado. Cuando arroje tierra por un precipicio para embanques ó recuperación de terreno, deje una pila de tierra en el borde del precipicio y empújelo con la siguiente pila de tierra.
- Al pasar sobre la parte superior de una colina o cuando se vacía la carga en un precipicio, la carga se reduce súbitamente y existe el peligro de que la velocidad de traslado también aumente en forma súbita. Para prevenir esto, baje la velocidad de traslado.
- Si la máquina se mueve solamente con cualquiera de los lados de la hoja cargado, la cola se puede girar. Tenga cuidado.



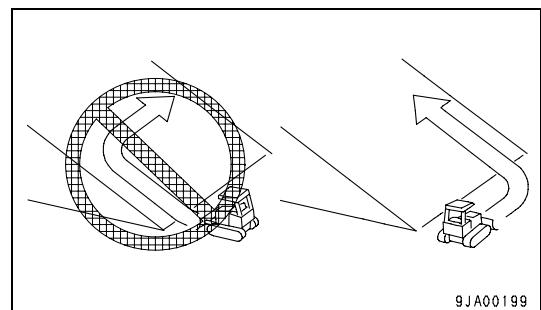
TRASLADO EN PENDIENTES

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

SEGURIDAD

PRECAUCIONES DE OPERACION

- Cuando se desplace sobre pendientes, mantenga el equipo de trabajo de 20 a 30 cm (8 to 12 in) sobre el terreno aproximadamente. En caso de emergencia, haga descender rápidamente el cucharón directamente sobre el suelo para ayudar a detener la máquina. Si es necesario, aplique el freno y use el motor como freno.
- Desplácese en línea recta cuando suba o baje una pendiente. Trasladarse a un ángulo o a través de una pendiente es extremadamente peligroso.
- No gire en las pendientes ni se desplace a través de ellas. Descienda a un plano firme para modificar la posición de la máquina. A continuación, regrese de nuevo a la pendiente.
- Desplácese a poca velocidad sobre hierba, hojas secas o placas de acero húmedas. Incluso en pendientes suaves existe el peligro de que la máquina pueda patinar.
- No haga ningún cambio de velocidad mientras desciende por una pendiente, o cuando desciende con la transmisión en posición neutral. Si esto es desatendido, el motor no actuará como freno, lo cual es muy peligroso. Asegúrese de colocar la transmisión en uno de sus cambios de velocidad más bajos. Además, si es necesario aplique el freno y use el motor como freno.
- Al hacer una virada en terreno pendiente abajo, reduzca la velocidad de traslado.



OPERACIONES PROHIBIDAS

- Para hacer más fácil la salida si existe algún problema, coloque las orugas en ángulo recto a la berma de la carretera o al acantilado, con la rueda motriz en la parte posterior, cuando realice trabajos de operaciones.
- Al operar la máquina, tenga cuidado para no exceder sus valores de desempeño tales como estabilidad, máxima carga útil, etc. para evitar que la máquina se vuelque por un exceso de carga y por los desastres provocados por roturas del equipo de trabajo.

USANDO LOS FRENSOS

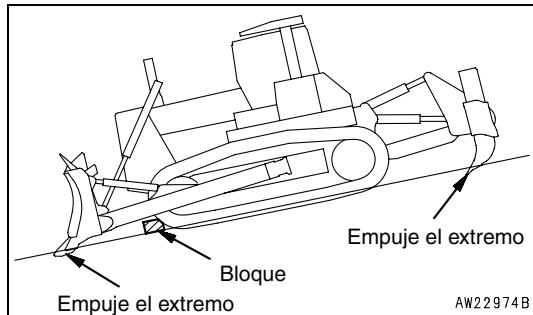
- Cuando la máquina se traslada, no apoye el pie sobre el pedal de freno. Si conduce con el pie descansando sobre el pedal, el freno estará aplicado de forma continua y los frenos podría sobrecalentarse y averiarse.
- No pise el pedal de freno repetidas veces si no es necesario. Si se hace esto, el freno se puede recalentar y puede que no trabaje cuando sea necesario.
- Al trasladarse bajando un pendiente, use la fuerza de freno del motor.

TRABAJE CON CUIDADO SOBRE NIEVE

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

ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

- Estacione la máquina sobre terreno nivelado donde no haya peligro de desprendimiento de rocas o deslizamientos de tierra, o inundaciones si son tierras bajas. Siempre baje el equipo de trabajo a descansarlo sobre el terreno.
- Si es necesario estacionar la máquina en una pendiente, coloque bloques contra las orugas para evitar el movimiento de la máquina y entierre en el terreno el equipo de trabajo.
- Para liberar la presión remanente en el circuito hidráulico, gire nuevamente la llave del interruptor de arranque a la posición "ON", mueva la palanca de traba del equipo de trabajo a la posición LIBRE (FREE) y con la palanca de control derecha del equipo de trabajo, repita 2 o 3 veces la operación de subir y bajar el equipo de trabajo.
- Cuando estacione la máquina sobre un camino, coloque banderolas, cercas, iluminación o señales de advertencia para habilitar el paso de vehículos y que estos reconozcan claramente la máquina. Al mismo tiempo, asegúrese de que no se cause obstrucción de la vía para el paso de vehículos.
Procedimiento para el estacionamiento: Véase "ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA (3-137)".
- Después de abandonar la máquina, coloque la palanca de cierre del equipo de trabajo y la palanca del freno de estacionamiento en la posición de LOCK = CERRADO, pare el motor y use la llave para cerrar todo el equipo. Siempre retire la llave y llévesela consigo.
Postura del equipo de trabajo: Véase "ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA (3-137)".
Cerraduras: Véase "CERRAR (3-139)"
- Siempre cierre la puerta del compartimiento del operador.



TRANSPORTE

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

TRASPORTE

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

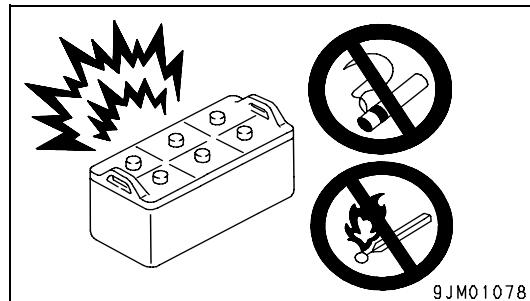
- El peso, la altura de transporte y la longitud total de la máquina es diferente según el equipo de trabajo: asegúrese para confirmar las dimensiones.
- Al pasar sobre puentes o estructuras de propiedades privadas, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Cuando se desplace por carreteras públicas, contacte primero con las autoridades pertinentes y siga sus instrucciones.
- Para los detalles del procedimiento de transporte, consulte "TRANSPORTE (3-161)" en la sección de OPERACION.

BATERÍA

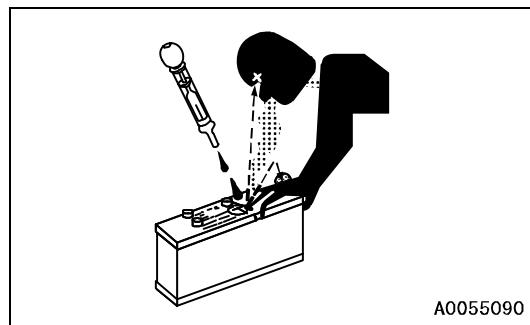
PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA

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

- Cuando trabaje con baterías siempre use gafas de seguridad y guantes de goma.
- Jamás fume ni utilice llamas cerca de la batería.



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



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

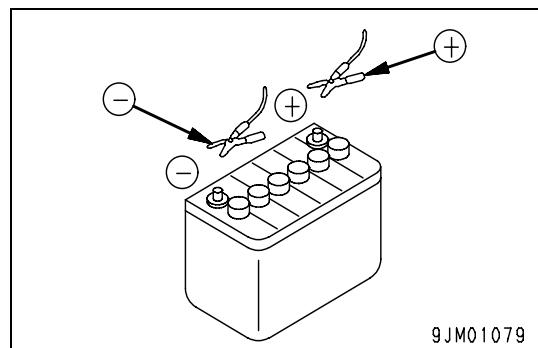
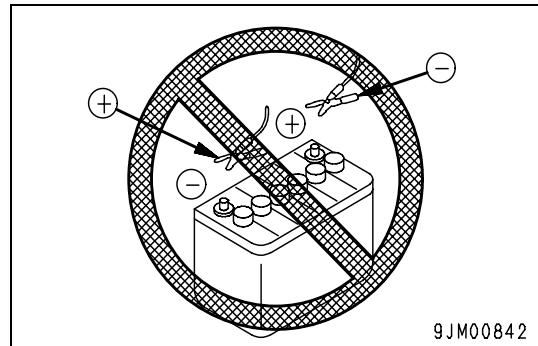
Puesto que existe el peligro de que se produzcan chispas, proceda como se indica a continuación:

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

ARRANQUE CON CABLES DE CARGA

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

- Cuando arranque con un cable de carga, realice las operaciones de arranque con dos trabajadores (uno sentado en el asiento del operador y el otro trabajando con la batería).
- Cuando arranque desde otra máquina, no deje que ambas máquinas se toquen.
- Cuando conecte los cables de carga, gire el interruptor de arranque hasta la posición OFF, tanto para la máquina normal como para la máquina con problemas. Existe el peligro de que la máquina se mueva una vez conectada la alimentación.
- Asegúrese de conectar primero el cable positivo (+) al poner los cables de carga. Desconecte primero el cable negativo (-) (lado de tierra) cuando los quite.
- Al retirar los cables de carga, tenga cuidado de que las pinzas del cable de carga no se toquen entre sí ni toquen la máquina.
- Utilice siempre gafas de seguridad y guantes de goma cuando arranque el motor con cables de carga.
- Cuando conecte una máquina normal a una máquina con problemas por medio de cables de carga, utilice siempre una máquina normal que tenga la misma tensión de batería que la máquina con problemas.
- Para detalles sobre el procedimiento de arrancar la máquina usando cables auxiliares pasa corriente, vea "ARRANQUE DEL MOTOR MEDIANTE CABLE REFORZADOR (3-177)".



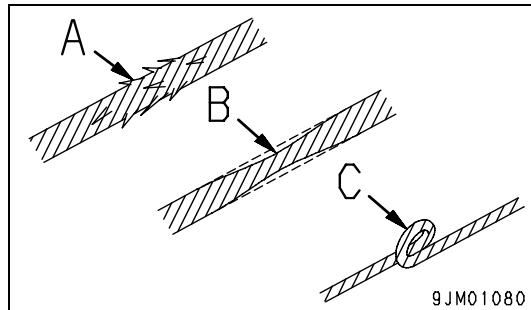
REMOLCADO

AL REMOLCAR LA MAQUINA

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

Para remolcar, véase "MÉTODO PARA REMOLCAR LA MÁQUINA (3-175)".

- Siempre verifique que el cable de remolque 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.

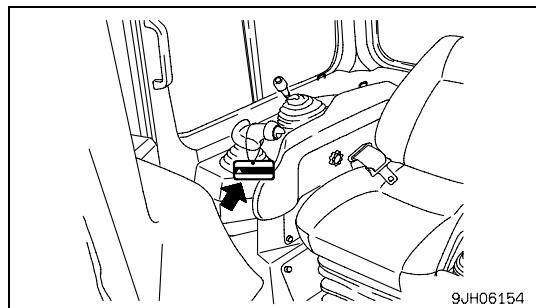


- Utilice siempre guantes de cuero cuando manipule cables metálicos.
- Nunca remolque una máquina en una pendiente.
- Durante la operación de remolcado, jamás se coloque entre la máquina remolcadora y la máquina que está siendo remolcada.
- Opere la máquina lentamente y tenga cuidado para no aplicar una carga súbita sobre el cable de acero.

PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

ROTULO DE ADVERTENCIA

- Sujete siempre una placa de advertencia de "NO ACCIONAR" en la palanca de control del equipo de trabajo, en la cabina del operador, para alertar a otros de que está realizando operaciones de revisión o mantenimiento en la máquina. Cuelgue placas de advertencia adicionales en otros sitios de la máquina si lo considera necesario.
Placa de Advertencia, N ° de Pieza: 09963-03001
Conserve el rótulo en la bolsa del manual de operación.
- Si otra persona enciende el motor, o toca o manipula la palanca de control del equipo de trabajo mientras se revisa o realiza el mantenimiento de la máquina, se podrían causar lesiones graves o daños a la propiedad.



9JH06154



MANTENGA LIMPIO Y ORDENADO EL LUGAR DE TRABAJO

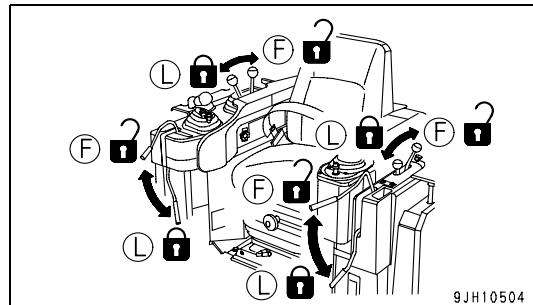
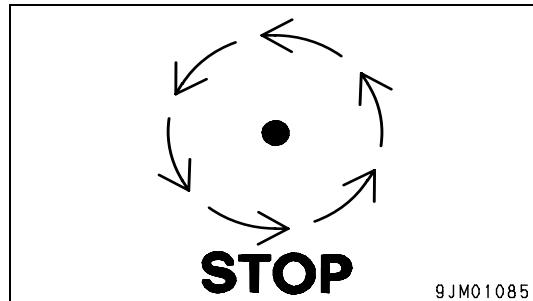
- No deje martillos u otras herramientas alrededor de la zona de trabajo. Limpie toda la grasa, aceite u otras sustancias que pudieran provocar resbalones. Mantenga siempre limpio y ordenado el lugar de trabajo, con el fin de que pueda realizar las operaciones de forma segura.
Si el lugar de trabajo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

AL TRABAJAR CON OTROS, DESIGNE UN LÍDER

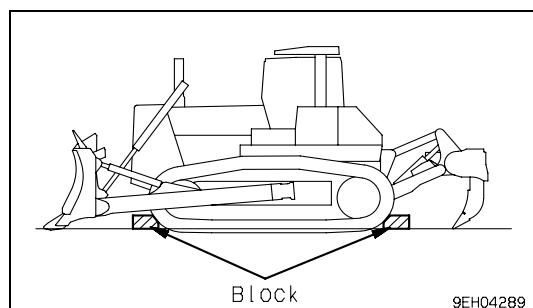
- Al reparar la máquina o al extraer e instalar el equipo de trabajo, designe un responsable y siga sus instrucciones durante la operación.

PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR UNA INSPECCION O DAR MANTENIMIENTO

- Detenga la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o corrimiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo y pare el motor.
- Despues de colocar el interruptor de arranque en la posición "ON", mueva repetidamente entre 2 y 3 veces la palanca de control del equipo de trabajo en las direcciones de SUBIR y BAJAR para liberar la presión remanente del circuito hidráulico, luego coloque las palancas del freno de estacionamiento y la de traba del equipo de trabajo en la posición TRABADO (LOCK)

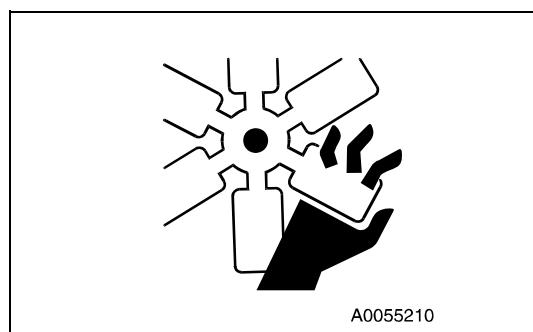


- Coloque calzos bajo la oruga para evitar que la máquina se mueva.

**CON EL MOTOR EN MARCHA, DOS TRABAJADORES PARA MANTENIMIENTO**

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:

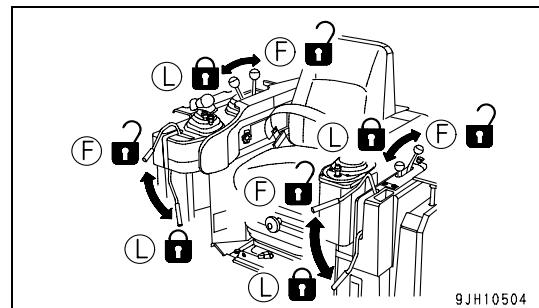
- Un trabajador debe estar sentado siempre en el asiento del operador, preparado para detener el motor en cualquier momento. Todos los trabajadores deben permanecer en contacto unos con otros.



SEGURIDAD

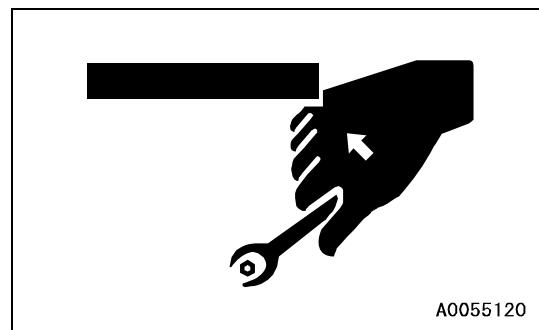
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

- Ponga la palanca de estacionamiento y la palanca de cierre del equipo de trabajo en la posición de LOCK = CERRADO para evitar el movimiento del equipo de trabajo.
- 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 ninguna de las palancas de control. Si se ha de manejar alguna de las palancas de control, haga una señal a los otros trabajadores, para advertirles de que se muevan hacia algún lugar seguro.
- 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.



HERRAMIENTAS APROPIADAS

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



MANEJO DEL ACUMULADOR

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

- No desensamble el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No lo agujere, suelde ni utilice un soplete cortador.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.
- No se puede liberar totalmente la presión remanente en el circuito hidráulico. Por lo tanto, no trate de remover el equipo hidráulico, parándose en una posición donde salpica el aceite hidráulico. Aún más, afloje lentamente los pernos.



PERSONAL

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

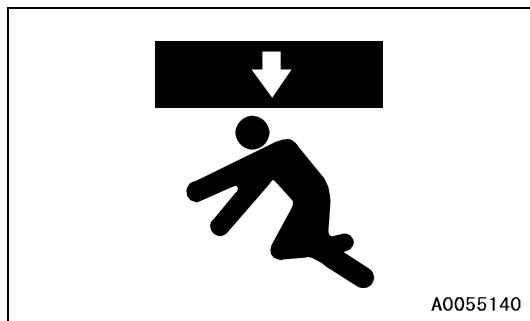
ADITAMIENTOS

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



TRABAJO DEBAJO DE LA MÁQUINA

- Si fuese necesario colocarse bajo el equipo de trabajo o de la máquina, para realizar las revisiones o trabajos de mantenimiento, sujetese el equipo de trabajo y la máquina con bloques y soportes lo suficientemente fuertes para soportar el peso de ambos.
- Es extremadamente peligroso trabajar bajo la máquina si las zapatas de la oruga están levantadas del suelo, y la máquina se apoya únicamente en el equipo de trabajo. Si se toca por error alguna de las palancas de control, o si hay algún daño en la línea hidráulica, el equipo de trabajo o la máquina podría descender repentinamente. Esta operación es muy peligrosa. Nunca trabaje debajo del equipo de trabajo o de la máquina.



A0055140

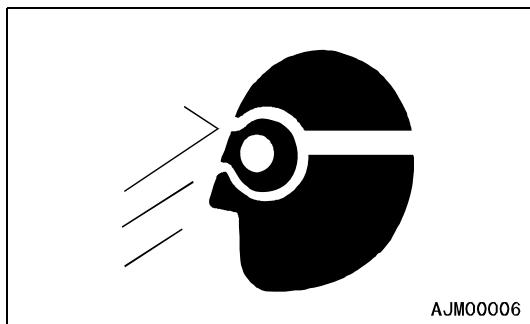
RUIDOS

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

PRECAUCIONES DE USO DEL MARTILLO

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

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



AJM00006

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.

SEGURIDAD

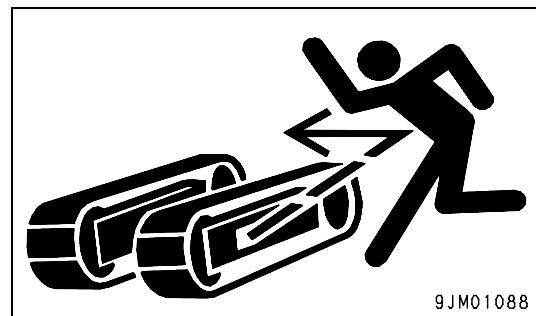
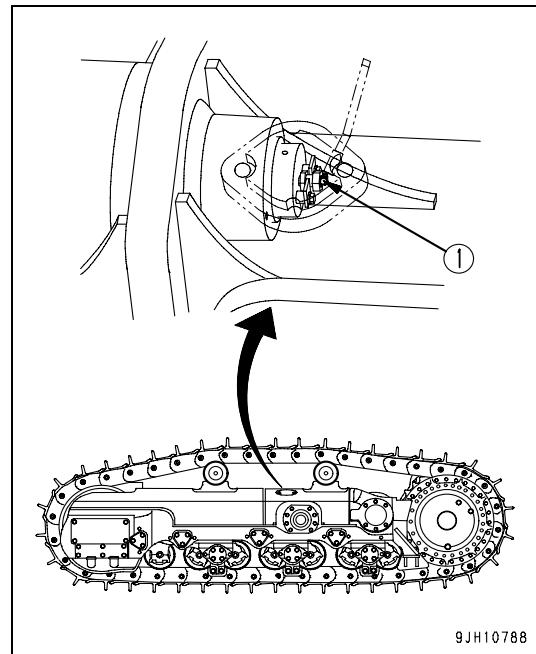
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

DESMONTAJE DE TERMINALES DE BATERÍAS

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

PRECAUCIONES AL UTILIZAR GRASA A ALTA PRESIÓN PARA AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA ORUGA

- Se bombea grasa a presión a través del sistema de ajuste de la tensión de la oruga. Si no se respeta el procedimiento de mantenimiento especificado al hacer ajustes, el tapón de vaciado de la grasa (1) podría salir despedido, causando lesiones graves o daños a la propiedad.
- Al abrir el tapón de vaciado de grasa (1), para aflojar la tensión de la oruga, no gire más de una vuelta. Al hacerlo, afloje lentamente la válvula.
- Nunca sitúe la cara, manos, pies o cualquier parte de su cuerpo directamente delante del tapón de vaciado de grasa (1).



NO DESMONTE LOS RESORTES TENSORES

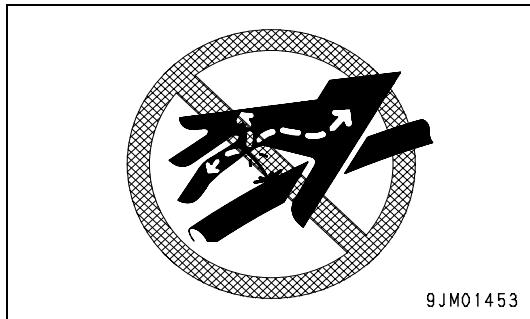
Nunca intente desmontar el conjunto de los resortes tensores. Contiene un muelle a alta presión, que funciona para absorber los impactos de la rueda tensora. Si se desmonta por error, dicho muelle podría salir proyectado y provocar lesiones graves. Cuando resulte necesario desmontarlo, pidale a su distribuidor Komatsu que haga el trabajo.

PRECAUCIONES CON EL ACEITE A ALTA PRESIÓN

El sistema hidráulico permanece siempre bajo presión interna. Al inspeccionar o sustituir conductos o mangueras, compruebe siempre que se ha liberado la presión del circuito hidráulico. Si el circuito todavía se encuentra sometido a presión, provocará lesiones graves. Siempre haga lo siguiente:

- Deje escapar la presión del circuito hidráulico. Para obtener más información, véa "MÉTODO PARA LIBERAR LA PRESIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO (4-78)". No efectúe ninguna inspección o reemplazo mientras el circuito esté todavía bajo presión.
- Si existe alguna fuga en los conductos o mangueras, la zona circundante estará húmeda. Por ello, compruebe si hay grietas en los conductos y tuberías y si hay hincharonnes en las mangueras. Al realizar una inspección, use gafas de seguridad y guantes de cuero.

- Existe el peligro de que las fugas de aceite a presión, a través de pequeños agujeros, puedan penetrar en la piel o provocar ceguera si entran en contacto directo con los ojos. Si es alcanzado por un chorro de aceite hirviendo y sufre lesiones en la piel o los ojos, lave la zona con agua limpia y acuda al médico inmediatamente.



PRECAUCIONES PARA EL COMBUSTIBLE A ALTA PRESIÓN

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

MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN

- Si se vierte aceite o combustible de las mangueras a presión, podría provocarse un incendio o un funcionamiento defectuoso, lo que podría causar lesiones graves o daños a la propiedad. Si aparece cualquier perno suelto, detenga el trabajo y apriételo al torque especificado. Si se detectan mangueras dañadas, detenga las operaciones inmediatamente y contacte con su distribuidor Komatsu.

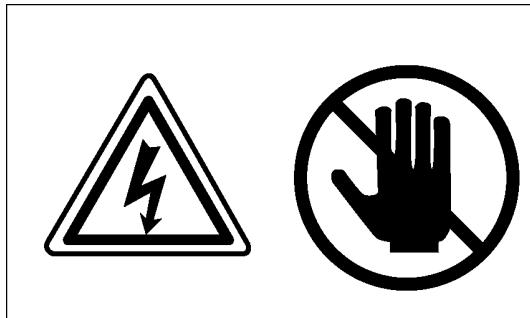
Sustituya la manguera si se detecta alguno de los siguientes problemas:

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

PRECAUCIONES PARA EL ALTO VOLTAJE

Cuando el motor está en marcha e, inmediatamente después, se detiene, se genera alto voltage 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.



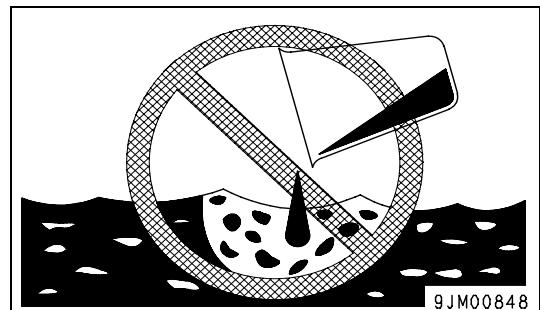
MATERIALES DE DESECHO

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

SEGURIDAD

PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

- 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.



MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Si le entra en los ojos refrigerante del acondicionador de aire, podría sufrir ceguera; si entra en contacto con su piel, podría sufrir congelación.

No toque nunca el refrigerante.

AIRE COMPRIMIDO

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

SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

- Para usar la máquina en forma segura por un período de tiempo extenso, reemplace periódicamente las partes de seguridad críticas tales como mangueras y cinturones de seguridad.
Sustitución de piezas críticas para la seguridad: Véase "SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD (4-15)".
- El material del que están fabricados estos componentes, con el paso del tiempo, se modifica de forma natural, y el uso repetido provoca deterioro, desgaste y fatiga. Como consecuencia, existe el riesgo de que estos componentes puedan averiarse y provocar lesiones graves o la muerte. Es difícil evaluar la vida útil restante de dichos componentes a partir de una inspección externa o de la impresión que causan durante el funcionamiento. Por lo tanto, sustitúyalos siempre en los intervalos especificados.
- Sustituya o repare las piezas críticas para la seguridad, en caso de que se detecte cualquier defecto, incluso aunque no se haya alcanzado el intervalo especificado.

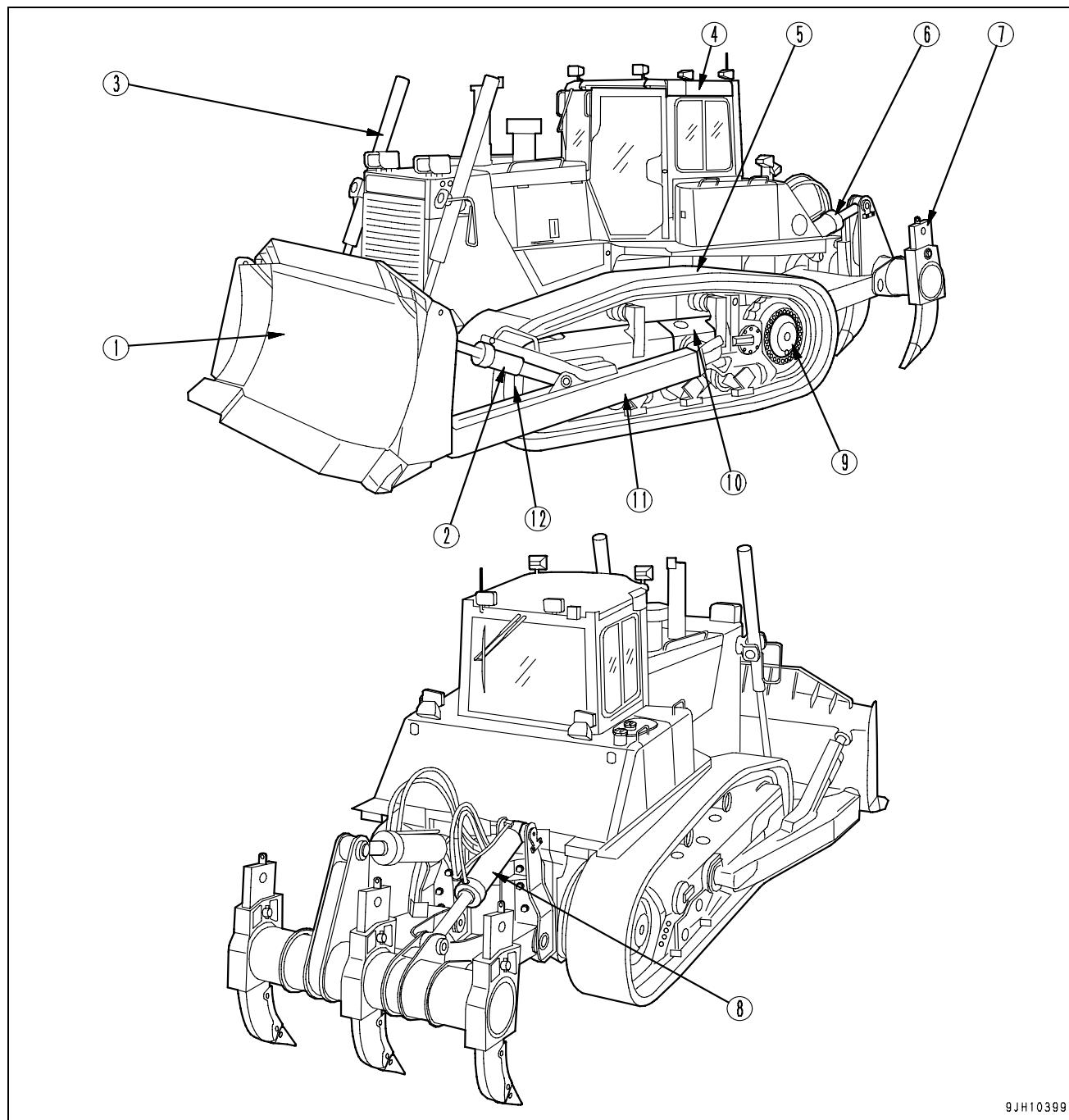
OPERACIÓN

ADVERTENCIA

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

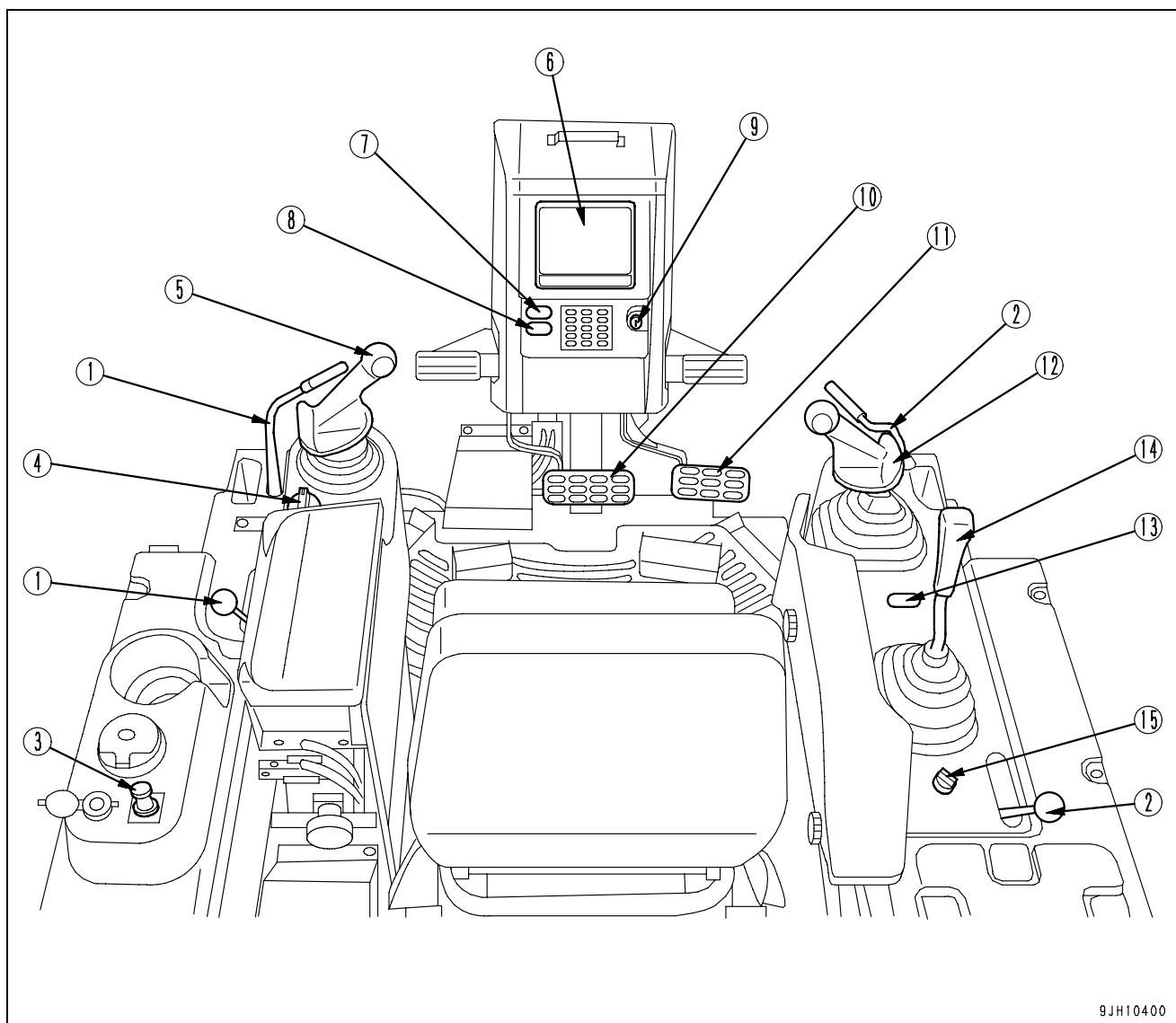
DESCRIPCIÓN GENERAL

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA



- | | |
|---|---|
| (1) Hoja | (7) Desgarrador múltiple |
| (2) Cilindro de inclinación de la hoja topadora | (8) Cilindro de levantamiento del desgarrador |
| (3) Cilindro de levantamiento de la hoja | (9) Rueda motriz |
| (4) Cabina | (10) Bastidor de oruga |
| (5) Zapata de la oruga | (11) Bastidor |
| (6) Cilindro de inclinación del desgarrador | (12) Rueda libre |

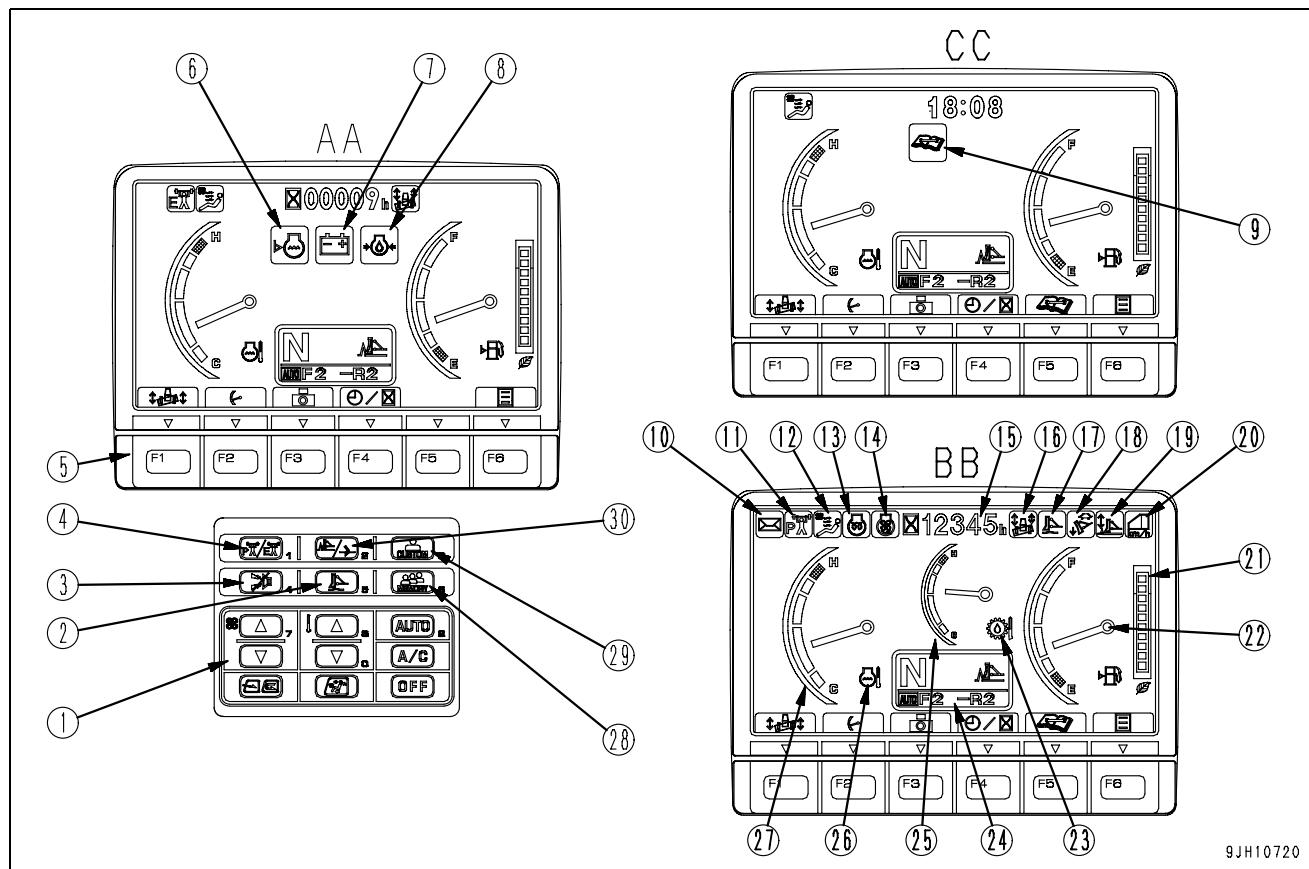
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES Y MEDIDORES



- | | |
|---|--|
| (1) Palanca del freno de estacionamiento | (9) Interruptor de arranque |
| (2) Palanca del traba del equipo de trabajo | (10) Pedal de freno |
| (3) Encendedor de cigarrillos | (11) Pedal de desaceleración |
| (4) Botón de control de combustible | (12) Palanca de control de la hoja |
| (5) Palanca oscilante (palanca de dirección, sentido de dirección y de cambio de marchas) | (13) Interruptor de la bocina |
| (6) Multi monitor | (14) Palanca de control del desgarrador |
| (7) Interruptor de luces delanteras | (15) Interruptor de control del extractor del pasador (si está equipado) |
| (8) Interruptor de la luz trasera | |

DESCRIPCIÓN GENERAL

OPERACIÓN



AA: Pantalla con todas las luces encendidas

BB: Pantalla como estándar

CC: Precaución de advertencia de tiempo de mantenimiento

- (1) Interruptor del acondicionador de aire
- (2) Interruptor del modo de flotación
- (3) Suiche de cancelación de zumbador
- (4) Interruptor del selector del modo de operación
- (5) Interruptor de función
- (6) Monitor del nivel de refrigerante en el radiador
- (7) Indicador del nivel de carga
- (8) Indicador de la presión del aceite del motor
- (9) Indicador de intervalo de mantenimiento
- (10) Monitor de mensajes
- (11) Indicador del modo de operación
- (12) Indicador del acondicionador de aire
- (13) Indicador de precalentamiento del motor
- (14) Monitor de reverso del ventilador
- (15) Horómetro, reloj

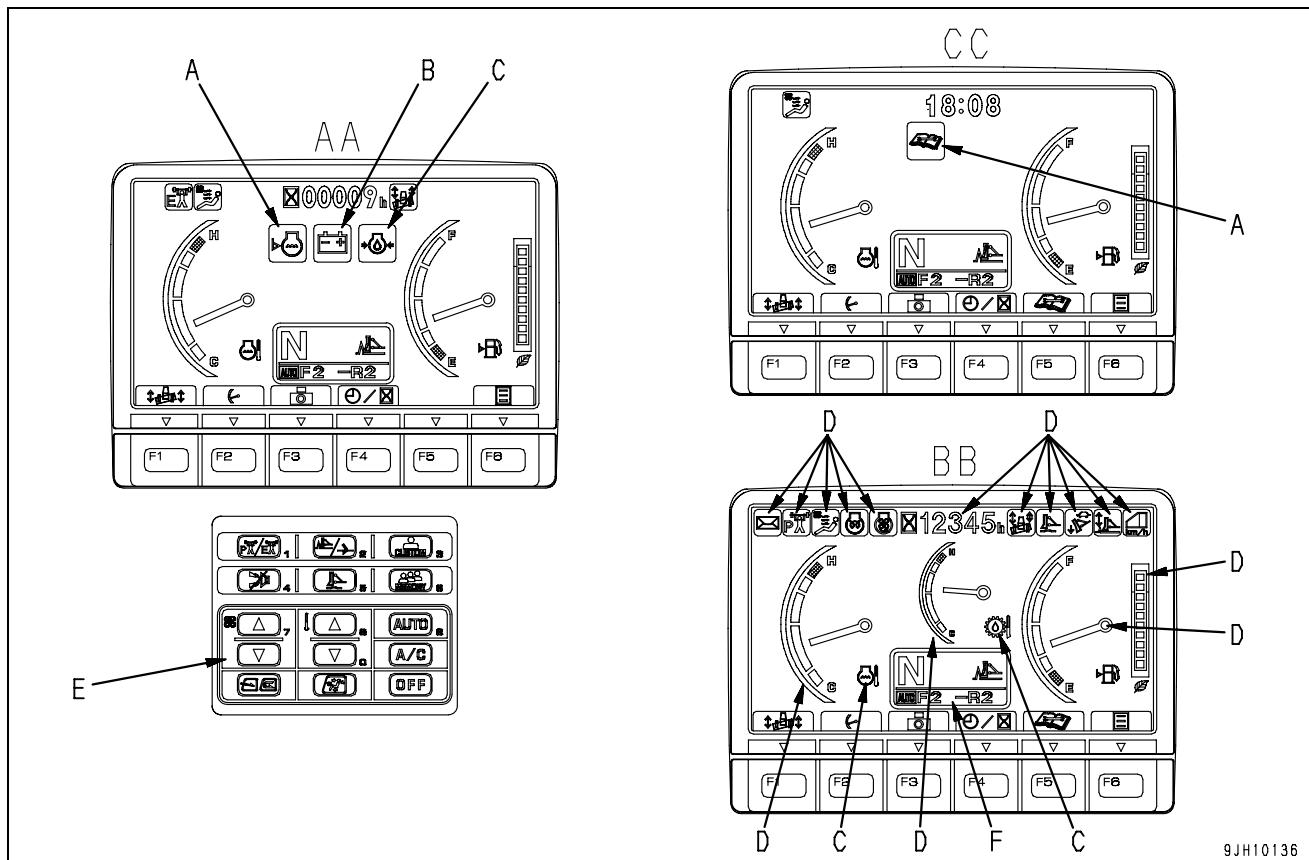
- (16) Monitor del modo de inclinación doble
- (17) Monitor del modo de flotación
- (18) Monitor de bajada lenta de la hoja
- (19) Monitor del modo de control preciso de la hoja
- (20) Monitor del modo de retroceso lento
- (21) Indicador ECO
- (22) Medidor de combustible
- (23) Temperatura del aceite del tren de potencia, Indicador de temperatura del aceite hidráulico
- (24) Exposición del régimen de velocidad
- (25) Indicador múltiple
- (26) Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor
- (27) Medidor de la temperatura del refrigerante del motor.
- (28) Interruptor de memoria personalizada
- (29) Interruptor personalizador
- (30) Interruptor de selector de modo de cambio

EXPLICACIÓN DEL 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



AA: Pantalla con todas las luces encendidas

BB: Pantalla estándar

CC: Precaución de advertencia de tiempo de mantenimiento

A: Monitores de comprobación básicos

B: Monitores de precaución

C: Monitores para emergencias

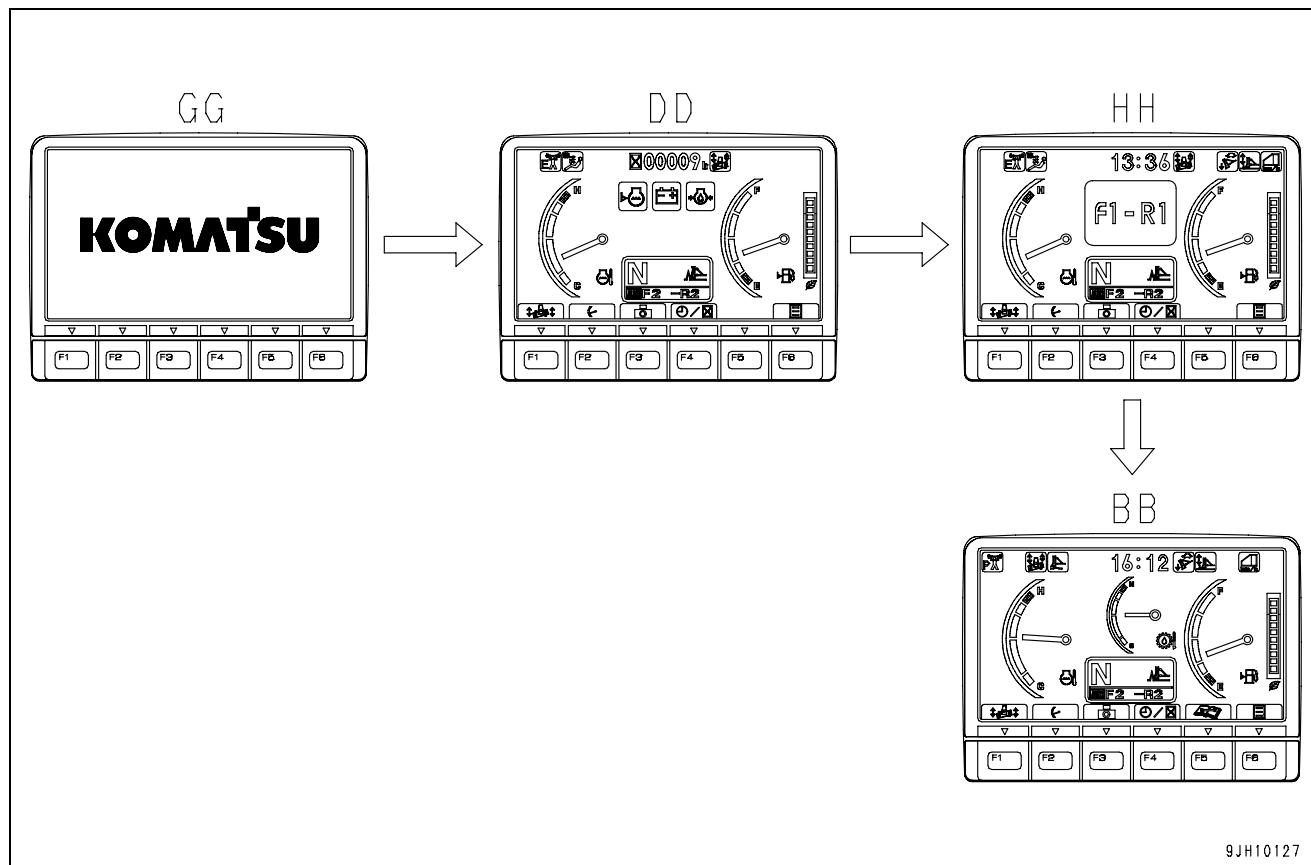
D: Porción de exposición de los medidores

E: Interruptores del monitor

F: Exposición del régimen de velocidad

COMENTARIO

Una de las características de los paneles de exposición de cristal líquido es la de que pueden haber en la pantalla puntos negros (puntos que no se iluminan) o puntos blancos (puntos que permanecen iluminados). Si hay menos de 10 puntos negros o puntos blancos, no se considera falla o defecto.

OPERACIÓN BÁSICA DEL MONITOR DE LA MÁQUINA**ARRANQUE DEL MOTOR CUANDO LA SITUACIÓN ES NORMAL**

- Cuando el interruptor del arranque se mueve hacia la posición de ON, la pantalla de apertura GG aparece expuesta.
- Después que durante 2 segundos se expone la pantalla de apertura GG la pantalla cambia para hacer la comprobación antes de la pantalla DD del arranque.
- Después de exponer durante 2 segundos la pantalla DD anterior al arranque, la pantalla cambia a la pantalla de exhibición del modo.
- Después de exponer durante 2 segundos la pantalla HH, la pantalla cambia para la pantalla estándar BB.

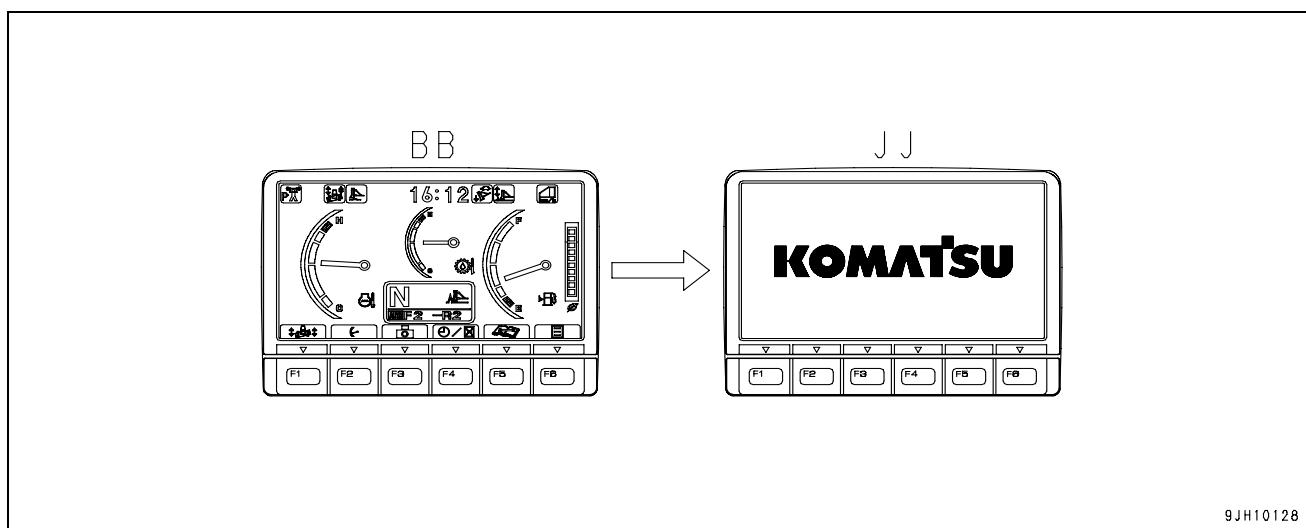
COMENTARIO

Cuando se arranca el motor, el voltaje de la batería puede que descienda súbitamente dependiendo de la temperatura y del estado en que se encuentre la batería. Si esto sucede, la exposición en el monitor de la máquina puede desvanecerse momentáneamente pero esto no es indicación de anomalía.

OPERACIÓN

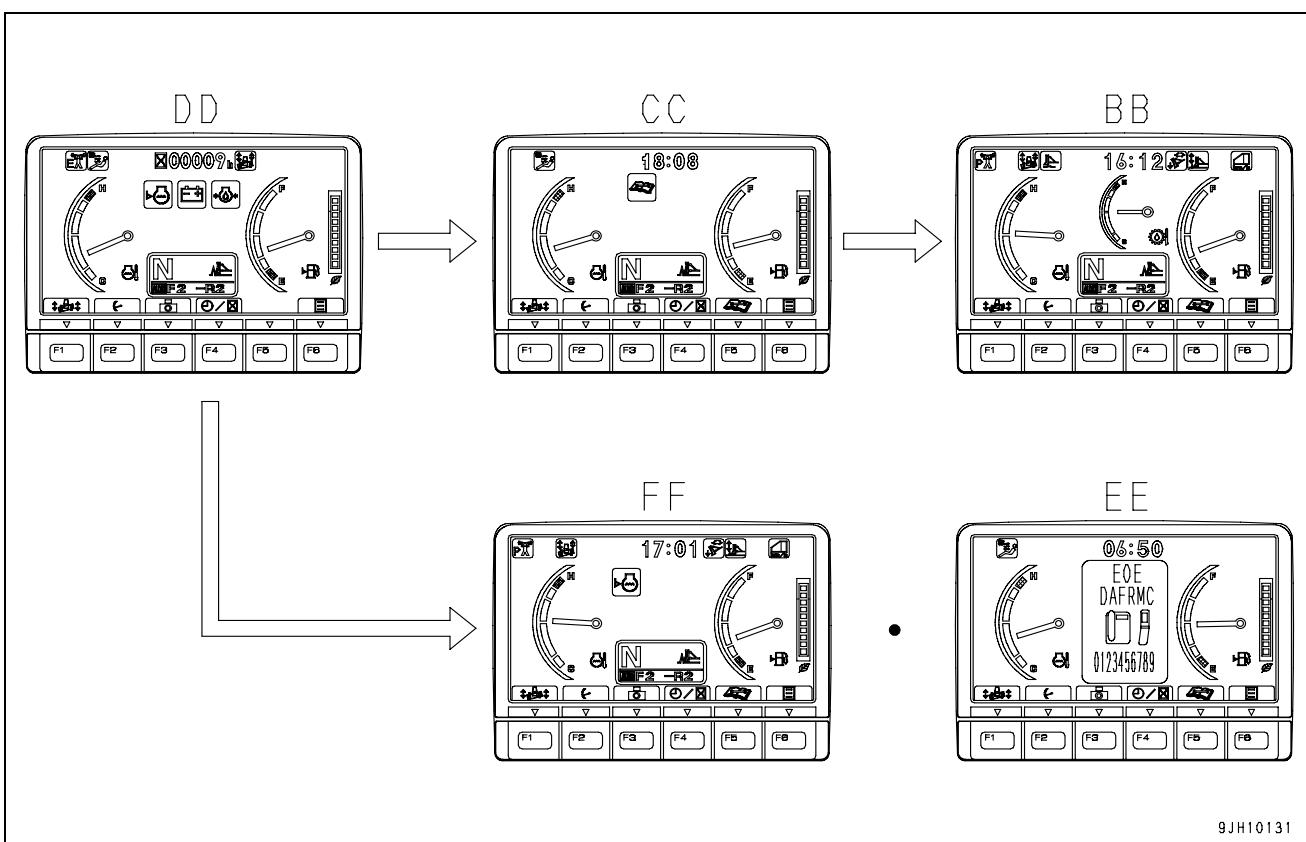
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

DETENIENDO EL MOTOR CUANDO LA SITUACIÓN ES NORMAL



- Cuando el interruptor del arranque se pone en la posición de OFF, aparece expuesta durante 5 segundos la pantalla final JJ y después se apaga la exposición.

SI SE DETECTA ALGUNA ANOMALÍA DURANTE EL ARRANQUE DEL MOTOR



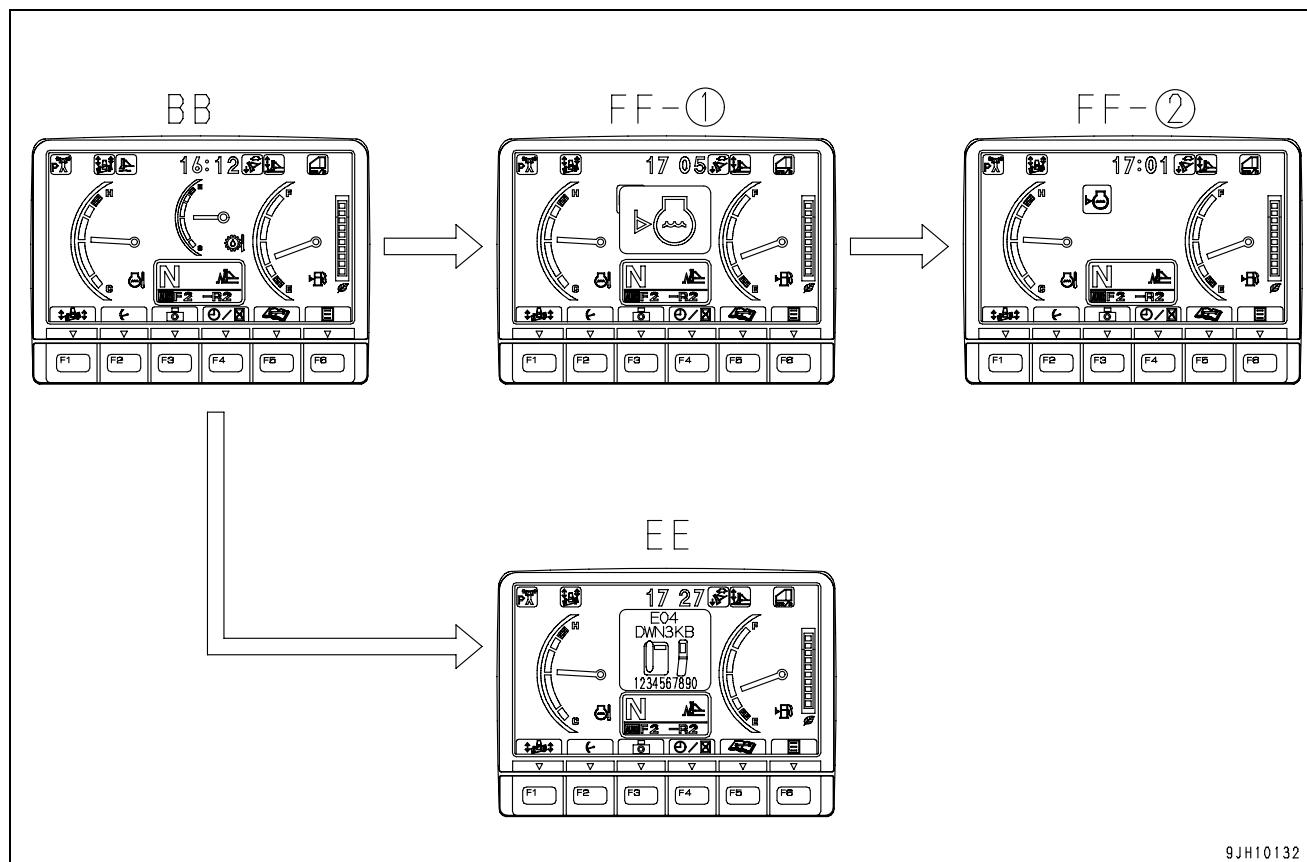
- Si se detecta alguna anomalía durante el arranque del motor, la pantalla DD de comprobación antes de arrancar cambia a la pantalla de advertencia CC de intervalo de mantenimiento, a la pantalla de advertencia FF o a la pantalla de error EE.

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

- Tras visualizarse la pantalla de comprobación DD antes de arrancar durante 2 segundos, se cambia a la pantalla de advertencia de intervalo de mantenimiento CC.
- Tras visualizarse la pantalla de advertencia de intervalo de mantenimiento CC durante 30 segundos, se regresa a la pantalla normal BB.
- Tras visualizarse la pantalla de comprobación antes de arrancar la pantalla DD durante 2 segundos, se cambia a la pantalla de advertencia FF o a la de error EE.

SI SURGE ALGUNA ANOMALÍA DURANTE LA OPERACIÓN



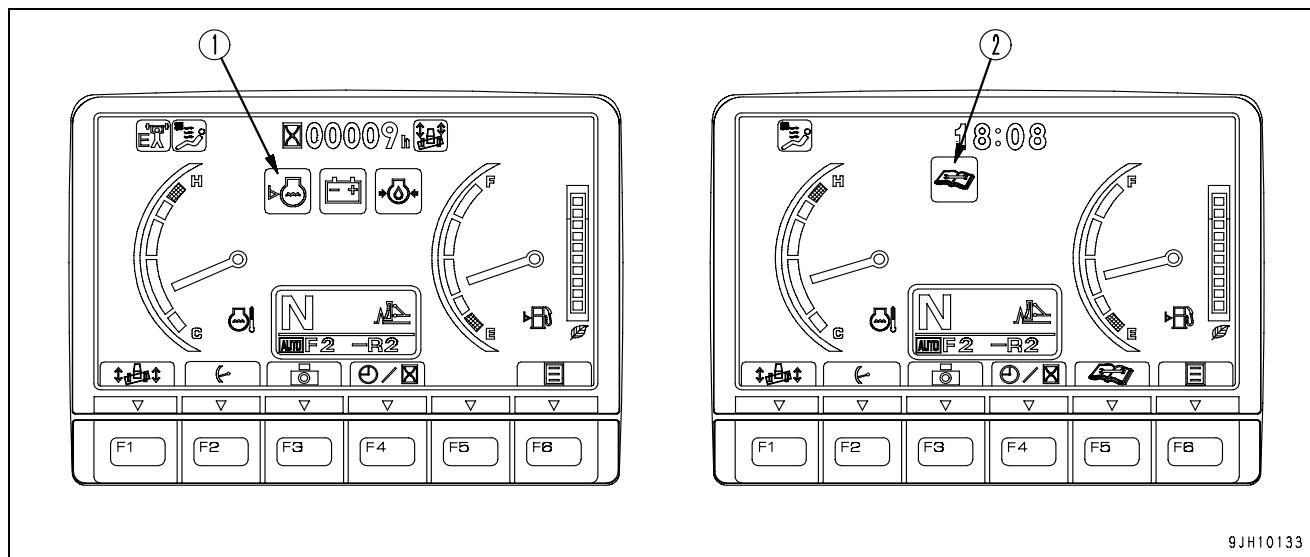
- Si surge alguna anomalía durante la operación, la pantalla estándar de operación BB cambia a la pantalla de advertencia FF (1) o a la pantalla de error EE.
- Tras visualizarse la pantalla de advertencia FF-(1) durante 2 segundos, se cambia automáticamente a la pantalla de advertencia FF-(2).

MONITORES DE COMPROBACIÓN BÁSICOS

! PRECAUCIÓN

Estos monitores NO aseguran que la máquina se encuentre en buenas condiciones. No dependa simplemente de los indicadores al realizar las comprobaciones previas al arranque (comprobaciones diarias). Baje siempre de la máquina y compruebe cada elemento directamente.

Exhibe los ítems básicos a lo largo de la revisión de ítems antes de arrancar, los cuales tienen que ser revisados antes de arrancar el motor. Si existe alguna anomalía, el monitor correspondiente se encenderá para indicar su localización.



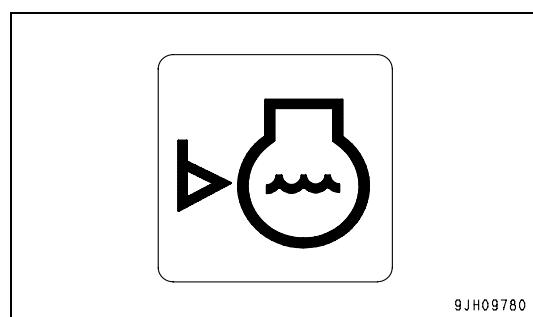
A(1) Monitor del nivel de refrigerante en el radiador

A(2) Indicador de intervalo de mantenimiento

MONITOR DE NIVEL DEL REFRIGERANTE DEL RADIADOR

El indicador (1) advierte al operador de que se ha producido un descenso del nivel del refrigerante del radiador.

Si está bajo el refrigerante del radiador, la luz se enciende en rojo. Compruebe el nivel del refrigerante en el radiador y en el sub. tanque y añada el refrigerante necesario.



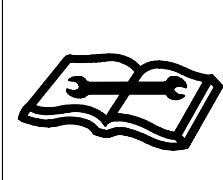
INDICADOR DEL INTERVALO DE MANTENIMIENTO

Este indicador (2) se ilumina para advertir al operario de que ha transcurrido el tiempo configurado desde que se realizó la última operación de mantenimiento.

Transcurridos 30 segundos, la pantalla del panel se apaga y se vuelve a la pantalla de operación normal.

- Para más detalles sobre el método de comprobación del intervalo de mantenimiento, véase “INTERRUPTOR SELECTOR DEL MODO DE MANTENIMIENTO (3-28)”

Si se desean cambiar las regulaciones de intervalos de mantenimiento, comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar los cambios de regulaciones necesarias.



9JH09782

INDICADOR DE PRECAUCION

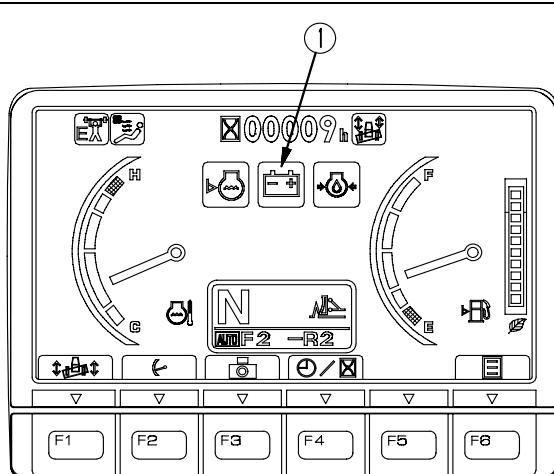
! PRECAUCION

Si el indicador de advertencia se enciende con luz roja, detenga cuanto antes los trabajos y realice las operaciones de inspección y mantenimiento del punto que provenga. Si se ignora la advertencia, podría producirse una avería.

AVISO

Pare la máquina sobre un terreno nivelado y revise el monitor.

Para observar la operación de estos dispositivos es necesario que el motor esté en marcha. Si se produce alguna anomalía, la pantalla muestra el elemento que precisa una acción inmediata. Si existe alguna anomalía, el indicador correspondiente se encenderá con luz roja para indicar su localización.



9JH10134

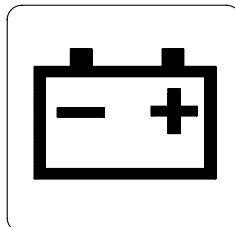
B(1) Indicador del nivel de carga de la batería

INDICADOR DEL NIVEL DE CARGA

Monitor (1) avisa al operador de alguna anomalía en el sistema de carga mientras el motor está funcionando.

Si la batería no se está cargando correctamente mientras el motor se encuentra en operación (1), se enciende con luz roja.

Si el monitor se enciende con luz roja, compruebe si la correa en V está floja. Si encuentra algún problema, vea "OTROS PROBLEMAS (3-180)".



9JH09783

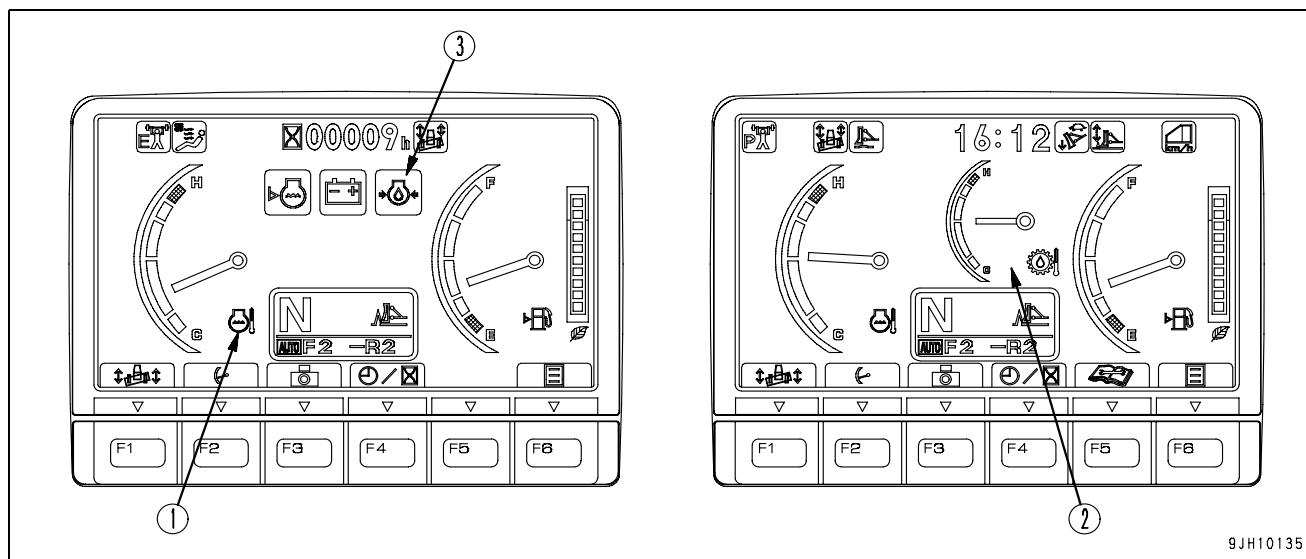
COMENTARIO

- Cuando el interruptor de arranque es colocado en posición "ON", se enciende esta lámpara, y se apaga después de que el motor arranque.

INDICADORES DE EMERGENCIA**PRECAUCION**

Si el monitor se ilumina en rojo, detenga inmediatamente el motor o trabájelo en ralentí bajo, compruebe la ubicación aplicable al caso y tome la acción que sea necesaria.

Para observar la operación de estos dispositivos es necesario que el motor esté en marcha. Si hay un problema, el monitor para la ubicación anormal se enciende en rojo y si suena la zumbadora de alarma ejecute la acción necesaria inmediatamente.



C(1) Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor

C(2) Monitor de temperatura del aceite del tren de potencia

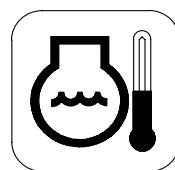
C(3) Indicador de la presión del aceite del motor

MONITOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MONITOR

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

Si la temperatura del refrigerante del motor se torna anormalmente alta, el monitor muestra la exposición anormal. El sistema de prevención de sobrecalentamiento se activa automáticamente y el régimen del motor desciende.

Detenga las operaciones y haga funcionar el motor al ralentí hasta que el indicador indique su exposición normal.



9JH02350

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

MONITOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL TRENA DE FUERZA, MONITOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO

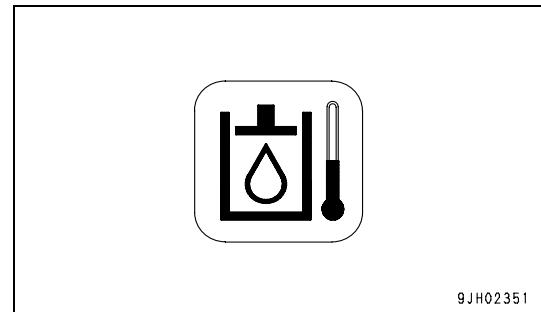
Este indicador (2) advierte al operador que la temperatura del aceite del tren de potencia o la temperatura del aceite hidráulico ha aumentado.

Si la temperatura del aceite hidráulica se torna anormalmente alta, aparece la exposición de anormalidad.

Pare la operación y deje funcionar el motor en marcha mínima en vacío, o pare el motor hasta que el monitor retorne a su exhibición normal

Con este monitor (2), la exhibición se puede intercambiar como se quiera.

Para obtener más detalles sobre el método de operación sobre el intercambio de pantalla, véase "INDICADOR MÚLTIPLE (3-35)".(La exhibición se puede cambiar también oprimiendo la tecla "F2")

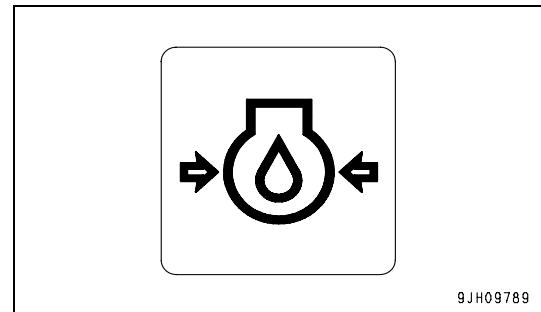


9JH02351

INDICADOR DE PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

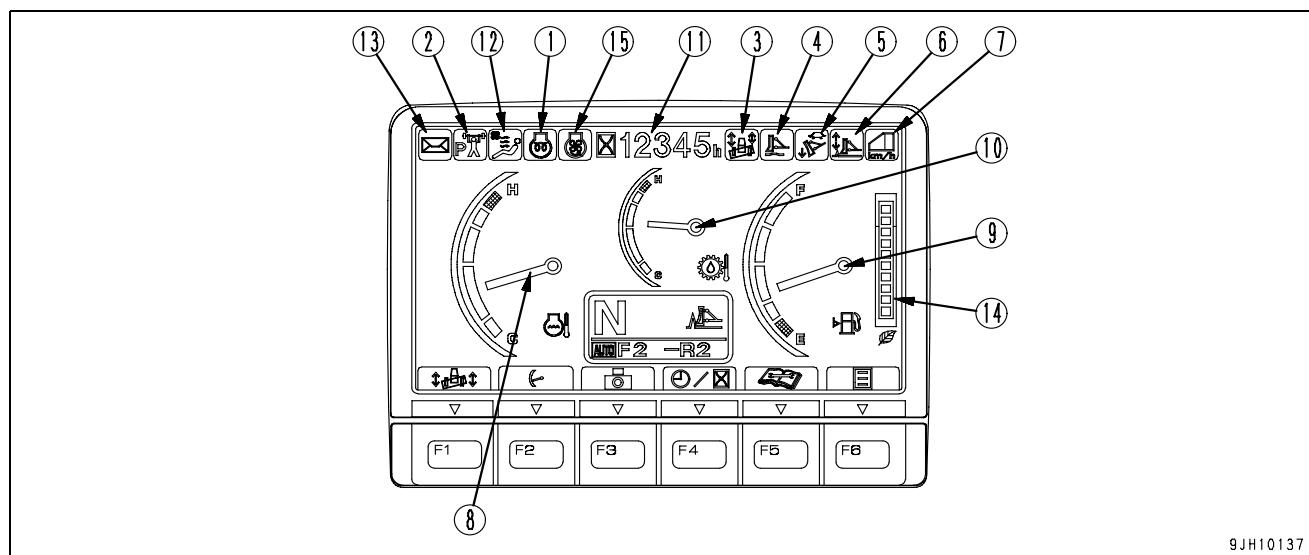
El indicador (3) se enciende con luz roja si la presión del aceite de lubricación del motor desciende por debajo del nivel normal.

Si se enciende con luz roja, detenga el motor inmediatamente, y compruebe el sistema de lubricación y el nivel de aceite del cárter.



9JH09789

PORCIÓN DE EXPOSICIÓN DE MEDIDORES



- (1) Indicador de precalentamiento del motor
- (2) Indicador del modo de operación
- (3) Monitor del modo de inclinación doble (si está equipada)
- (4) Monitor del modo de flotación
- (5) Monitor de bajada lenta de la hoja
- (6) Monitor del modo de control preciso de la hoja
- (7) Monitor del modo de retroceso lento
- (8) Medidor de la temperatura del refrigerante del motor.

- (9) Medidor de combustible
- (10) Indicador múltiple
- (11) Horómetro, reloj
- (12) Indicador del acondicionador de aire
- (13) Monitor de mensajes (solamente las máquinas equipadas con KOMTRAX)
- (14) Indicador ECO
- (15) Monitor de reverso del ventilador (si está equipada)

EXPOSICIÓN PILOTO

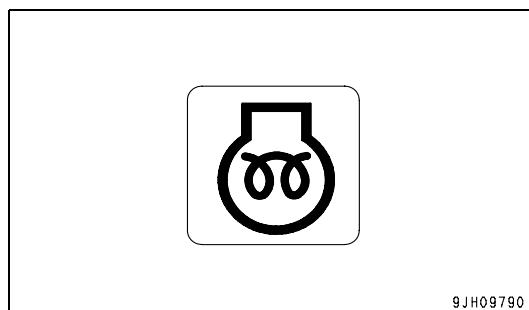
- La exhibición piloto de la parte superior de la pantalla consiste en lámparas piloto que confirman la actuación de cada función.
- Al situar el interruptor de arranque en la posición (ON), la luz piloto se ilumina cuando los ítems de exhibición están funcionando.

INDICADOR DE PRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

Este indicador (1) muestra el tiempo de precalentamiento cuando se arranca el motor en temperaturas por debajo de 0° C (32° F).

Cuando la temperatura está baja (en áreas frías) y la función de precalentamiento se activa automáticamente, se ilumina el monitor de precalentamiento. Se apaga cuando se ha completado el calentamiento.

El precalentamiento automático es para un tiempo aproximadamente 30 segundos.



OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

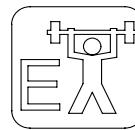
MONITOR DEL MODO DE OPERACIÓN

El indicador (2) muestra el modo de operación.

P: Se ilumina cuando el modo se establece en el modo de potencia

E: Se ilumina cuando el modo se establece en el modo de economía

Los modos cambian cada vez que el interruptor de modo de operación es oprimido



(P)

(E)

9JH10138

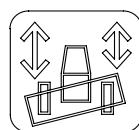
MONITOR DEL MODO DE INCLINACIÓN DOBLE

(Solamente en las máquinas con especificación de inclinación doble)

Este indicador (3) se ilumina al seleccionar el modo de inclinación doble.

Cuando no está seleccionado este modo, el sistema está preconfigurado para inclinación sencilla.

Use la tecla F1 para seleccionar el modo.f

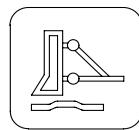


9JH10141

MONITOR DEL MODO DE FLOTACIÓN

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

Cada vez que se oprime el interruptor del modo de FLOTACIÓN (FLOAT), se cambia el modo de FLOTACIÓN.



9JH10142

Método para seleccionar el modo de FLOTACIÓN:

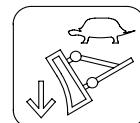
1. Oprima el interruptor del modo de FLOTACIÓN para seleccionar el modo de FLOTACIÓN.
2. Mantenga oprimido el botón de la parte superior de la empuñadura del equipo de trabajo y mueva la palanca totalmente a la posición de BAJAR (LOWER).

Método para cancelar el modo de FLOTACIÓN:

Para cancelar la FLOTACIÓN, oprima el interruptor del modo de FLOTACIÓN o mueva la palanca de la hoja a la posición de SUBIR (RAISE) O, mueva la palanca de la posición NEUTRAL a la posición BAJAR (LOWER) liberando el botón de la parte superior de la empuñadura del equipo de trabajo.

MONITOR DE BAJADA LENTA DE LA HOJA

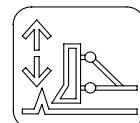
Cuando se ilumina este monitor (5) el equipo de trabajo se mueve hacia abajo a una velocidad proporcional a la cantidad de movimiento de la palanca. Cuando el monitor está apagado, la velocidad de bajada se vuelve rápida después de que la palanca ha sido movida más allá de cierto punto.
Este modo es seleccionado en el modo personalizado



9JH10144

MONITOR DEL MODO DE CONTROL PRECISO DE LA HOJA

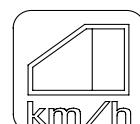
Cuando este monitor (6) es iluminado, el movimiento del equipo de trabajo al principio de la SUBIDA (RAISE) y en la operación de BAJAR es lento
Este modo es seleccionado en el modo personalizado



9JH10145

MONITOR DEL MODO DE REROCESO LENTO

Cuando este monitor (7) está iluminado cuando se está retrocediendo, se puede desacelerar la velocidad del motor para hacer más lenta la velocidad del retroceso.
Este modo es seleccionado en el modo personalizado



9JH10146

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

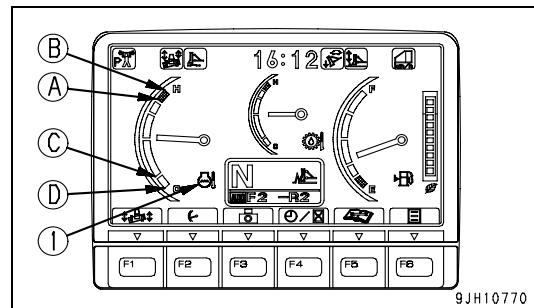
INDICADORES Y MEDIDORES

MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Este medidor (8) muestra la temperatura del refrigerante del motor.

Durante la operación normal, el indicador debe permanecer en la zona verde. Si el indicador entra en el rango rojo durante la operación, se activará el sistema de prevención de sobrecalentamiento.

- (A) - (B): Rango rojo
- (A) - (C): Rango verde
- (C) - (D): Rango blanco



El sistema de prevención de sobrecalentamiento actúa del modo que se indica a continuación:

Posición (A) de la zona roja: El monitor (1) de la temperatura del refrigerante del motor muestra una exposición anormal

Posición (B) de la zona roja: La velocidad del motor cambia para ralenti bajo, el monitor (1) de temperatura del refrigerante del motor expone anomalía y la zumbadora de alarma se escucha al mismo tiempo. El sistema de prevención de recalentamiento continúa trabajando hasta que el indicador ingrese en el área verde

Cuando se arranca el motor, si el indicador está en los regímenes (C) – (D) el monitor (1) de la temperatura del refrigerante del motor muestra la exposición de la temperatura baja.

Si esto sucede, ejecute la operación de calentamiento. Para obtener más información, véa “OPERACIONES Y COMPROBACIONES DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR (3-118)”.

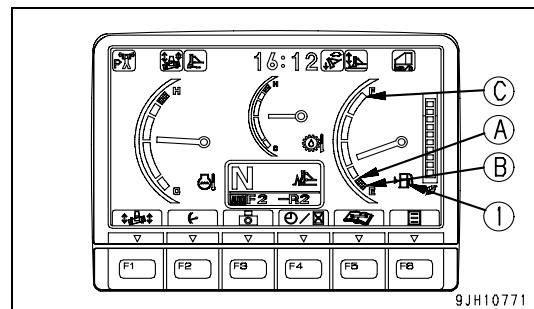
MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

Este medidor (9) muestra la cantidad de combustible que queda en el tanque.

El indicador deberá encenderse en el rango verde durante las operaciones.

Si durante la operación el indicador entra en el rango rojo (A), efectúe una inspección y agregue combustible.

- (A) - (B): Indica régimen rojo.
- (A) - (C): Indica régimen verde.



Una vez que el interruptor de arranque se encuentra en la posición, podría no visualizarse, durante un rato, el nivel correcto de combustible. Pero esto no supone una anomalía.

INDICADOR MÚLTIPLE

Este indicador (10) exhibe una variedad de ítems, pero la siguiente explicación describe la actuación para indicar la temperatura del aceite del tren de fuerza y la indicación de la temperatura del aceite hidráulico.

El indicador deberá encenderse en el rango verde durante las operaciones.

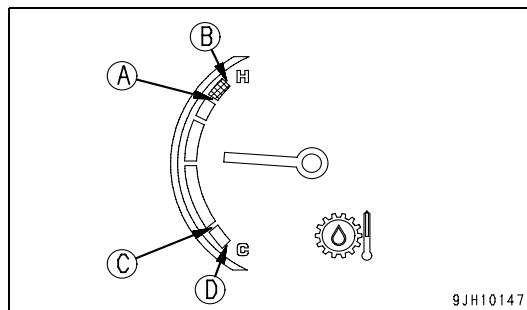
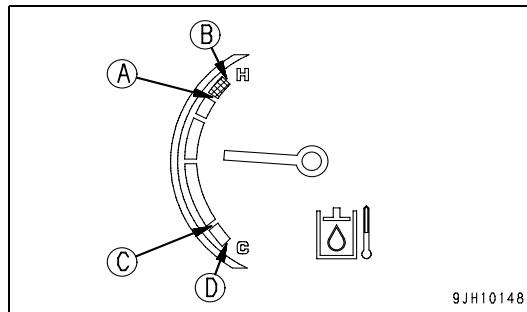
Si durante la operación el indicador entra en el rango rojo (A), quiere decir que la temperatura del aceite está muy alta. Si sucede esto, gire el dial de control de combustible para reducirlo aproximadamente a 3/4 de la velocidad máxima, reduzca la carga, y espere a que la temperatura baje hasta el rango verde.

Si durante la operación el indicador entra en el rango rojo y suena el zumbador de alarma, deje funcionar el motor en marcha mínima al vacío y espere a que baje la temperatura.

- (A) - (B): Rango rojo
- (A) - (C): Rango verde
- (C) - (D): Rango blanco

MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL TREN DE POTENCIA**AVISO**

Si el indicador de temperatura del aceite del tren de fuerza entra frecuentemente en el rango rojo (A), baje un cambio de velocidad para reducir la carga en el tren de fuerza mientras está operando.

**MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO**

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

HORÓMETRO, RELOJ

Este medidor (11) registra el total de horas de operación de la máquina o la hora actual.

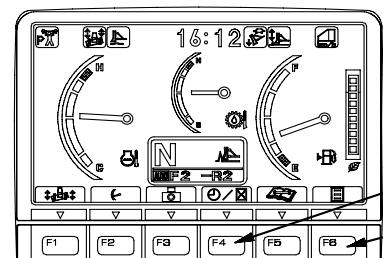
El horómetro avanza mientras funciona el motor, aunque la máquina no se desplace. El horómetro de servicio avanza 1 por cada hora en que la máquina se encuentre trabajando, independientemente de la velocidad del motor.

9JH09140

9JH09141

9JH09826

- Cuando se está exponiendo la pantalla estándar, si se oprime el interruptor de función F4, es posible cambiar entre la exposición del reloj y la exposición del horómetro de servicio.
- La exposición del reloj esta disponible en modalidades de 12 horas y 24 horas.
Para fijar la hora correcta, oprima el interruptor de función F6 (interruptor del modo de usuario).

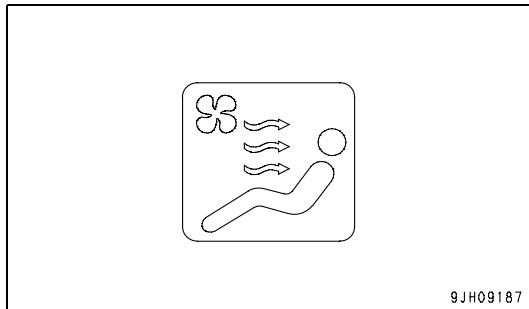


9JH10772

INDICADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Este monitor (12) expone el estado de funcionamiento del acondicionador de aire.

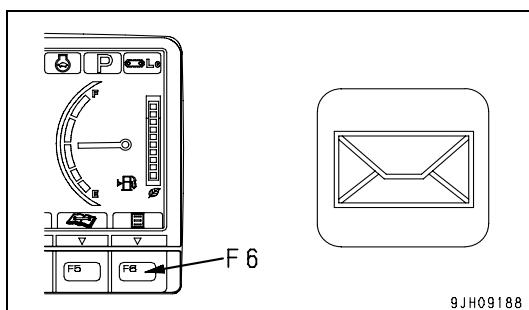
El indicador se ilumina: Acondicionador de aire ON
Indicador off: Acondicionador de aire OFF

**MONITOR DE MENSAJES (SOLAMENTE EN MÁQUINAS EQUIPADAS CON KOMTRAX)**

Este monitor (13) se ilumina cuando hay un mensaje procedente de Komatsu.

Oprima el interruptor de función F6 en el menú del usuario para exponer el mensaje.

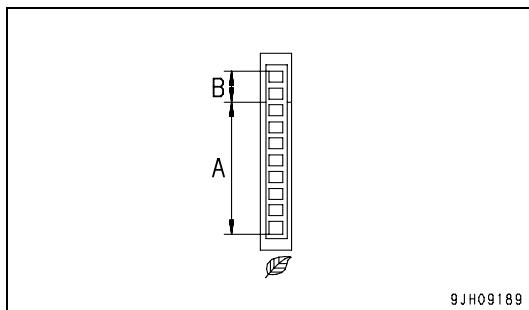
Se enciende el verde: Hay un mensaje sin leer.
Iluminado en azul: No hay mensajes sin leer
OFF: No hay mensajes

**INDICADOR ECO**

Este Instrumento (14), muestra el estado de la carga de trabajo.

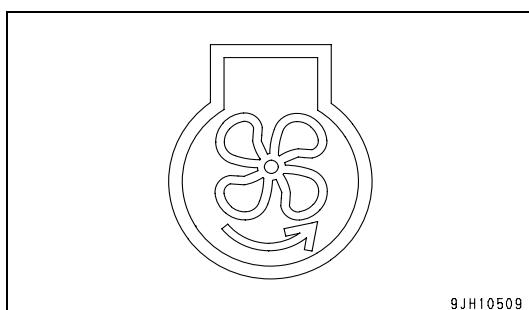
Cuando el instrumento se encuentra en el régimen verde A, la carga de trabajo está entre ligera y mediana. Cuando el instrumento se encuentra en el régimen color anaranjado B), la carga está pesada

- Cuando el instrumento ingresa en el régimen anaranjado, no hay anomalía en la máquina, pero para proteger el ambiente, reduzca la salida del motor hasta un punto en que no aparezcan efectos adversos en la operación. Generalmente, ejecute operaciones que ahorren energía en el régimen verde. Reduciendo la frecuencia de traslados también ayuda a ahorrar energía. Considere la mejor forma para ahorrar energía.

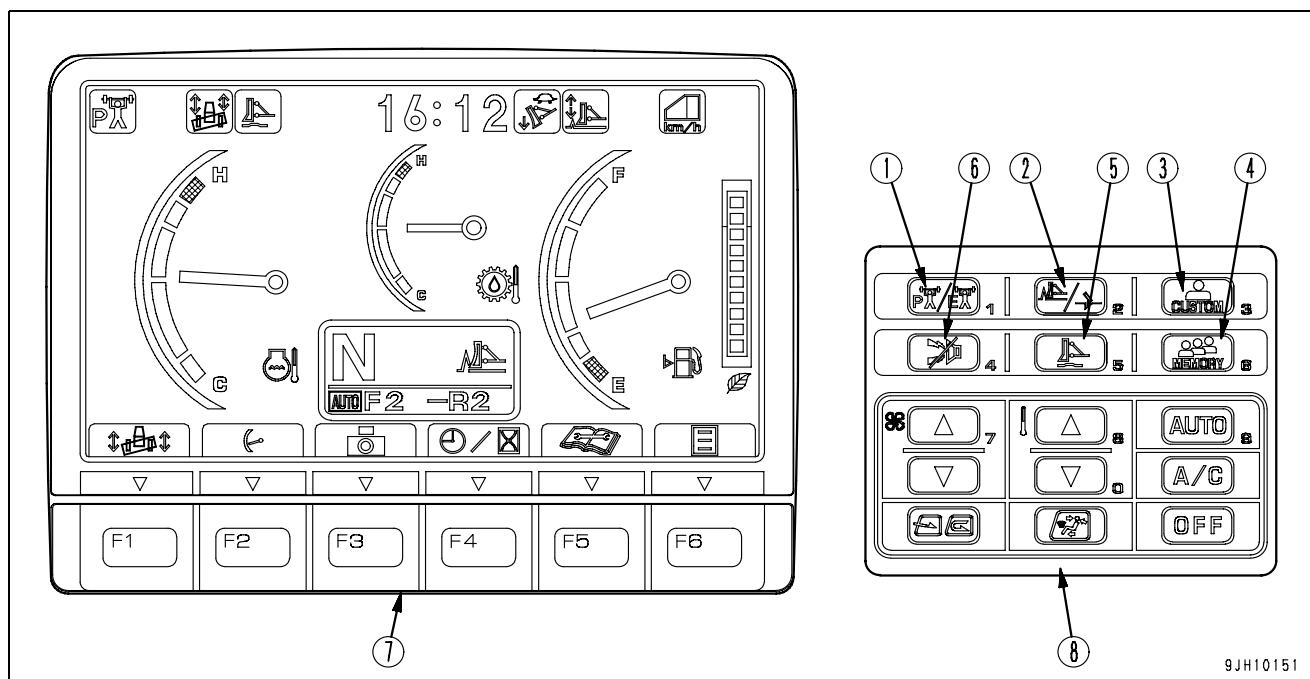
**MONITOR DE REVERSO DEL VENTILADOR**

Este monitor (15) muestra si el ventilador está girando en reversa

Para detalles sobre la operación en reversa del ventilador, vea "MODO DE REVERSO DEL VENTILADOR DE IMPULSO HIDRÁULICO (3-51)".



SECCIÓN DE INTERRUPTORES DE LA PANTALLA



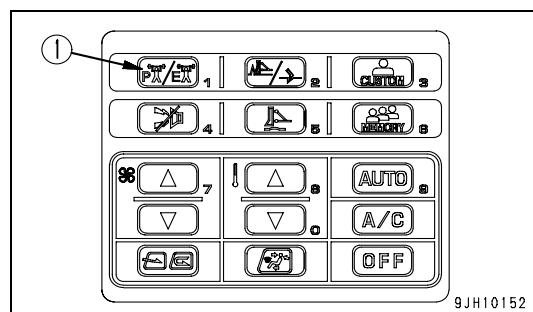
E(1) Interruptor del modo de operación
 E(2) Interruptor de selector de modo de cambio
 E(3) Interruptor personalizador
 E(4) Interruptor de memoria personalizada

E(5) Interruptor del modo de flotación
 E(6) Interruptor de cancelación de zumbador
 E(7) Interruptores de funciones
 E(8) Interruptor del acondicionador de aire

INTERRUPTOR DEL SELECTOR DE MODO DE OPERACION

Este interruptor (1) se utiliza para cambiar el modo de operación del motor.

Normalmente, es posible efectuar todas las operaciones en el modo E, y este modo reduce el consumo de combustible. Comparado con el modo E, el modo P tiene más potencia, pero el consumo de combustible se incrementa. El modo preestablecido cuando el interruptor de arranque es colocado en la posición ON es el modo E. El modo seleccionado es exhibido en la parte superior de la pantalla.

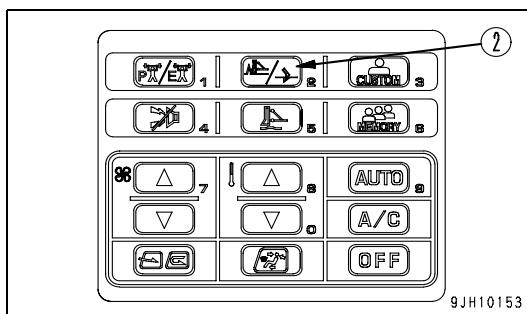


INTERRUPTOR DE SELECTOR DE MODO DE CAMBIO DE VELOCIDADES

Este interruptor (2) cambia el modo de los cambios de velocidad al modo de cambio automático, o al modo de cambio manual. En el modo de cambio automático, la transmisión cambia automáticamente hacia arriba hasta el rango máximo de velocidad establecido y hacia abajo cambia a un rango acorde con la carga.

En el modo de cambio de velocidad manual, la transmisión cambia hacia abajo de acuerdo a la carga, pero el cambio de velocidad hacia arriba se hace manualmente.

Para precauciones y detalles sobre los modos de cambio de velocidad, vea "CAMBIO DE MARCHAS (3-125)".



INTERRUPTOR PERSONALIZADOR

PRECAUCION

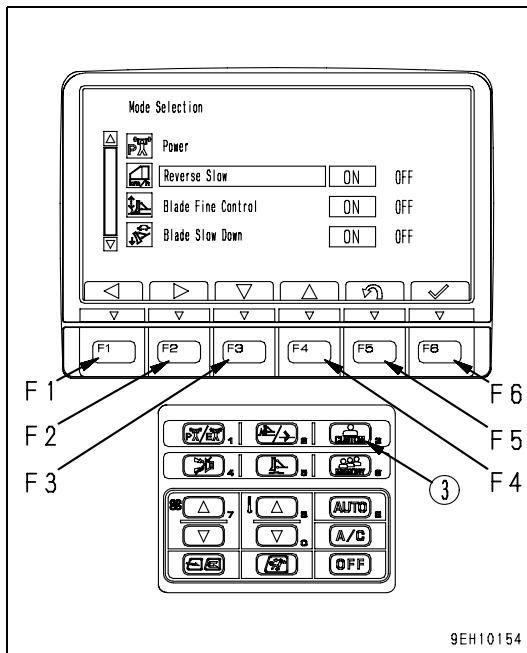
Por razones de seguridad, pare siempre la máquina antes de cambiar el modo de trabajo.

Cuando se oprime este botón (3), el sistema cambia al modo personalizado.

1. Oprima la tecla de función F3, o F4 para colocar el cursor amarillo sobre el ítem que se va a cambiar.
2. En esta condición, use las teclas de función F1 y F2 para activar ON, o desactivar OFF, y use la F6 para seleccionar, y así colocar cada modo en la configuración deseada.
3. La exhibición retorna al pantalla normal oprimiendo la tecla de entrada "F6".
4. Si se desea configurar todos los ítems, oprima la tecla de función OFF para desactivar, y luego oprima la tecla de función F6.

COMENTARIO

Los ítems configurados en la pantalla pueden ser memorizados hasta para 5 personas, y es posible recordarlos la siguiente vez que la persona use la máquina. Esto es lo que se llama función de memoria personalizada.



OPERACIÓN

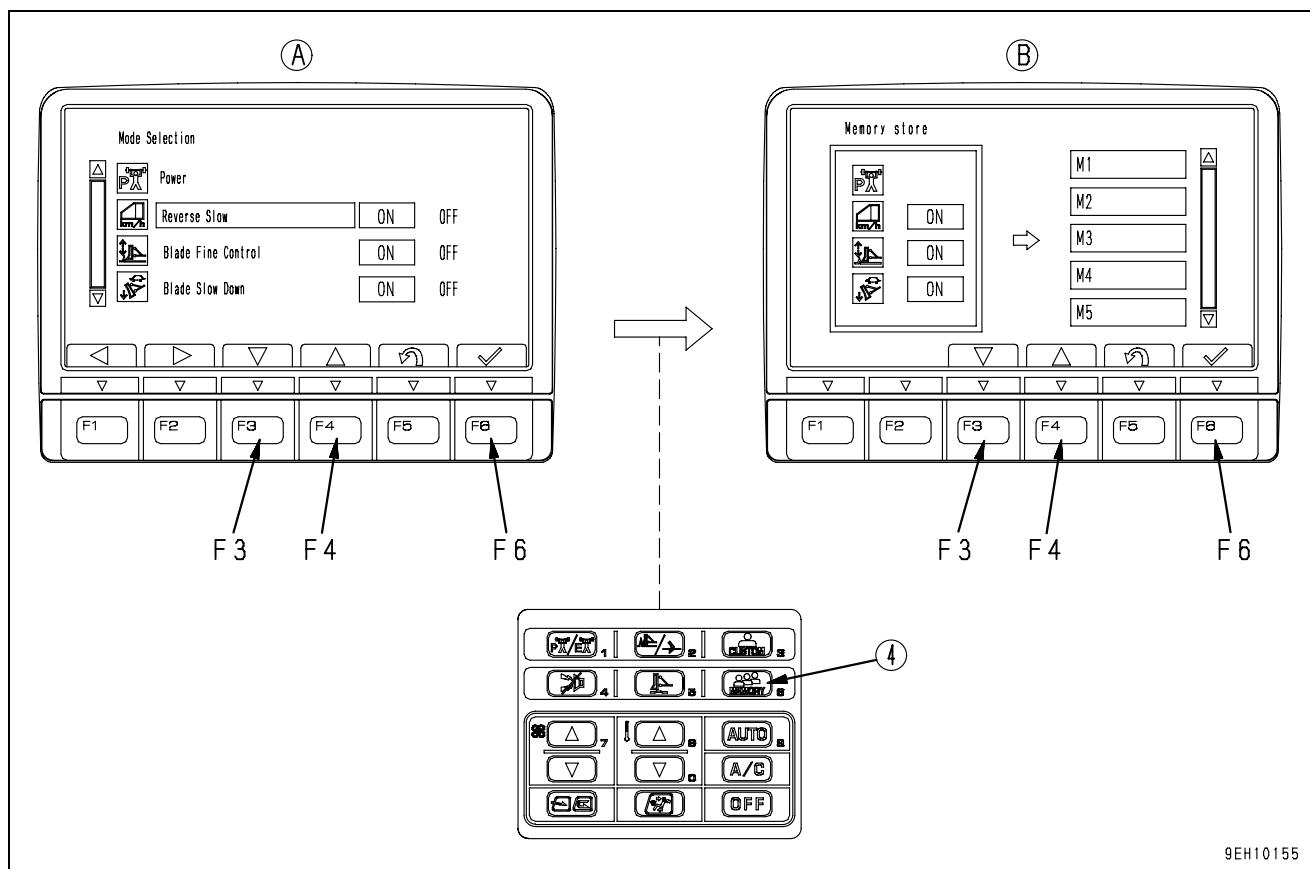
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

INTERRUPTOR DE MEMORIA PERSONALIZADA

! PRECAUCION

Por razones de seguridad, pare siempre la máquina antes de cambiar el modo de trabajo.

Con este interruptor (4) se pueden registrar los ítems configurados hasta para 5 personas que usen la función personalizada y es posible recordarlos la siguiente vez que la máquina sea usada.

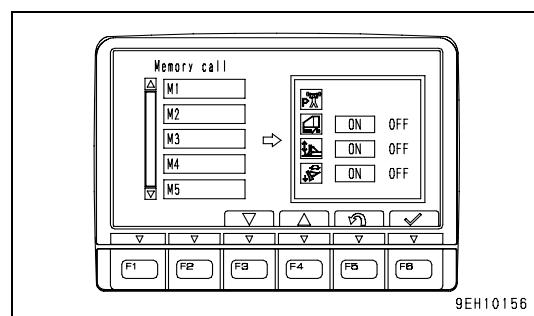


1. Almacenar memoria

Si se oprime el interruptor (4) para la memoria personalizada en la pantalla de selección de modo (A), la pantalla cambia a la pantalla de almacenar memoria (B). La condición seleccionada se puede guardar en la memoria como M1 a M5.

(Use los interruptores de función F3 y F4 para seleccionar el número donde almacenar las configuraciones, y luego guárdelo con la F6.)

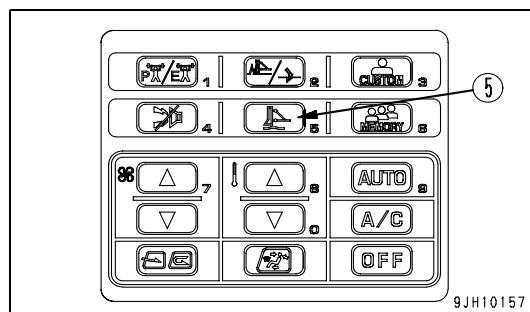
- Para llamar los ítems ya almacenados en la memoria, oprima el interruptor de memoria personalizada localizado en la pantalla estándar. La pantalla de la derecha es exhibida, entonces use también los interruptores de función F3 y F4, luego confirme la selección con el F6.



INTERRUPTOR DEL MODO DE FLOTACIÓN

Este interruptor (5) se usa para seleccionar el modo de FLOTAR (FLOAT) para el equipo de trabajo.

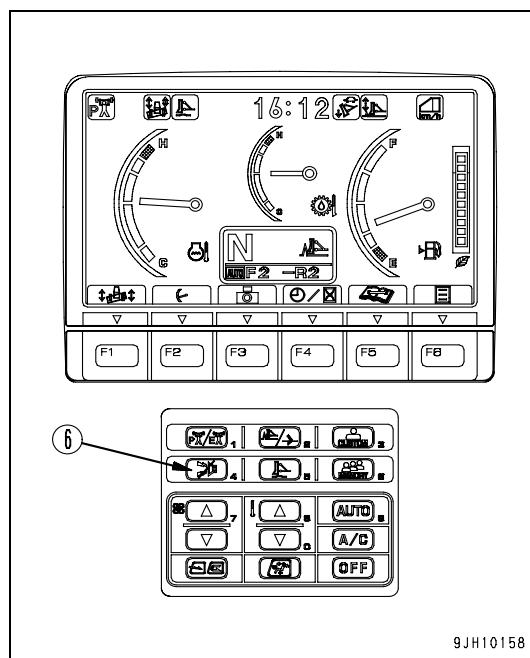
Cuando este modo es seleccionado, la marca es exhibida en la parte superior de la pantalla.



9JH10157

SUICHE DE CANCELACIÓN DE ZUMBADOR

Cuando se oprime este interruptor (6), se detiene el sonido de la zumbadora de alarma para advertencia de anormalidad.



9JH10158

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

INTERRUPTORES DE FUNCIÓN

Los interruptores de funciones (7) constan de 6 interruptores (F1 a F6). La función de cada interruptor difiere de acuerdo con el contenido de cada pantalla.

Cuando la exposición del monitor muestra la pantalla estándar, las funciones son expuestas de la forma siguiente

F1: Interruptor del modo de inclinación doble (si está equipada)

F2: Interruptor selector de exhibición del indicador múltiple

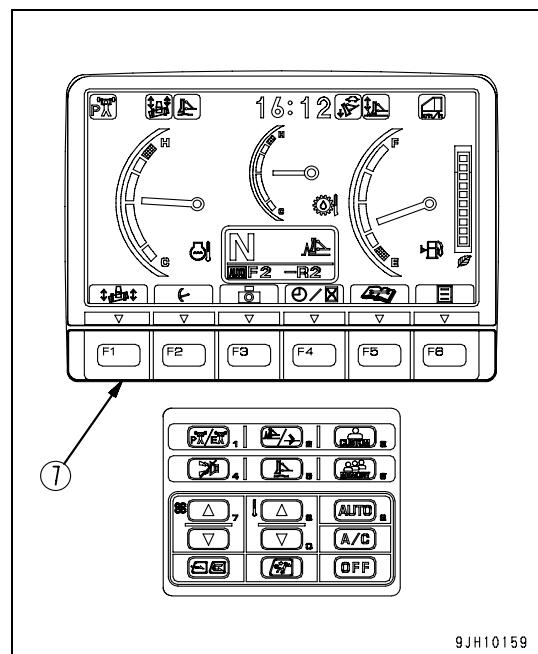
F4: Interruptor selector del horómetro/reloj

F5: Interruptor selector del modo de mantenimiento

F6: Interruptor selector del modo del usuario

Los interruptores F1 y F2 son interruptores auxiliares que se usan para expandir la función

Para la explicación de cada interruptor, ver "INTERRUPTORES MANIPULADORES DE FUNCIONES (3-26)".

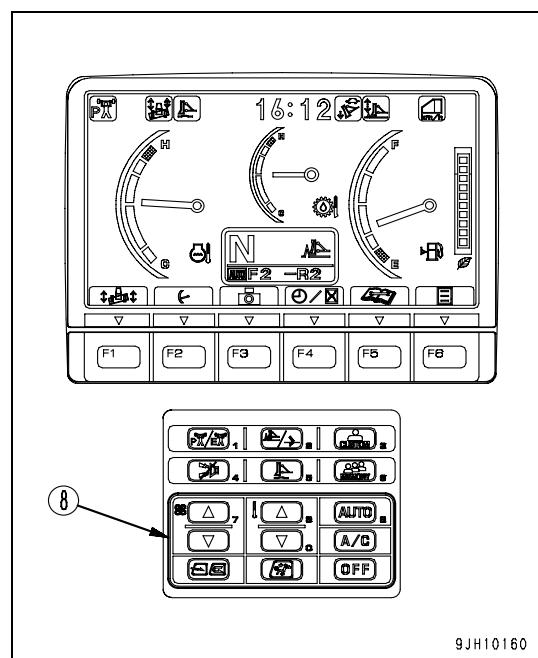


9JH10159

INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO

Los interruptores (8) del acondicionador de aire constan de 9 interruptores.

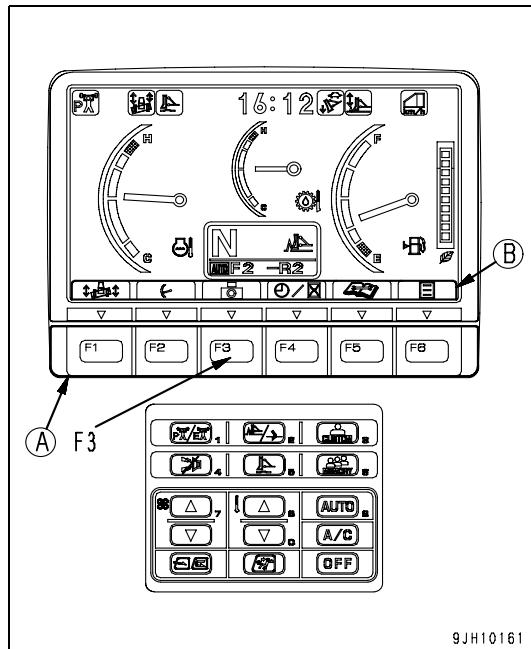
Para la explicación de cada interruptor, ver "MANEJO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (3-81)".



9JH10160

INTERRUPTORES MANIPULADORES DE FUNCIONES

- Los interruptores (A) de función situados en la parte inferior de la exposición del monitor constan de 6 interruptores (F1 – F6). La función de cada interruptor difiere de acuerdo con el contenido de cada pantalla.
- La función de los interruptores (A) en cada pantalla puede confirmarse mediante íconos de guía (B) expuestos en la parte superior de cada interruptor.
- Si no hay exposición en íconos de guía (B), aunque se oprima el interruptor (A), no funcionará.
- Aunque se oprima el ícono de guía (B), no funcionará. Oprima el interruptor (A) inmediatamente debajo de la exposición del ícono de guía para operar la función.

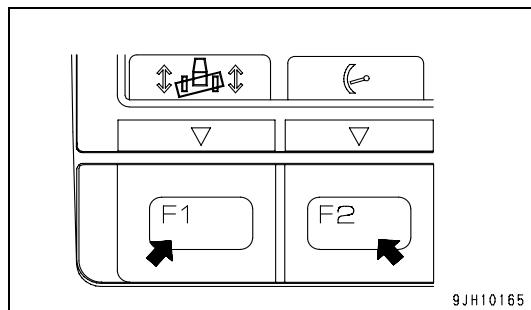


9JH10161

INTERRUPTOR DEL MODO DE INCLINACIÓN DOBLE

(Solamente máquinas equipadas con doble inclinación)

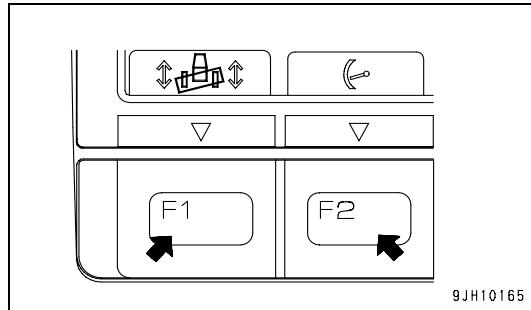
Oprima el interruptor de función F1 para cambiar al modo de inclinación doble. Oprima nuevamente el F1 para retornar a la inclinación sencilla.



9JH10165

INTERRUPTOR SELECTOR DE EXHIBICIÓN DEL INDICADOR MÚLTIPLE

Los ítemes exhibidos por el indicador múltiple se pueden cambiar oprimiendo el interruptor de función "F2". Para los elementos siguientes, "INDICADOR MÚLTIPLE (3-35)" véase.



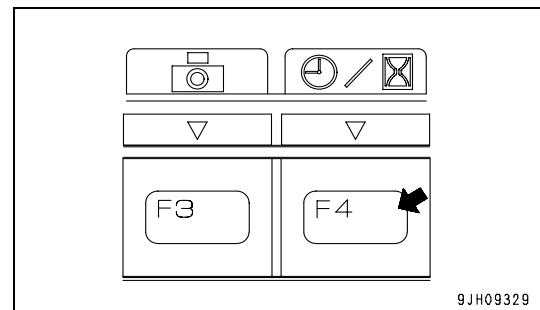
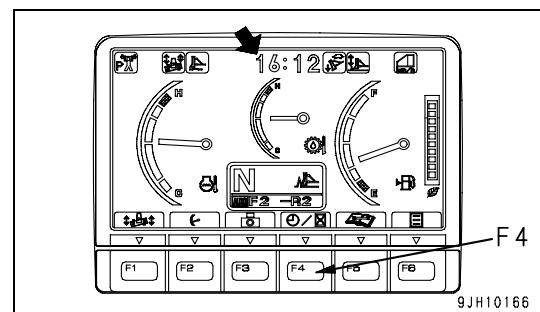
9JH10165

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

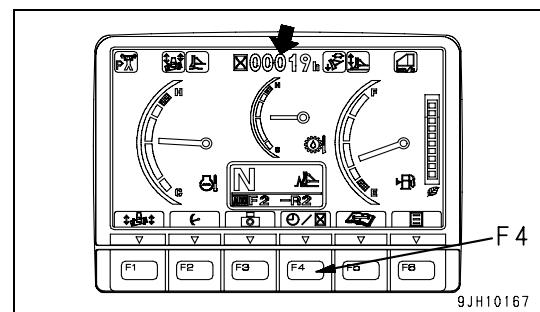
INTERRUPTOR SELECTOR DE EXPOSICIÓN DEL HORÓMETRO/RELOJ

En la pantalla estándar es posible oprimir el interruptor F4 para cambiar la exposición del horómetro y la exposición del reloj en la parte superior de la exposición del monitor.



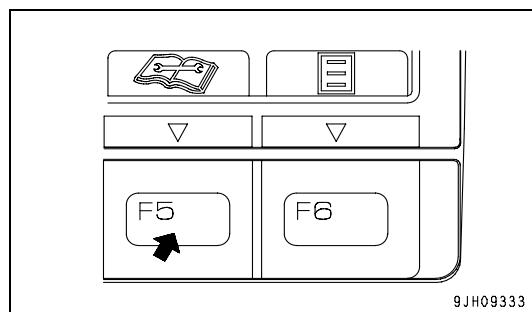
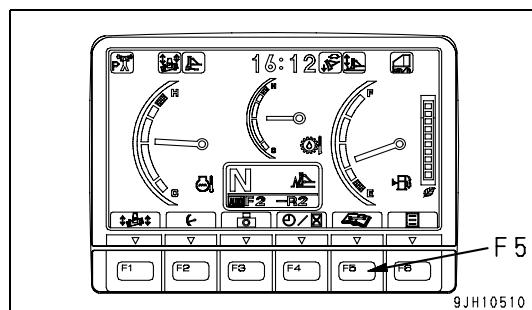
- Cuando se expone la hora, oprima el interruptor F4 para cambiar hacia la exposición del horómetro.

Cuando se expone horómetro, oprima el interruptor F4 para cambiar hacia la exposición de la hora del día.



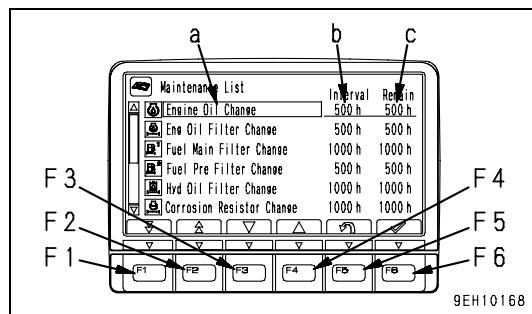
INTERRUPTOR SELECTOR DEL MODO DE MANTENIMIENTO

Cuando se oprime el interruptor F5 en la pantalla estándar, la pantalla expuesta en el monitor cambia para la pantalla del modo de mantenimiento.



Los elementos de la pantalla de mantenimiento son los siguientes.

a	b
Cambiar el aceite del motor	500
Sustituir el filtro de aceite del motor	500
Sustituir el filtro de combustible principal	1000
Sustituir el Pre-filtro de combustible	500
Sustituir el filtro de aceite hidráulico	2000
Sustituya el inhibidor de corrosión (opción)	1000
Revisar el nivel de aceite en la caja del amortiguador, añadir aceite.	2000
Cambiar el aceite de la caja del mando final	1000
Cambiar el aceite hidráulico	2000
Aceite P/L	1000
Filtro de aceite P/L	500



a: Items de mantenimiento

b: Configuración predeterminada del intervalo de mantenimiento (h)

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIONES EN LA PANTALLA CON LA LISTA DEL MANTENIMIENTO

En la pantalla con la lista del mantenimiento es posible ejecutar las siguientes operaciones con los interruptores F1 al F6.

F1: Despliega la página siguiente. Cuando se está en la última página, expone la primera página.

F2: Despliega la página anterior. Cuando se está en la primera página, expone la última página.

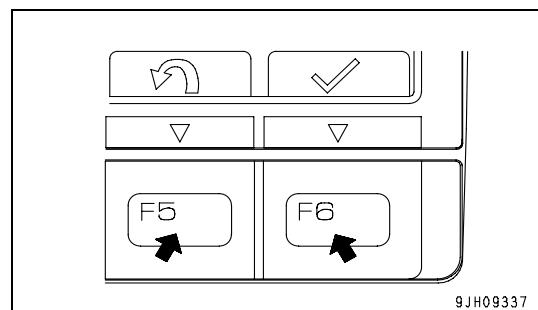
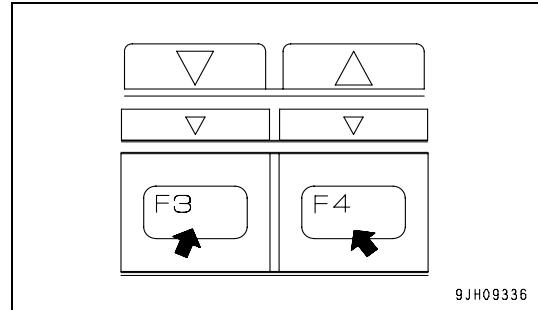
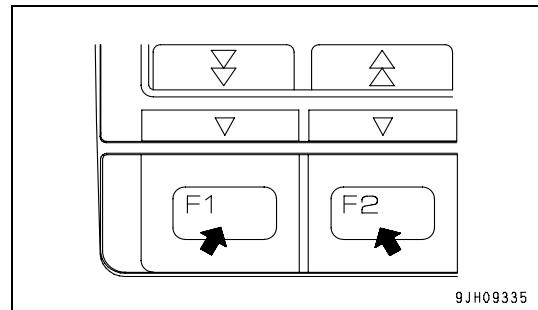
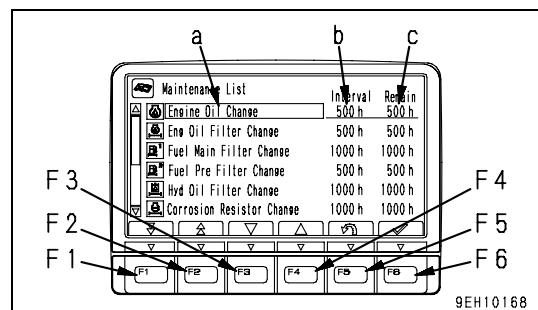
F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo). Cuando está en la última línea, se mueve hacia la primera línea de la página siguiente.

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba). Cuando está en la primera línea, se mueve hacia la última línea de la página anterior.

F5: Regresa a la pantalla estándar

F6: Reactiva el remanente de tiempo para ítem seleccionado (ítem realizado en amarillo) y regresa a la pantalla establecida por norma.

- Si no se opera ningún interruptor durante 30 segundos en la pantalla con la lista del mantenimiento, la pantalla automáticamente regresa a la pantalla estándar.



- En la pantalla con la lista del mantenimiento, si el tiempo remanente hasta el mantenimiento de cualquier ítem es inferior a las 30 horas, la exposición del tiempo remanente queda realizada en color amarillo. Si el tiempo remanente hasta el mantenimiento ha llegado a las cero (0) horas, la exposición del tiempo remanente queda realizada en color rojo.
- Si desea modificar la configuración del intervalo de mantenimiento, por favor consulte con su distribuidor Komatsu.

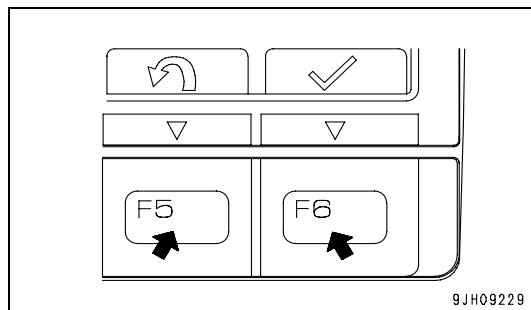
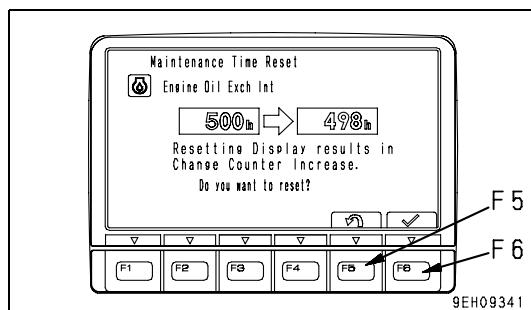
OPERACIONES EN LA PANTALLA DE RESTABLECIMIENTO DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

En la pantalla de reactivación del intervalo de mantenimiento es posible ejecutar las operaciones siguientes

F5: Cancela la reactivación, regresa a la pantalla con la lista del mantenimiento

F6: Reactiva el tiempo remanente, regresa a la pantalla estándar

- Si no se opera ningún interruptor durante 30 segundos en la pantalla de reactivación de los intervalos de mantenimiento, la pantalla automáticamente regresa a la pantalla estándar.



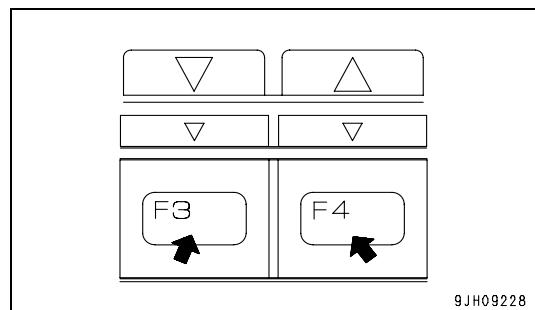
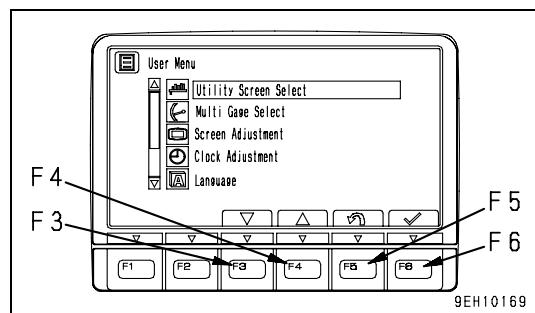
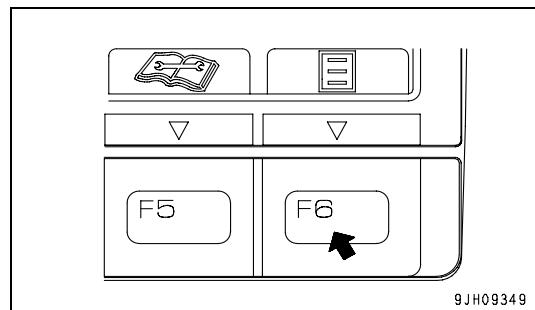
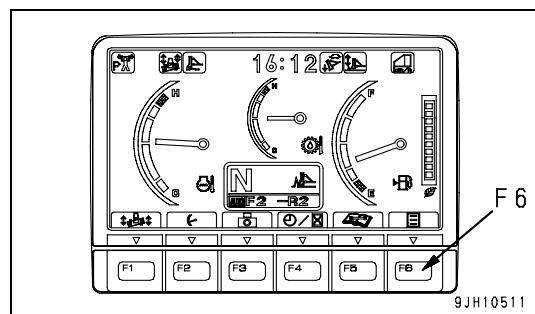
OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

INTERRUPTOR SELECTOR DEL MODO DE USUARIO

Cuando se oprime el interruptor F6, la pantalla de exposición del monitor se cambia hacia la pantalla de establecimiento de modo para la máquina.

- En la pantalla del Menú para el usuario, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 al F6.
- F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo). Cuando está en la última línea, se mueve hacia la primera línea de la página siguiente.
- F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba). Cuando está en la primera línea, se mueve hacia la última línea de la página anterior.
- F5: Regresa a la pantalla estándar
- F6: Cambia a la pantalla de regulación para el ítem seleccionado.
- Si no se opera ningún interruptor durante 30 segundos en la pantalla del menú del usuario, la pantalla automáticamente regresa a la pantalla anterior.

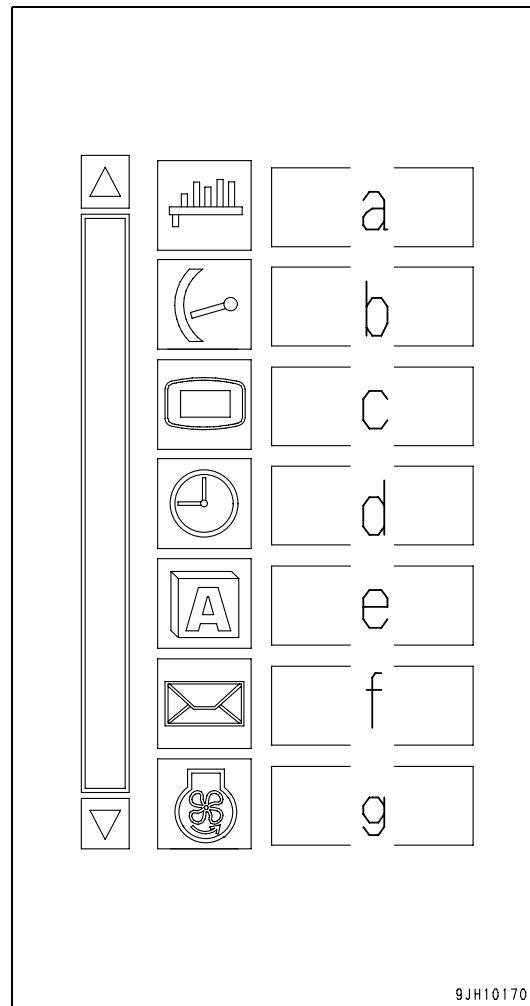


EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

- Se pueden establecer los ítems siguientes

a: Pantalla de Utilidades
b: Indicador múltiple
c: Ajuste de Pantalla
d: Ajuste de la hora
e: Configuración del idioma
f: Exposición de mensajes
g: Reverso del Ventilador



OPERACIÓN

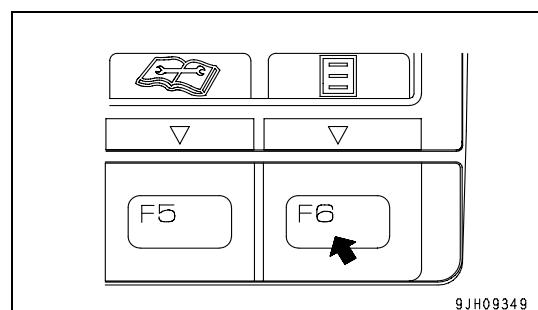
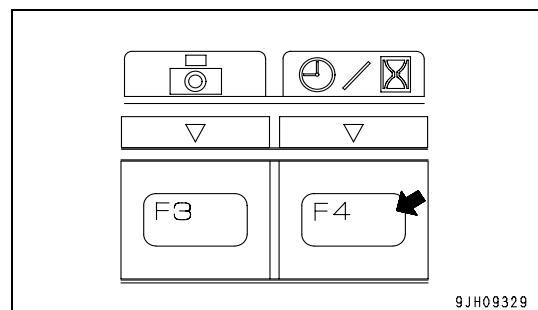
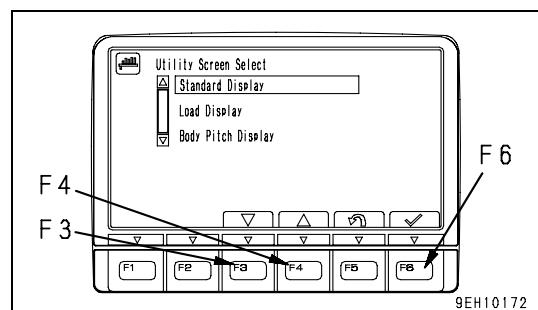
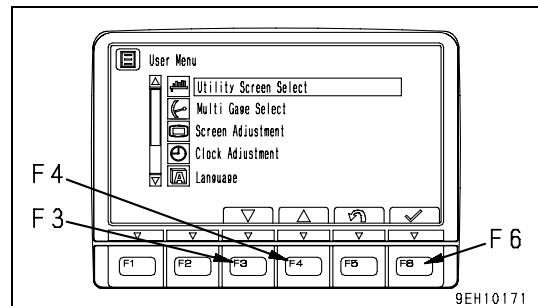
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

La operación para establecer de a, a g es como sigue.

PANTALLA DE UTILIDADES

Cuando se selecciona la gráfica de utilidades con el interruptor F6, se pueden seleccionar la Exhibición Estándar, la Exhibición de Carga, o la Exhibición del Paso del Cuerpo de la Máquina.

Use los interruptores F3 y F4 para seleccionar el ítem, luego oprima el interruptor F6 para confirmar.



EXPOSICIÓN ESTÁNDAR

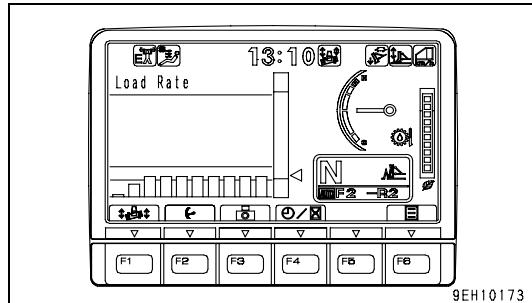
Esto selecciona la pantalla estándar

CARGA EXHIBIDA

El eje horizontal muestra el tiempo y el eje vertical muestra la fuerza de tracción

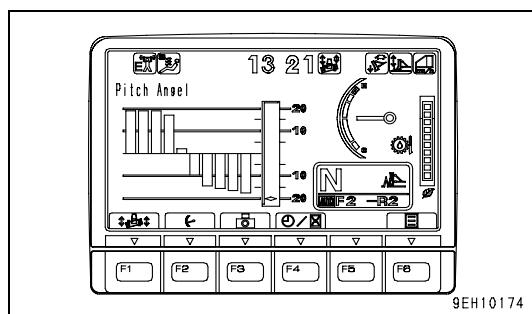
En la misma forma que la del indicador ECO, nosotros le recomendamos que usted lo use en el rango verde

El gráfico de la pantalla es actualizado cada pocos segundos y recorre hacia la izquierda.

**EXHIBICIÓN DEL PASO DEL CUERPO DE LA MÁQUINA**

El eje horizontal muestra el tiempo y el eje vertical muestra el ángulo de paso de la máquina

El gráfico de la pantalla es actualizado cada pocos segundos y recorre hacia la izquierda.



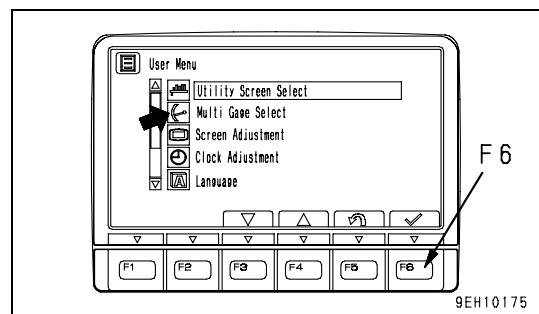
OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

INDICADOR MÚLTIPLE

Con este monitor, es posible seleccionar el indicador que está exhibido en el centro.

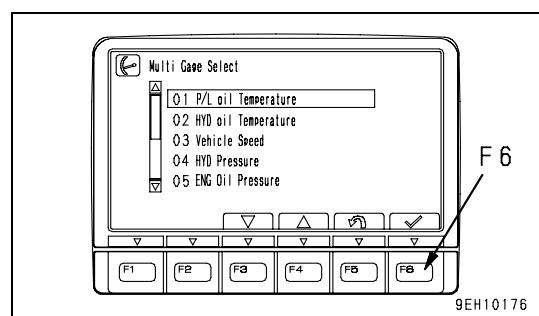
Use los interruptores F3 y F4 para seleccionar el ítem, luego oprima el interruptor F6 para confirmar.



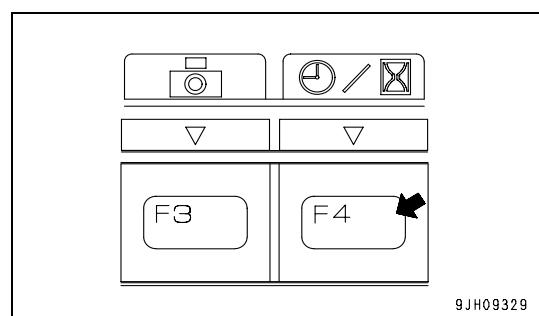
9EH10175

NO.	Selección de ítem en el indicador múltiple	Observaciones
1	Filtro de aceite P/L	Hay una lámpara de precaución
2	Temperatura del aceite hidráulico [HYD]	Hay una lámpara de precaución
3	Velocidad del Vehículo	-
4	Presión HYD	-
5	Presión de Aceite del MOTOR	Hay una lámpara de precaución
6	Voltaje de baterías	-
7	Velocidad del MOTOR	-
8	Tracción	-
9	Tiempo	-
10	Temperatura del MOTOR	Pantalla de Utilidades
11	Combustible	Pantalla de Utilidades

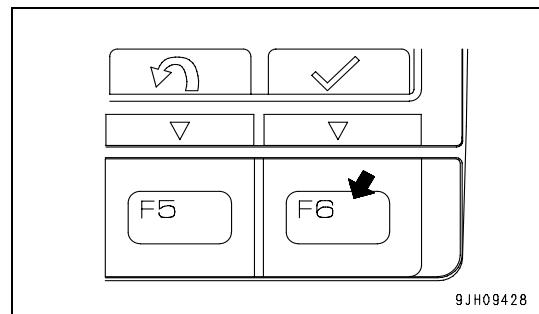
Cuando se selecciona "1* Pantalla de Utilidades *", el indicador de temperatura del agua del motor y el indicador de nivel de combustible son agregados en la pantalla.



9EH10176



9JH09329



9JH09428

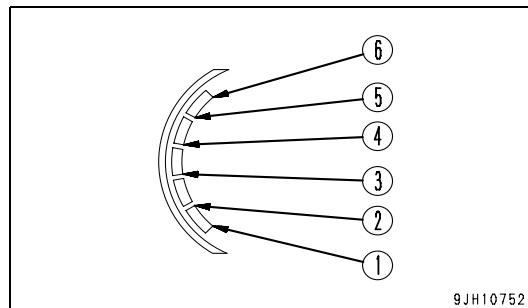
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

Un valor aproximado mostrado por el indicador es como sigue.

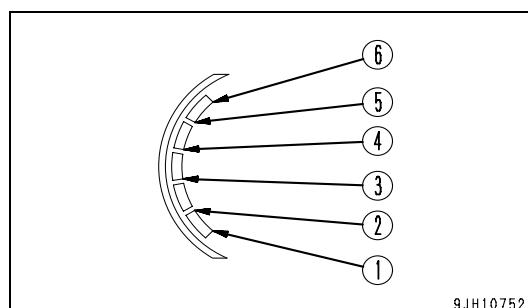
Presión de aceite del motor

- (1)0.0Mpa
- (2)0.2Mpa
- (3)0.3Mpa
- (4)0.4Mpa
- (5)0.5Mpa
- (6)0.7Mpa



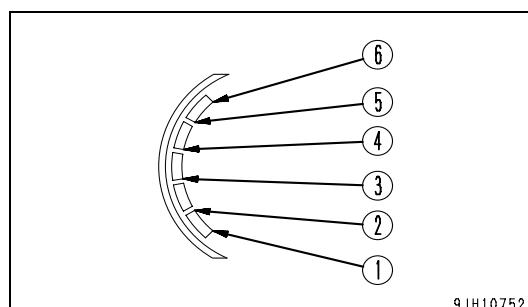
Velocidad del motor

- (1)500rpm
- (2)1,000rpm
- (3)1,500rpm
- (4)2,000rpm
- (5)2,500rpm
- (6)3,000rpm



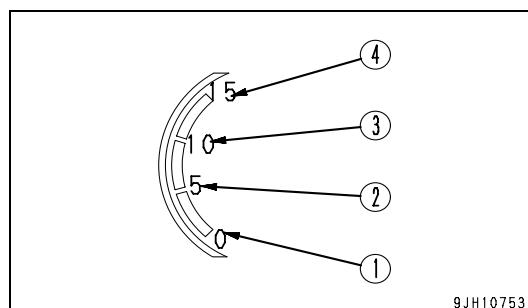
Voltaje de la batería

- (1)0V
- (2)17V
- (3)20V
- (4)25V
- (5)30V
- (6)31V



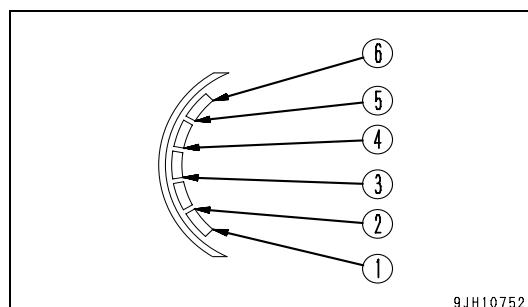
Velocidad de la máquina

- (1)0km/h
- (2)5km/h
- (3)10km/h
- (4)15km/h



Fuerza de barra de tiro

- (1)0W
- (2)0.2W
- (3)0.4W
- (4)0.6W
- (5)0.8W
- (6)1.0W

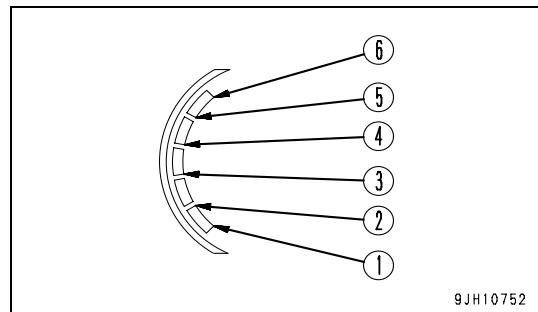


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

Presión hidráulica

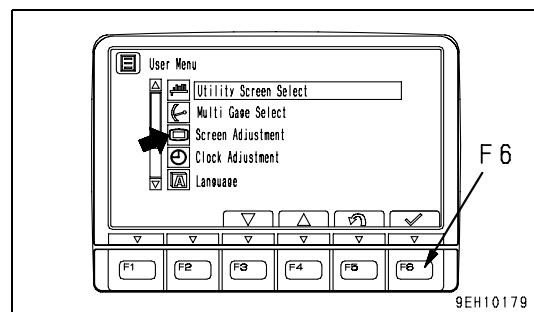
- (1)0Mpa
- (2)10Mpa
- (3)20Mpa
- (4)30Mpa
- (5)40Mpa
- (6)50Mpa



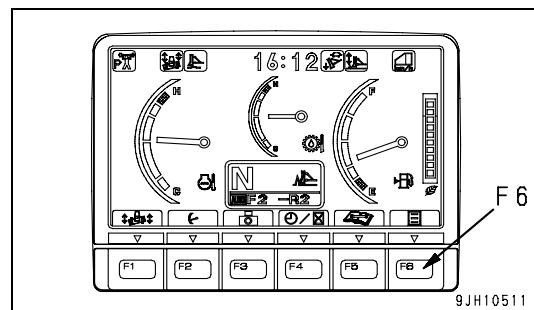
9JH10752

FORMA DE AJUSTAR LA PANTALLA

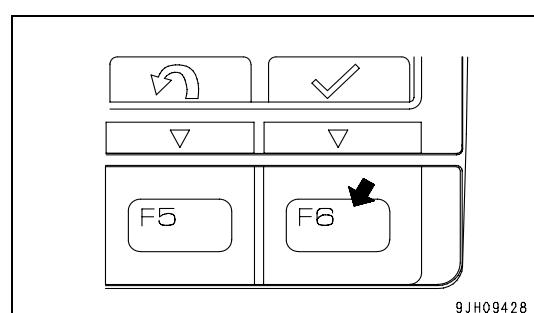
Use este menú para ajustar la pantalla para ajustar la brillantez, contraste, y luz de fondo de la pantalla.



1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



2. Seleccione el ajuste de la pantalla en el menú del usuario y después oprima el interruptor F6. La pantalla cambia hacia la pantalla selectora de menú para el ajuste de la pantalla.
- En máquinas equipadas con cámaras, es posible ajustar la brillantez, el contraste y la luz de fondo de pantalla de las cámaras en este menú.



OPERACIÓN

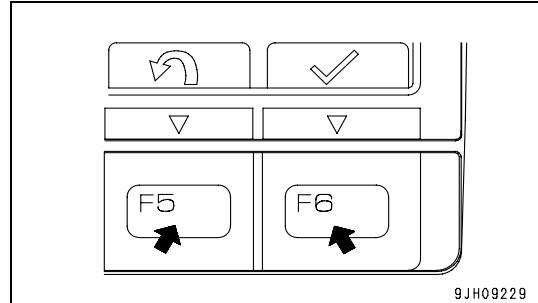
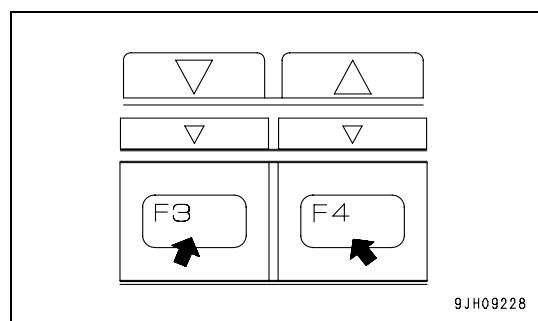
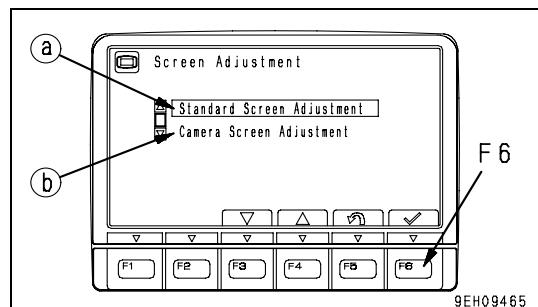
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

3. Seleccione el ítem que se vaya a ajustar (a) ó (b) de la pantalla selectora de menús para el ajuste de la pantalla y después oprima el interruptor F6. La pantalla cambia para la pantalla de regulación del ítem seleccionado.

- (a): Ajuste de la pantalla estándar
- (b): Ajuste de la pantalla de cámara (sólo para máquinas equipadas con cámaras)

- En la pantalla selectora de modo mostrada a la derecha, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 – F6.

- F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).
 F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).
 F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.
 F6: Cambia a la pantalla de regulación para el ítem seleccionado.



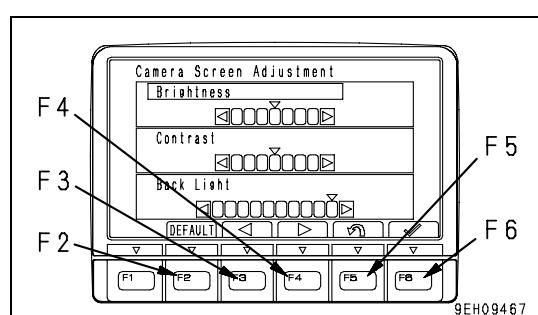
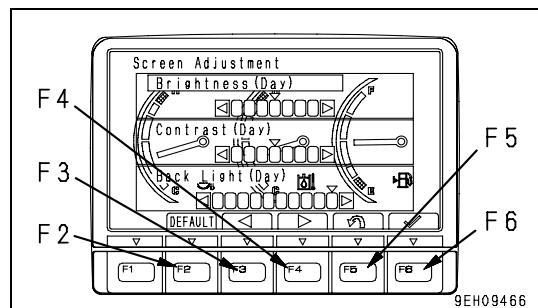
4. Use los interruptores F2 al F6 para ajustar la brillantez, contraste, y luz de fondo de la pantalla seleccionada.

1) Pantalla de Ajuste para la pantalla estándar

- Si el interruptor de luces está en ON para el modo nocturno, y la pantalla estándar está ajustada, es posible ajustar la brillantez de la pantalla del monitor (modo nocturno).
- Si el interruptor de luces está en ON u OFF en el modo diurno, y la pantalla estándar está ajustada, es posible ajustar la brillantez de la pantalla del monitor (modo diurno).

2) Forma de ajustar la pantalla de la cámara

- El fondo al ajustar la imagen de la cámara es la imagen para la cámara No.
- Al exponer la pantalla de la cámara, la pantalla puede oscurecerse si la imagen está en la nieve. En esos casos, se recomienda el ajuste de la pantalla.

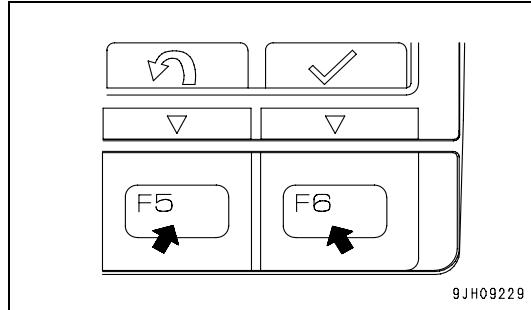
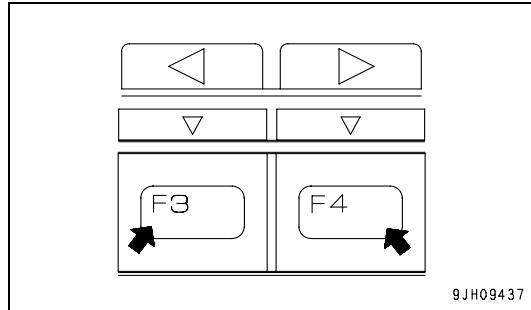
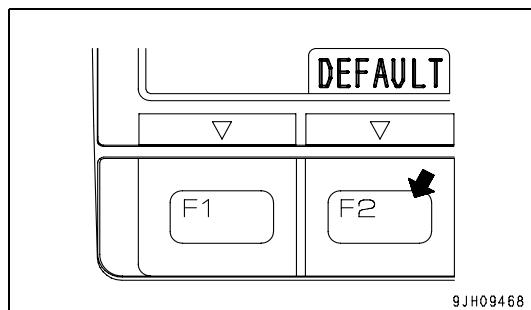


EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

En la pantalla para los ítems 1) y 2), es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F2 a F6.

- F2: Se reactivan todos los valores ajustados a los valores de norma.
- F3: El indicador del ítem seleccionado se mueve 1 segmento hacia la izquierda.
- F4: El indicador del ítem seleccionado se mueve 1 segmento hacia la derecha.
- F5: Regresa al menú del usuario.
- F6: Acepta cambio y cambia a la regulación del ítem siguiente.

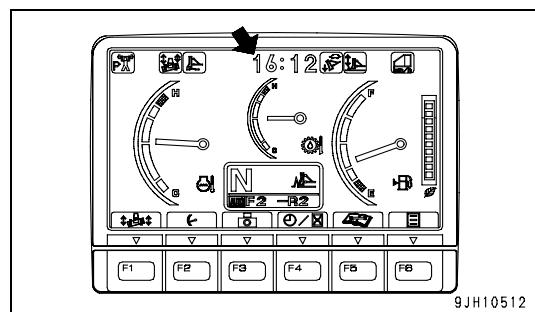


OPERACIÓN

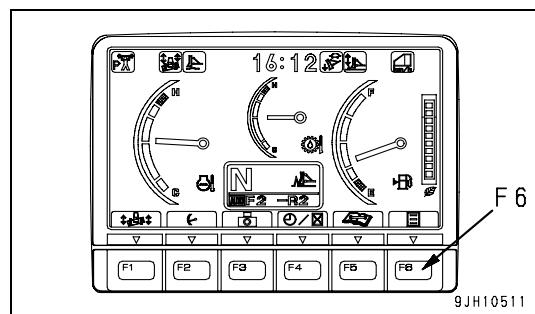
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

AJUSTE DEL RELOJ

En este menú de ajuste del reloj, es posible cambiar la regulación del reloj expuesto en el monitor piloto de la exposición estándar.



1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.

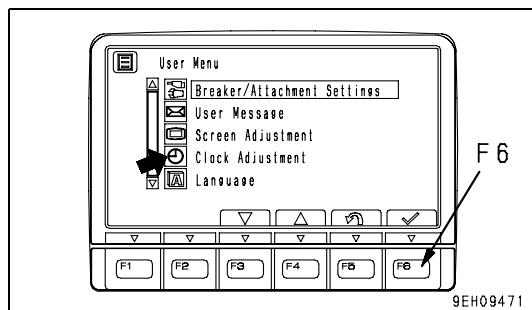


EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

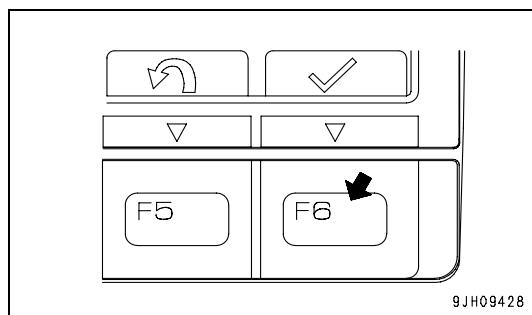
OPERACIÓN

2. Seleccione “Ajuste del Reloj” en el menú del usuario y después oprima el interruptor F6. La pantalla cambia para la pantalla del menú selector de ajuste de horas.

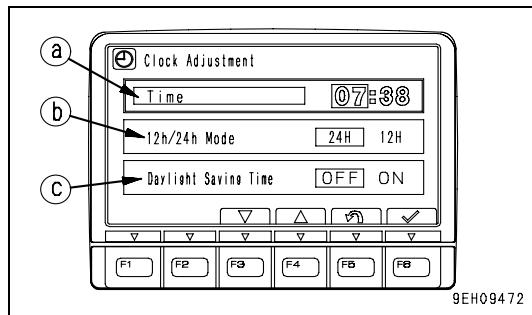
- Se pueden cambiar los tres ítems que siguen a continuación
 - (a) Regulación del reloj
 - (b) Modo de exposición en 12/24 horas
 - (c) Hora de verano



9EH09471



9JH09428



9EH09472

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

3. En la pantalla selectora de ajuste del reloj, es posible ejecutar las siguientes operaciones con los interruptores F3 al F6.

- Tiempo
Ajustar la hora

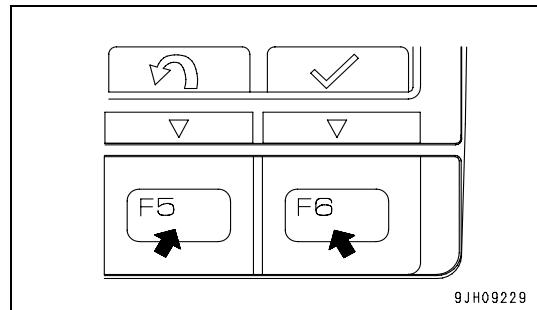
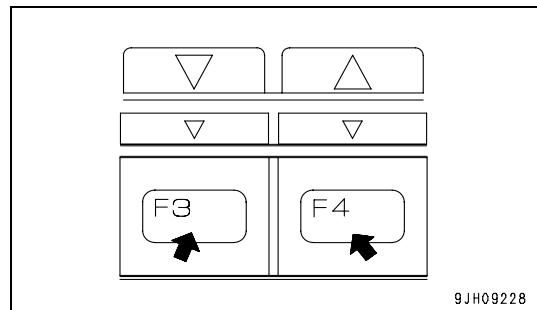
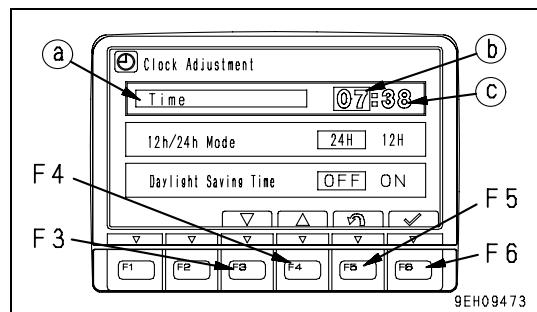
- 1) Si no está realizada en amarillo la "hora" (a), oprima el interruptor F6 para hacerlo. Cuando esto se hace, la exposición de la hora (b) cambia para el color anaranjado.
Ajuste la exposición de la hora (b) con los interruptores en la forma siguiente: Si no es necesario cambiar la hora indicada, oprima el interruptor F6.

F3: El reloj avanza 1 hora.

F4: El reloj se atrasa 1 hora.

F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.

F6: Acepta cambios y pasa a la regulación por minutos.



EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

2. Cuando se realza en color anaranjado la exposición (c) de los minutos, opere los interruptores en la forma siguiente para ajustar la exposición (c)

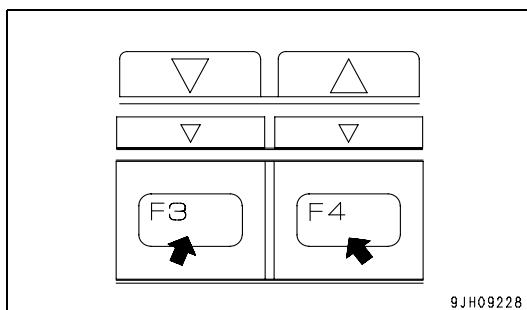
Si no es necesario cambiar la regulación de los minutos, oprima el interruptor F6. Si se ha cambiado la hora, siempre oprima el interruptor F6.

F3: El reloj avanza 1 minuto.

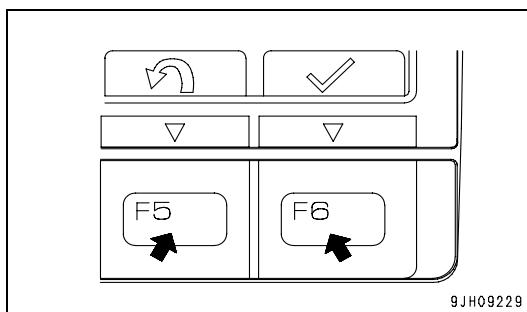
F4: El tiempo se atrasa 1 minuto.

F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.

F6: Acepta cambio y pasa a la regulación del modo de exposición de 12/24 horas.



9JH09228



9JH09229

- Modo 12h/24h

Escoja bien sea una exposición de 12 horas (am/pm) o una exposición de 24 horas.

(b): Exposición de 24 horas.

(c): Exposición de 12 horas (am/pm)

- Si el "Modo (a) de 12h/24h" no está realizado en amarillo, oprima el interruptor F6 para hacerlo.
- Cambie el "modo de 12h/24h" con los interruptores en la forma siguiente.

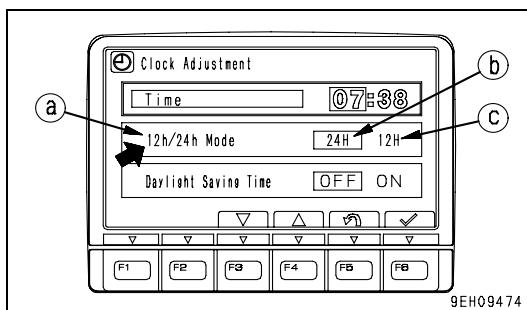
El modo de exposición seleccionado, modo (b) o (c) está realizado en color verde.

F3: Mueve 1 ítem a la izquierda.

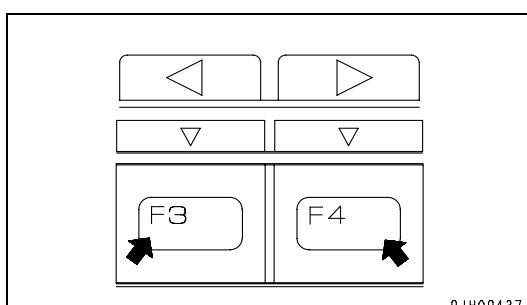
F4: Mueve 1 ítem a la derecha.

F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.

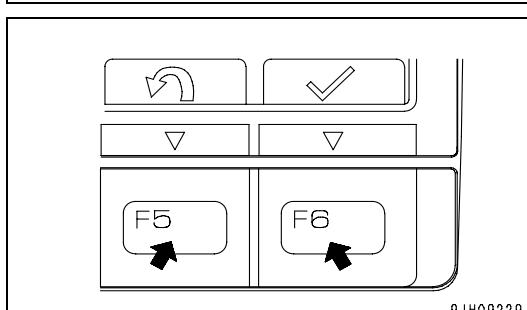
F6: Acepta cambios y pasa a regular "Daylight Saving Time = Hora de Verano"



9EH09474



9JH09437



9JH09229

Si se ha cambiado la regulación, siempre oprima el interruptor F6

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

- Horario de verano

- 1) Si se activa en ON (a) la hora de verano, la exposición del reloj se adelanta en 1 hora. Si la hora de verano se desactiva en OFF (b), la exposición del reloj regresa a la hora ya establecida.

El modo de exposición seleccionado es realizado en color verde.

- 2) Cambie la hora de verano con los interruptores en la forma siguiente.

F3: Mueve 1 ítem a la izquierda.

F4: Mueve 1 ítem a la derecha.

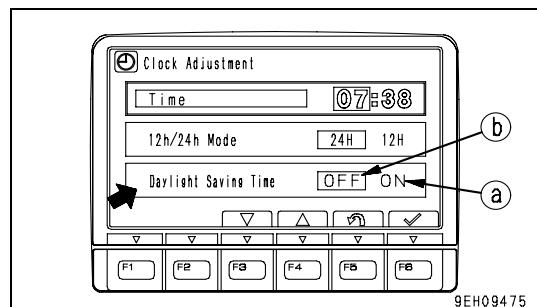
F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.

F6: Acepta cambios y pasa a la hora "establecida"

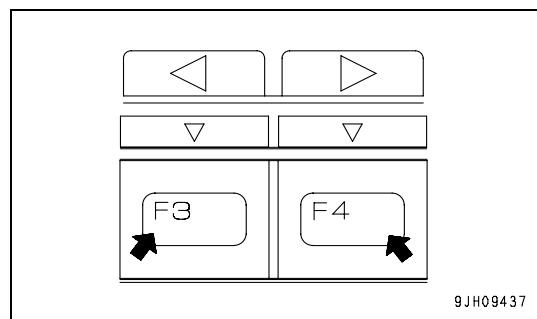
Si se ha cambiado la regulación, siempre oprima el interruptor F6

COMENTARIO

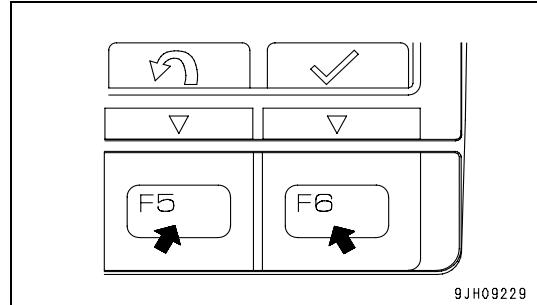
"Daylight saving time" u hora de verano significa adelantar el reloj 1 hora para aprovechar el hecho de que amanece más temprano en el verano. Este sistema se usa en muchos países durante el verano.



9EH09475



9JH09437



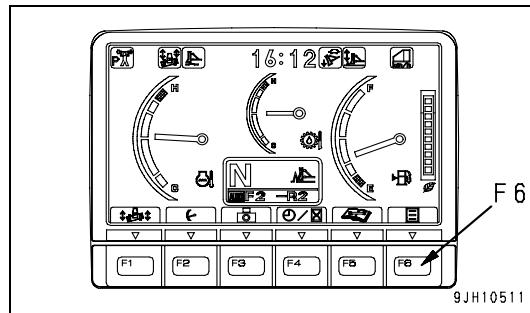
9JH09229

SELECCIÓN DE IDIOMA

En este menú selector de idiomas, es posible seleccionar el idioma empleado en la exposición del monitor.

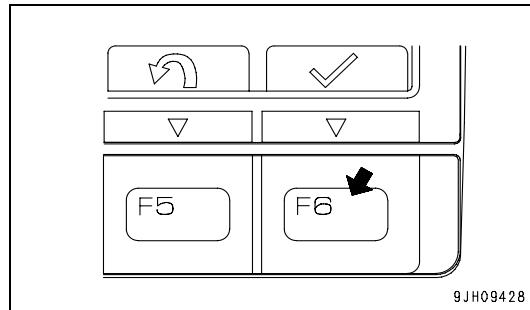
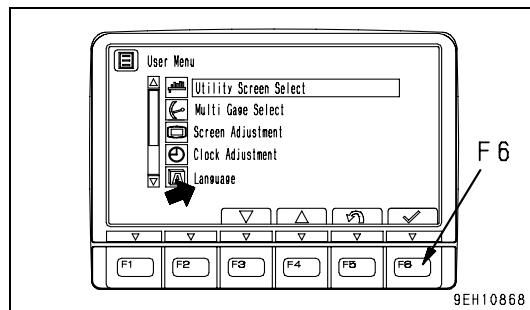
- Los idiomas que se pueden seleccionar son los siguientes:
Japonés, Inglés, Chino, Francés, Español, Portugués, Italiano, Alemán, Ruso y Turco.

- En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



- Seleccione "Language = Idioma" en el menú del usuario y oprima el interruptor F6.

La pantalla cambia hacia la pantalla del menú selector de idiomas



OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

3. Seleccione el idioma que se va a emplear en las exposiciones y oprima el interruptor F6 La exposición en pantalla cambia para el idioma seleccionado.

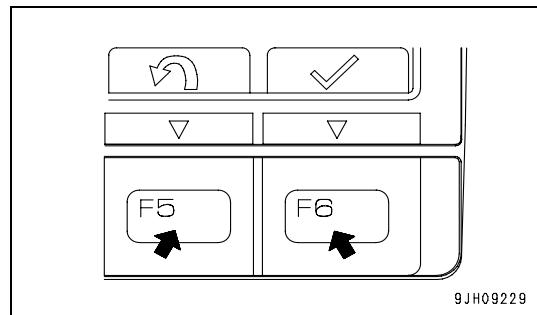
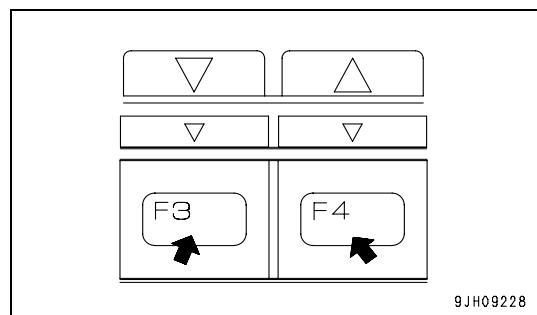
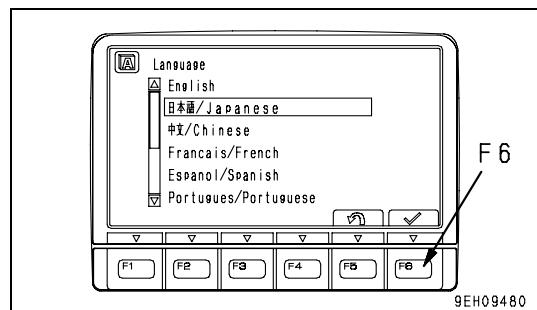
- En la pantalla selectora de idiomas, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 al F6.

F3: Se mueve al ítem de más abajo

F4: Se mueve al ítem de más arriba

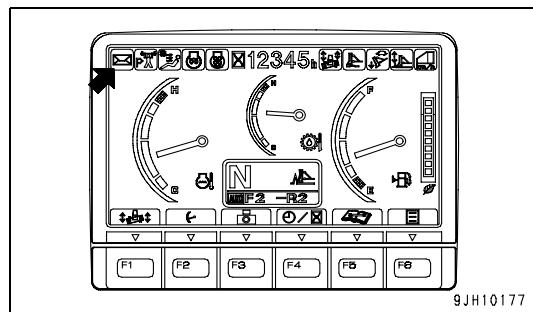
F5: Cancela el cambio y regresa a la pantalla del menú del usuario.

F6: Acepta el cambio y regresa a la pantalla del menú del usuario.



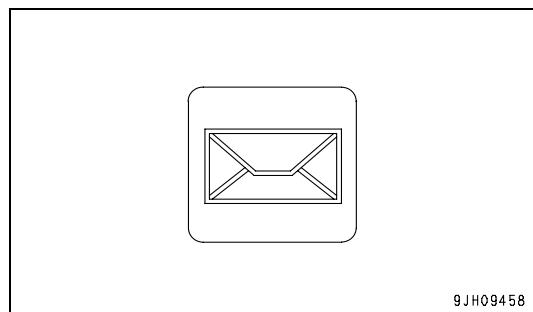
EXPOSICIÓN DE MENSAJES

En máquinas equipadas con KOMTRAX, es posible ver los mensajes procedentes de su distribuidor Komatsu en este menú expositor de mensajes. Cuando hay algún mensaje, se enciende el piloto del monitor situado en la parte superior izquierda de la pantalla estándar del monitor.



- Es posible juzgar lo siguiente observando las condiciones de iluminación de exposición del mensaje en el piloto del monitor.

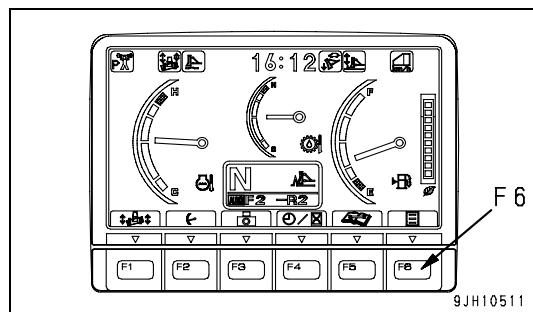
Se enciende el verde: Hay un mensaje sin leer.
Iluminado en azul: No hay mensajes sin leer
OFF: No hay mensajes



COMENTARIO

Cuando el piloto del monitor se ilumina en azul, abra el mensaje. La exposición muestra que la respuesta al mensaje no ha sido enviada a su distribuidor Komatsu.

1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.

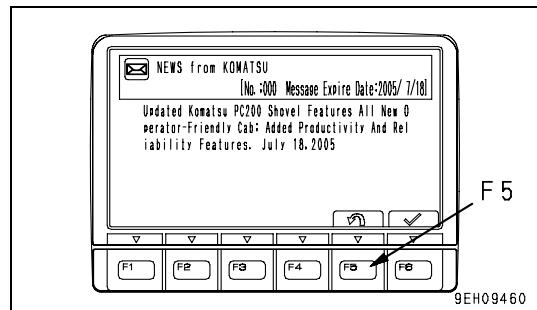
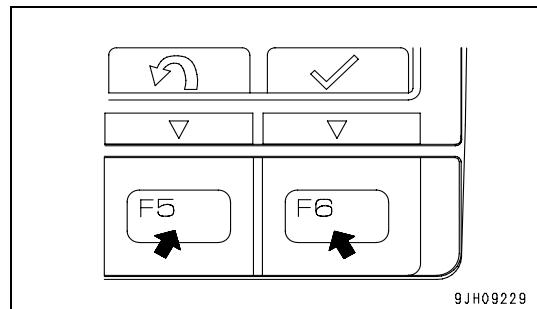
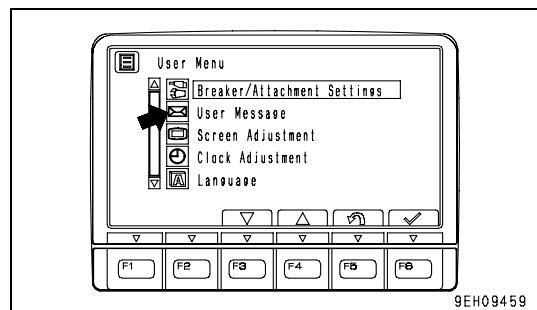


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

2. Seleccione "User Message = Mensaje del Usuario" en el menú del usuario y después oprima el interruptor F6 para ver el mensaje que se ha recibido.

- Si se oprime el interruptor F5, la pantalla regresa a la pantalla del menú del usuario.

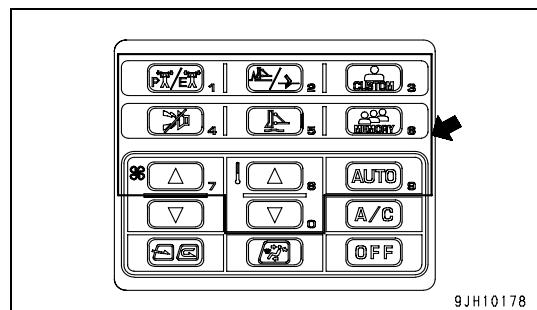
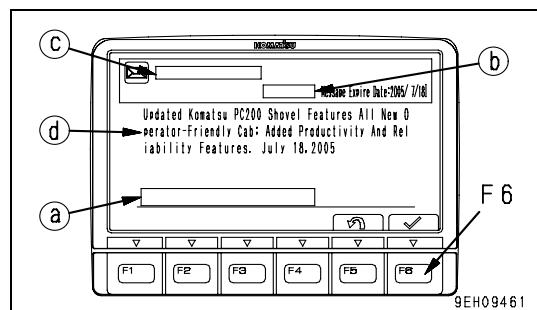


3. Cualquier mensaje que requiera remitir una respuesta aparece expuesto en la tabla de valores con 10 teclas: [] Línea en la pantalla (a) de exposición de mensajes.

Cuando responda a un mensaje, introduzca el número del ítem seleccionado en la línea de 10 teclas para entrada de valores (a) El número del ítem seleccionado es listado en el texto del mensaje (d).

- Use los interruptores del panel monitor al ingresar el número. El valor numérico para cada interruptor se ofrece en la esquina inferior derecha del interruptor.

4. Despues de ingresar el número (b) del ítem seleccionado, oprima el interruptor F6.



5. Cuando "Send input? = ¿Se envía lo ingresado? Aparezca expuesto en la línea (a) de la pantalla expositora de mensajes, oprima nuevamente F6. El valor ingresado queda enviado.

- El mensaje se borra cuando se alcanza el límite de tiempo o cuando se recibe un nuevo mensaje.
- Si no se recibe mensaje, en la porción (c) aparece "No mensaje"

MODO DE REVERSO DEL VENTILADOR DE IMPULSO HIDRÁULICO**⚠ PRECAUCION**

- En este modo, el ventilador no puede girar en reversa con el motor funcionando.
- Mantenga el freno de estacionamiento en la posición CERRADO (LOCK).
- La máquina no puede ser conducida mientras el ventilador esté girando en reversa.

Para liberar el ventilador de enfriamiento de su giro en reversa, gire el dial de control de combustible a su posición mínima (MIN), luego gire el interruptor de arranque a la posición DESACTIVADO (OFF) y pare el motor.

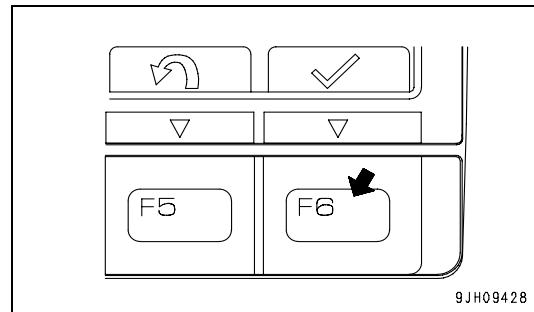
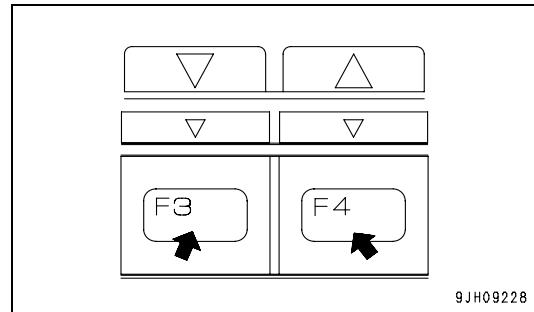
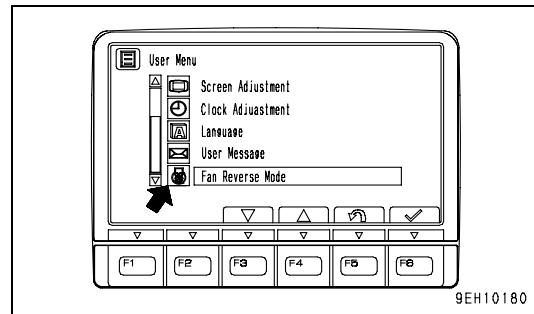
- Cuando use este modo, efectúe completamente la operación de calentamiento. Si la operación de calentamiento no se hace completamente, el flujo de aire puede ser pequeño

AVISO

Cuando use la reversa del ventilador para limpieza, use el siguiente procedimiento.

1. Abrir ambas cubiertas laterales del motor.
2. Use el menú del usuario para establecer el modo de Reversa del Ventilador
3. Arranque el motor y sopla hacia afuera la mugre.
4. Despues de parar el motor, revise que no haya mugre en ningún lugar. Tenga un cuidado especial revisando que no haya mugre en el múltiple de escape o alrededor del turbocargador

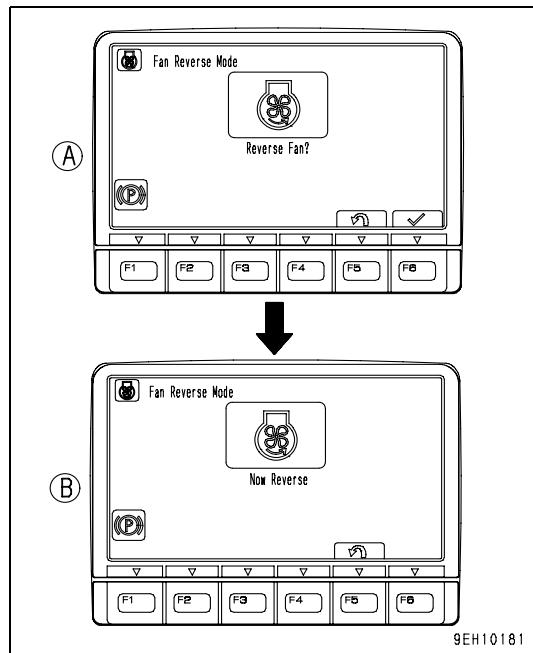
Este modo es para girar el ventilador en forma inversa a la normal cuando se hace la limpieza del núcleo del radiador. Cuando el interruptor de arranque esté en posición "OFF", use los interruptores F3 y F4 para seleccionar el ítem, luego oprima el interruptor F6 para confirmar.



Cuando se selecciona este modo, aparece la pantalla mostrada en el diagrama de la derecha.

Cuando se esté mostrando la pantalla (A), oprima el interruptor F6 para completar las preparaciones para hacer girar el ventilador en reversa.

Cuando se esté mostrando la pantalla (B), se puede arrancar el motor.



EXHIBICIÓN DEL RANGO DE VELOCIDAD

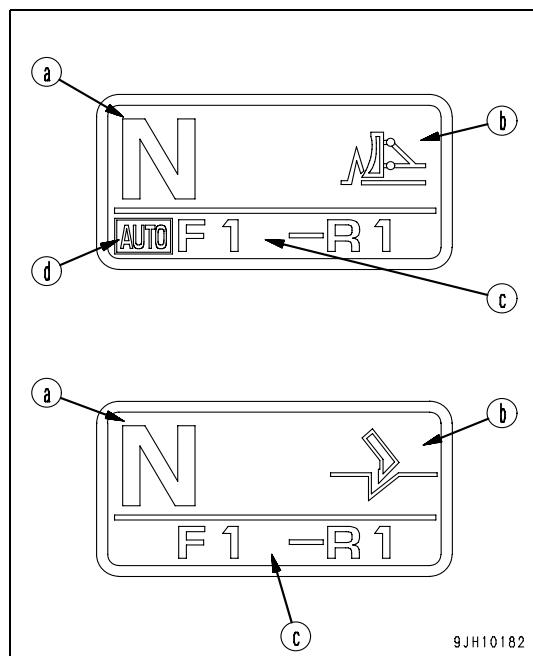
El rango de velocidad para traslado de la máquina (F1 para 1a. DE AVANCE, R2 para 2a. de REVERSA) es exhibido en el área superior izquierda (a) de la exhibición del rango de velocidad.

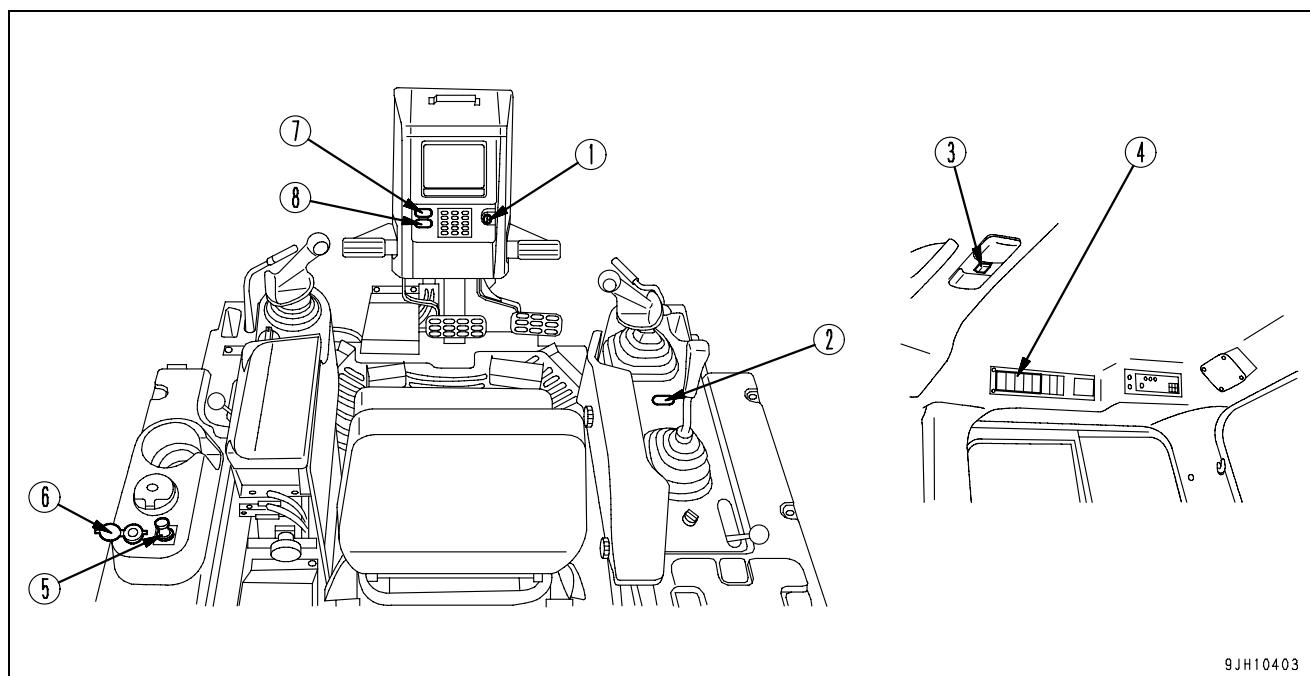
El modo del cambio de engranaje es exhibido en el área superior derecha (b).

El modo preestablecido es exhibido en el área inferior (6)

Adicionalmente, cuando se ha seleccionado el modo automático, la marca AUTO es exhibida en el área inferior izquierda (d).

Para detalles sobre el procedimiento para cambiar de engranajes de velocidad en esta máquina, vea "CAMBIO DE MARCHAS (3-125)".



INTERRUPTORES

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Interruptor de arranque | (5) Encendedor de cigarrillos (24 V) |
| (2) Interruptor de la bocina | (6) Enchufe para accesorios de 12V |
| (3) Interruptor de la luz de cabina | (7) Interruptor de luces delanteras |
| (4) Interruptor del limpiaparabrisas | (8) Interruptor de la luz trasera |

INTERRUPTOR DE ARRANQUE

Este interruptor (1) se usa para arrancar el motor.

DESACTIVADO (OFF)

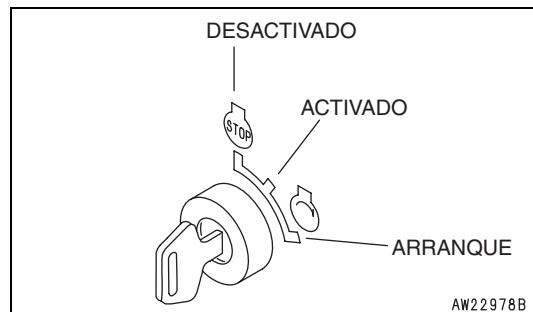
Posición para insertar-retirar la llave Ninguno de los circuitos eléctricos está activado

ACTIVADO (ON)

Los circuitos de carga y los de los dispositivos eléctricos quedan activados. Mantenga la llave en la posición "ON" después de arrancar

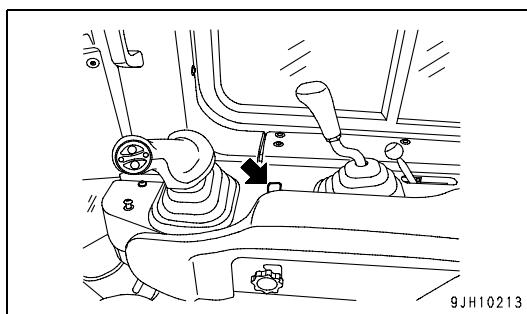
ARRANQUE (START)

Con la llave en esta posición, el motor de arranque arrancará el motor. Inmediatamente después de arrancar el motor, libere la llave del interruptor de ignición, la cual retornará automáticamente a la posición "ON".

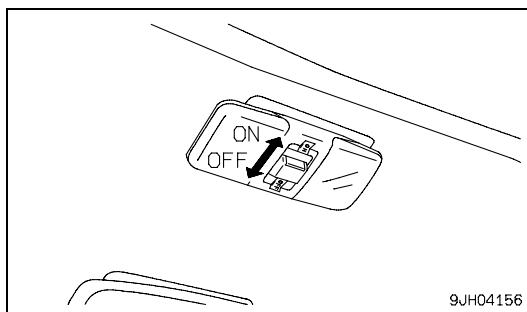


INTERRUPTOR DE LA BOCINA

La bocina suena cuando se oprime el botón (2) situado en la parte trasera de la palanca de control de la hoja que se encuentra en el lado derecho del asiento del operador.

**INTERRUPTOR DE LA LUZ DE LA CABINA**

Este interruptor (3) enciende la luz de la cabina.
Posición OFF (Apagado): La lámpara está apagada
Posición ON (Encendido): La luz se enciende

**INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS**

Este (4) activa los limpiadores.

Los interruptores de los limpiadores son los siguientes:

(LH) Puerta izquierda

(FF) Ventana delantera

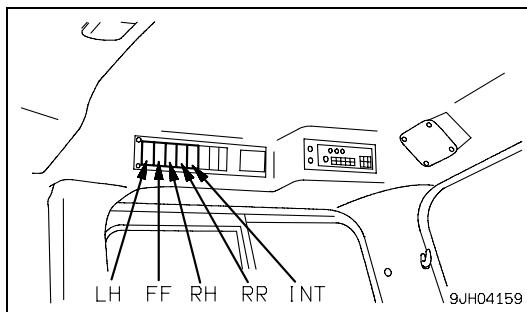
Puerta derecha (RH)

(RR) Ventana trasera

Interruptor de operación intermitente del limpiaparabrisas

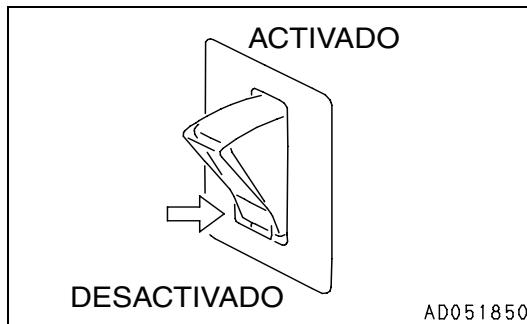
Este también se usa como interruptor del lavador de ventanas

El interruptor se opera en la forma siguiente:



- Limpiador solamente

Si se coloca en on, comenzará el limpiador.

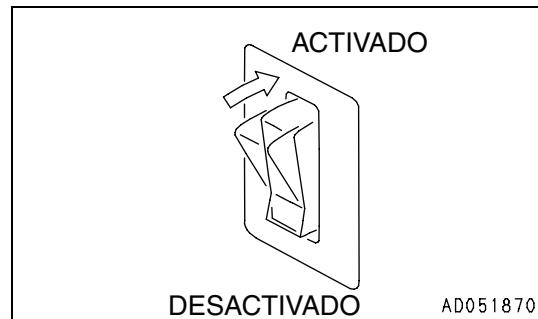


OPERACIÓN

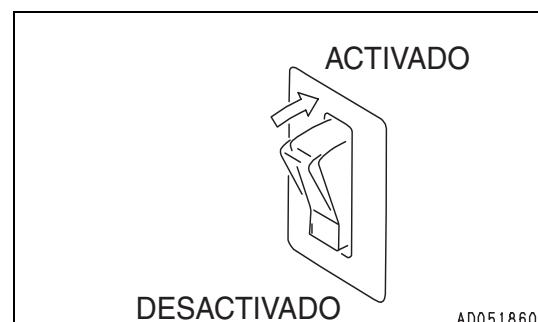
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

- Limpiador y lavador de ventanas

Si este se mantiene oprimido en la posición "ON" mientras el limpiaparabrisas está funcionando se esparcirá agua sobre el vidrio.

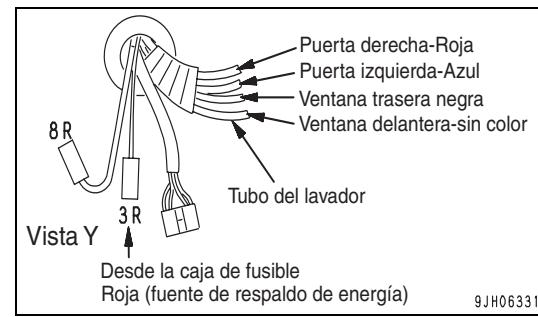
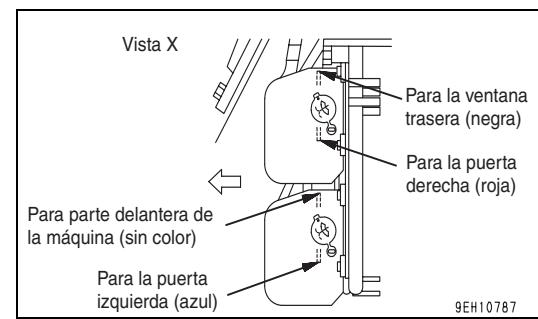
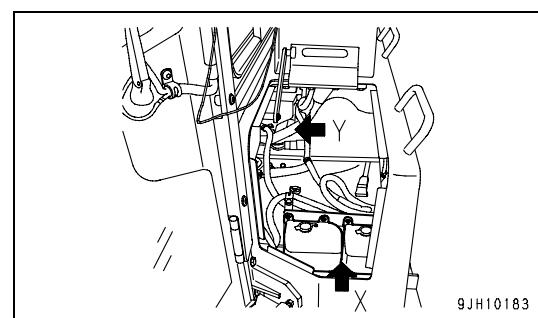


- Si el interruptor de intermitencia se coloca en "ON", todos los movimientos del limpiaparabrisas serán intermitentes



COMENTARIO

- Cuando instale la cabina, revise los colores e instale en cada ventana los tanque de los lavadores de ventanas y su respectiva manguera, en forma correcta y de acuerdo al color.
- Cuando instale la cabina, hágalo de acuerdo con el manual de procedimiento de instalación de la cabina suministrado por su Distribuidor Komatsu.

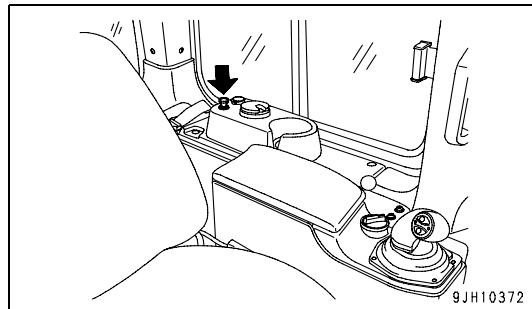


EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

Este encendedor (5) se utiliza para encender cigarrillos. Cuando se empuja el encendedor de cigarrillos, después de unos segundos regresará a su posición original. Extráigalo para encender su cigarrillo. Removiendo el encendedor de cigarrillos, el enchufe queda disponible como fuente de energía.

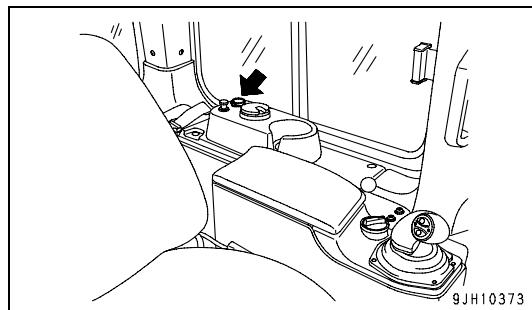
**AVISO**

Este encendedor de cigarrillos es de 24V. No use esta como fuente de energía para equipos o accesorios de 12 V.

ENCHUFE PARA ACCESORIOS

Este (6) se usa como fuente energética para equipos de 12V.

Capacidad del enchufe para accesorios: 60W (12V x 5A)

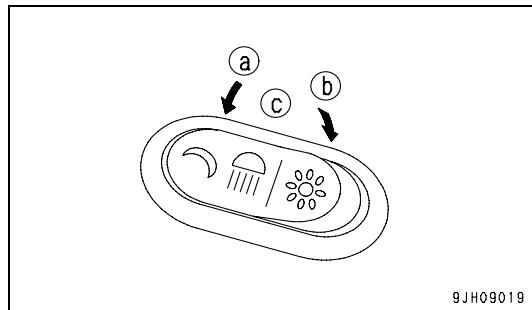
**INTERRUPTOR DE LUCES DELANTERAS**

Use este interruptor (7) para encender las luces delanteras. Posiciones (a) y (b): La luz se enciende

COMENTARIO

Si el interruptor es oprimido en el extremo marcado con la luna (a), la iluminación del tablero monitor se puede atenuar.

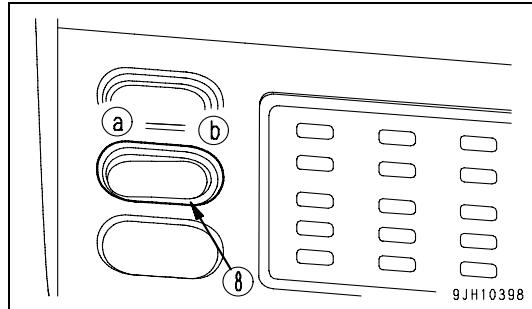
Si el interruptor es oprimido en el extremo marcado con el sol (b), la iluminación del tablero monitor no se puede atenuar.

**INTERRUPTOR DE LUCES TRASERAS**

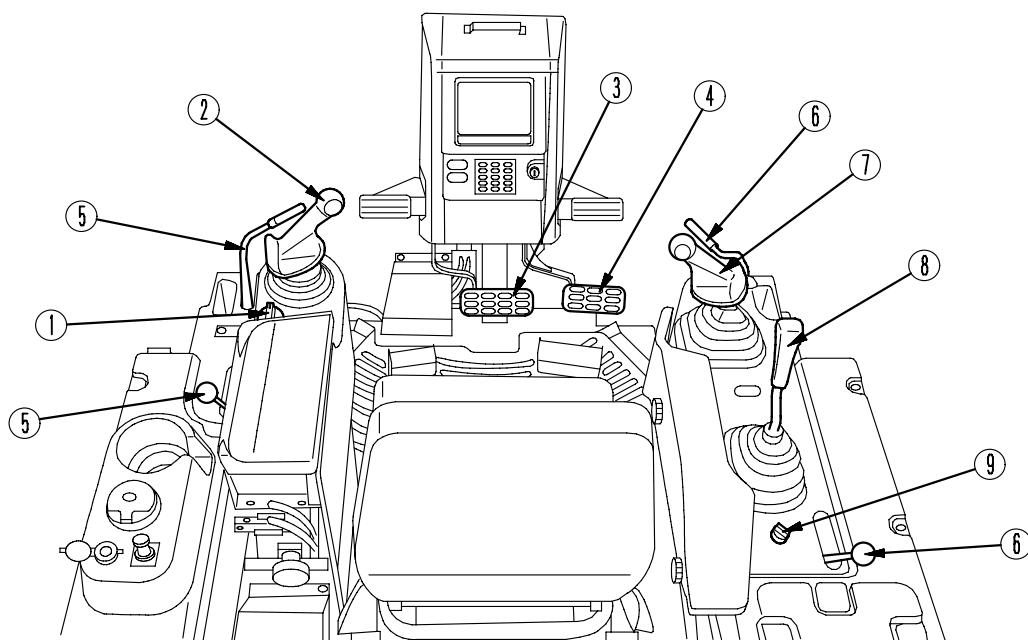
Use este interruptor (8) para encender la lámpara trasera.

Posición ON (a): La luz se enciende

Posición OFF (b): Fuera



PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL



9JH10404

- | | |
|---|---|
| (1) Dial de control de combustible | (5) Palanca del freno de estacionamiento |
| (2) Palanca oscilante (palanca de dirección, sentido direccional y cambio de marchas) | (6) Palanca del traba del equipo de trabajo |
| (3) Pedal de freno | (7) Palanca de control de la hoja |
| (4) Pedal de desaceleración | (8) Palanca de control del desgarrador |
| | (9) Interruptor de control del extractor del pasador (si está equipado) |

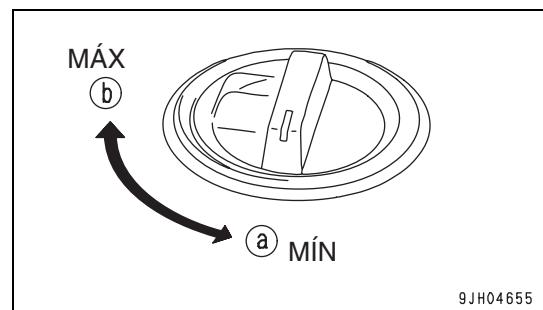
BOTÓN DE CONTROL DEL COMBUSTIBLE

El dial (1) se utiliza para regular la velocidad del motor y su potencia de salida.

- (a) Baja velocidad en vacío : Moverlo todo hacia la izquierda
- (b) Posición de alta velocidad sin carga: Moverlo todo hacia la derecha

COMENTARIO

Cuando detenga el motor, gire el dial de control de combustible a su posición de marcha mínima en vacío (MIN) y luego coloque el interruptor de arranque en posición "OFF".

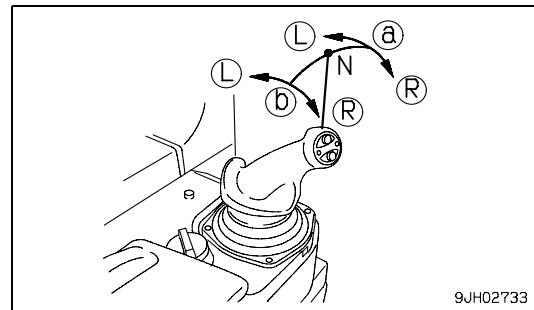


9JH04655

PALANCA OSCILANTE (PALANCA DE DIRECCION DE LA MAQUINA, SENTIDO DIRECCIONAL Y CAMBIO DE MARCHAS)

Palanca PCCS

Esta palanca (2) se usa para cambiar entre avance y retroceso, para dirigir la máquina, o para efectuar virajes de contrarotación.



COMENTARIO

PCCS: Sistema de control comando por la palma de la mano

- Cambiando de avance-retroceso**

Posición (a): AVANCE

Posición (b): RETROCESO

Posición N: Neutral

Mueva la palanca hacia adelante para hacer avanzar la máquina; mueva la palanca hacia atrás para hacer retroceder la máquina.

- Dirección**

Posición (L) Giro a la izquierda

Posición (R) Giro a la derecha

Con la palanca movida hacia el frente o hacia atrás, opere la palanca parcialmente hacia la izquierda o hacia la derecha para virar la máquina. La máquina virará gradualmente en la misma dirección en la que se opere la palanca.

Si la palanca se lleva totalmente hacia la izquierda o derecha, el radio de viraje de la máquina se volverá más pequeño.

COMENTARIO

Si se libera la palanca cuando se conduce la máquina, la palanca retornará a la posición (a) o a la posición (b) y la máquina retornará a su movimiento en línea recta.

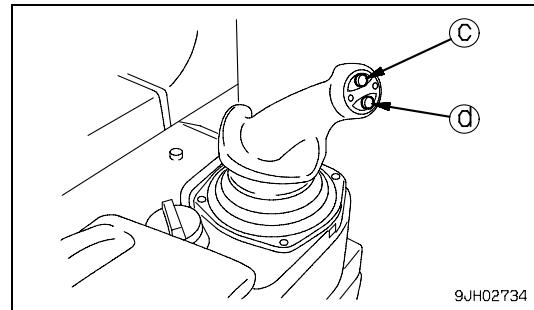
- Cambio de marcha**

Cuando la palanca oscilante (dirección, sentido de marcha y cambio de velocidades) está en la posición de AVANCE ("FORWARD"), o de RETROCESO ("REVERSE") oprima el interruptor (c), o el (d) para cambiar el engranaje de la transmisión.

interruptor de sentido ascendente (up) (C): Cada vez que se oprime este interruptor, la transmisión hace un cambio de velocidad hacia arriba

interruptor de sentido descendente (d): Cada vez que se oprime este interruptor, la transmisión hace un cambio de velocidad hacia abajo

Para detalles acerca de la velocidad máxima que se puede alcanzar en cada régimen de marcha, ver "ESPECIFICACIONES (5-2)".



COMENTARIO

- Cuando se hace un cambio de velocidad en la transmisión, el rango de velocidad usado se exhibe en el tablero de exhibición en el tablero monitor.

Ejemplo:

Neutral: N aparece expuesta en el panel de exposición.

2a. marcha de AVANCE: F2 aparece expuesta en el panel de exposición.

RETROCESO 3ra: R3 aparece expuesta en el panel de exposición.

Cuando la palanca de estacionamiento está cerrada, P aparece expuesta.

- Para detalles sobre la operación usando el modo de cambio de velocidad, vea "CAMBIO DE MARCHAS (3-125)". La selección del modo de cambio de velocidades quiere decir la operación para establecer anticipadamente el rango de velocidad seleccionado en la posición neutral N

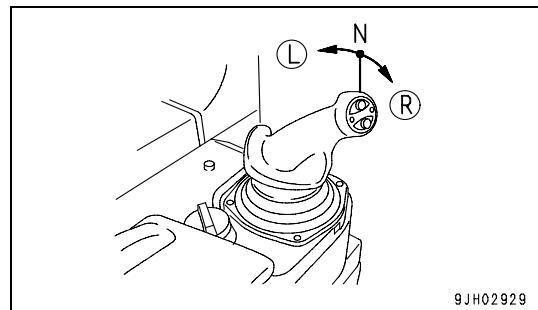
OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

- Operar el giro de contrarrotación

⚠ ADVERTENCIA

Al operar el viraje por contrarrotación, si la carga sobre la izquierda y derecha no están equilibradas, la máquina puede ejecutar un viraje en pivote (vuelco). Compruebe las condiciones del terreno y tenga cuidado de no topar contra cualquier obstáculo al ejecutar esta operación.



Con la palanca en la posición N, mueva parcialmente la palanca en la dirección del viraje. Las orugas de la izquierda y derecha giran en direcciones opuestas y la máquina efectuará un viraje por contrarrotación. Si la palanca se mueve más lejos, la velocidad de la contrarrotación aumentará.

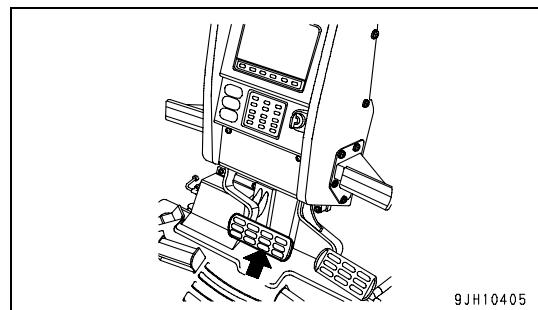
(R): Giro de contrarrotación derecho

(L): Giro de contrarrotación izquierdo

PEDAL DE FRENO

⚠ ADVERTENCIA

No coloque su pie sobre este pedal innecesariamente.

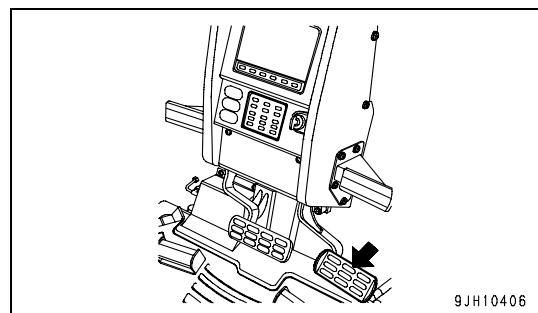


Oprimir el pedal (3) para aplicar los frenos de la derecha e izquierda.

PEDAL DE DESACELERACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

- No coloque su pie sobre este pedal innecesariamente.
- Al pasar sobre la parte superior de una colina o cuando se vacía la carga sobre una colina, la carga se reduce súbitamente y existe el peligro de que la velocidad de traslado también aumente en forma súbita. Para evitar esto, oprima el pedal desacelerador para reducir la velocidad de traslado.



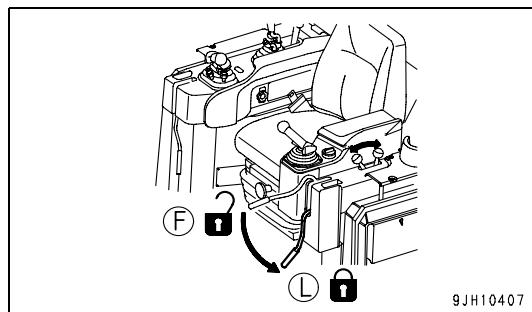
Este pedal (4) se usa cuando se reduce la velocidad del motor o al detener la máquina.

Al efectuar cambio entre avance y retroceso, o al detener la máquina, use este pedal para reducir la velocidad.

PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO**! ADVERTENCIA**

Al estacionar la máquina, siempre coloque la palanca de freno de estacionamiento en la posición de LOCK = CERRADA.

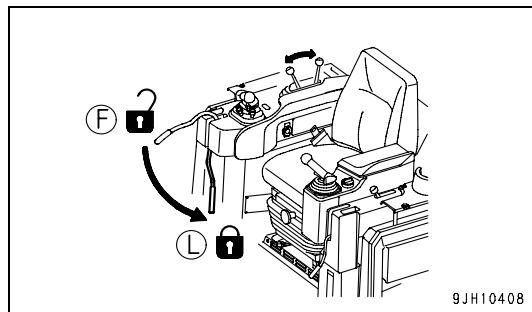
Esta palanca (5) se usa para aplicar el freno de estacionamiento.

**COMENTARIO**

- Antes de operar la palanca de estacionamiento hacia la posición de LOCK = CERRADA, primeramente devuelva a la posición N [neutral] la palanca de dirección, sentido direccional y cambio de marchas.
- Al arrancar el motor, si la palanca del freno de estacionamiento no está en la posición de LOCK, se activará el interruptor limitador y será imposible arrancar el motor.

PALANCA DE TRABA DEL EQUIPO DE TRABAJO**! ADVERTENCIA**

- Cuando se levante del asiento del conductor, ponga siempre la palanca del bloqueo del equipo de trabajo en la posición LOCK (BLOQUEO). Si las palancas de control de la hoja y del desgarrador no están inmovilizadas y son tocadas accidentalmente, es posible que esto conduzca a lesiones o daños serios.
- Si la palanca para inmovilizar el equipo de trabajo no está encajada completamente en la posición INMOVILIZAR (LOCK), puede que la traba no quede aplicada. Compruebe que se encuentra en la posición mostrada en el diagrama.
- Al estacionar la máquina o al realizar tareas de mantenimiento, siempre baje la hoja y el desgarrador al terreno, después ponga la palanca de traba del equipo de trabajo en la posición de LOCK = CERRADA.



La palanca (6) es un dispositivo para inmovilizar las palancas de control de la hoja y del desgarrador. Cuando ésta es colocada en la posición INMOVILIZAR (LOCK), las operaciones para INCLINAR, SUBIR, BAJAR y FLOTAR quedan inmovilizadas

COMENTARIO

Al arrancar el motor, y para establecer seguridad, siempre ponga la palanca de traba del equipo de trabajo en la posición de cierre (LOCK).

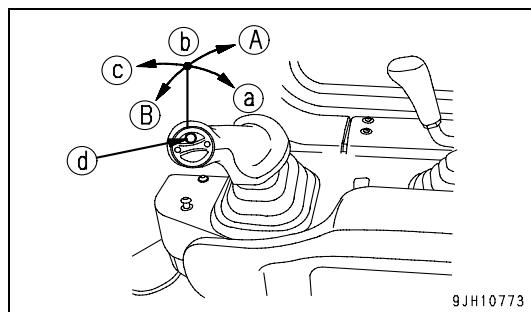
Si la palanca de traba del equipo de trabajo no está en la posición CERRADO (LOCK), el interruptor limitador es accionado y el motor no arrancará.

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

PALANCA DE CONTROL DE LA HOJA

Hoja de topadora de inclinación sencilla



9JH10773

Esta palanca (7) es usada para elevar o inclinar la hoja.

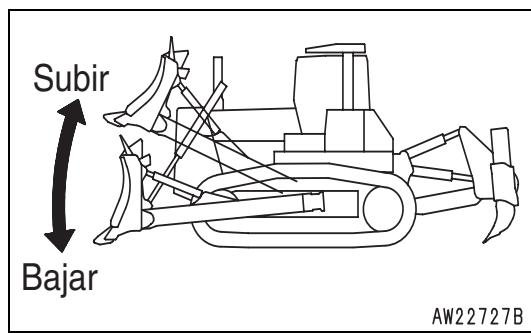
- Control de elevación
- (a) ELEVACIÓN:
- (b) SOSTENER: Se detiene la hoja y se sostiene en esta posición.
- (c) BAJAR:
- (d) Botón de FLOTACIÓN (FLOAT): La hoja topadora se mueve libremente bajo una fuerza externa.

COMENTARIO

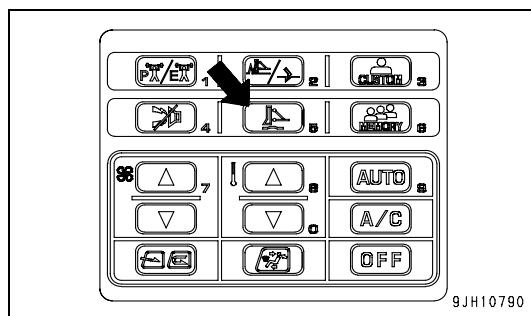
- Si la palanca no es operada totalmente en la dirección de BAJAR (LOWER), no entrará en FLOTACIÓN (FLOAT). Después de operar el interruptor del modo de FLOTACIÓN en el tablero monitor, mantenga oprimido el botón de FLOTACIÓN localizado en la palanca de control de la hoja y opere totalmente la palanca a la posición de BAJAR (LOWER). Entrará en FLOTACIÓN (FLOAT).
- Cuando use el modo de FLOTACIÓN, la palanca no es sostenida en posición

● OPERACIÓN DE INCLINACIÓN

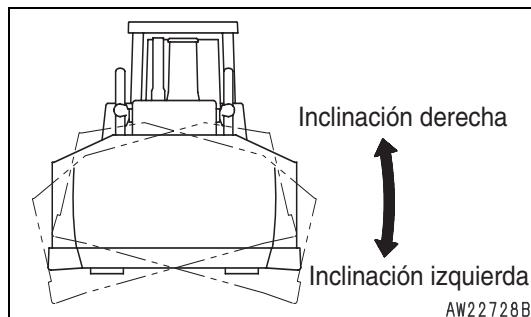
- (A) INCLINACIÓN DERECHA
(B) INCLINACIÓN IZQUIERDA



AW22727B



9JH10790



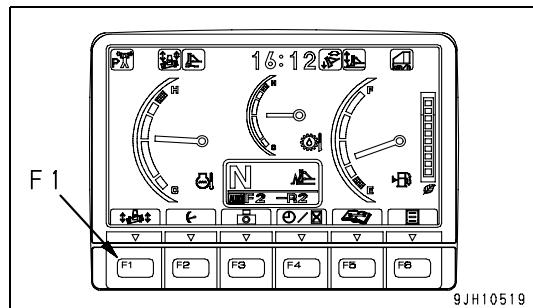
AW22728B

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

HOJA DE TOPADORA DE INCLINACIÓN DOBLE

Oprima el interruptor de función F1 para cambiar al modo de inclinación doble



Esta palanca (7) es usada para elevar o inclinar la hoja.

- Control de elevación
- (a) ELEVACIÓN:
- (b) SOSTENER: Se detiene la hoja y se sostiene en esta posición.
- (c) BAJAR:
- (d) Botón de FLOTACIÓN (FLOAT): La hoja topadora se mueve libremente bajo una fuerza externa.
- (p) BOTÓN DE PASO

COMENTARIO

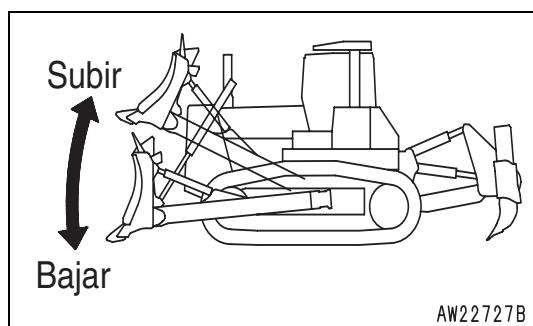
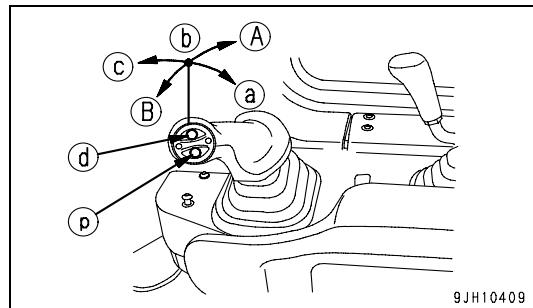
- Si la palanca no es operada totalmente en la dirección de BAJAR (LOWER), no entrará en FLOTACIÓN (FLOAT). Después de operar el interruptor del modo de FLOTACIÓN en el tablero monitor, mantenga oprimido el botón de FLOTACIÓN localizado en la palanca de control de la hoja y opere totalmente la palanca a la posición de BAJAR (LOWER). Entrará en FLOTACIÓN (FLOAT).
- Cuando use el modo de FLOTACIÓN, la palanca no es sostenida en posición

● OPERACIÓN DE INCLINACIÓN

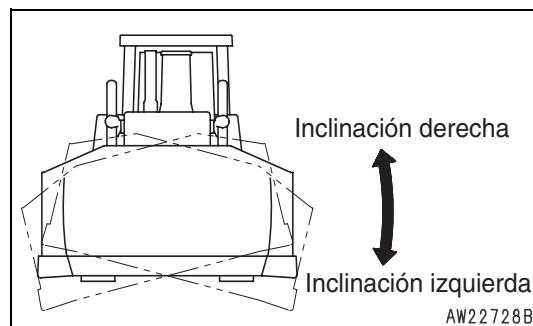
- (A) INCLINACIÓN DERECHA
(B) INCLINACIÓN IZQUIERDA

COMENTARIO

- Con la operación de la inclinación doble, se puede obtener una inclinación mayor que la obtenida con la operación de inclinación sencilla.
- Con la operación de inclinación doble, la hoja se puede operar para SUBIR, RETENER, o BAJAR.



AW22727B



AW22728B

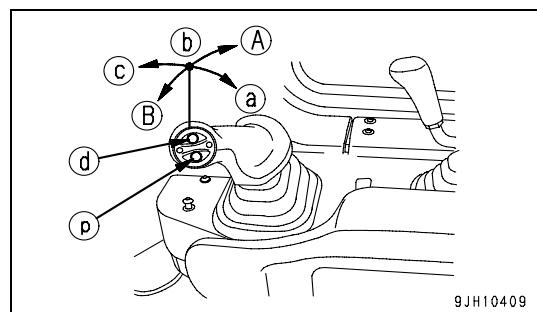
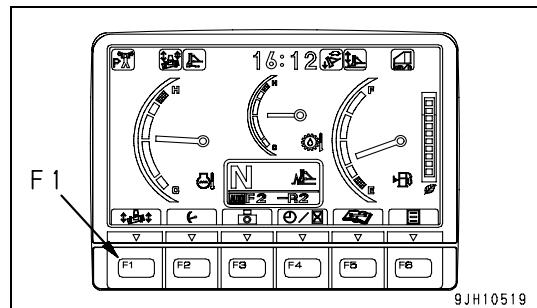
OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

- Operación de inclinación sencilla

Oprima el interruptor de función F1 para cambiar al modo de inclinación sencilla

- (A) INCLINACIÓN DERECHA
 (B) INCLINACIÓN IZQUIERDA



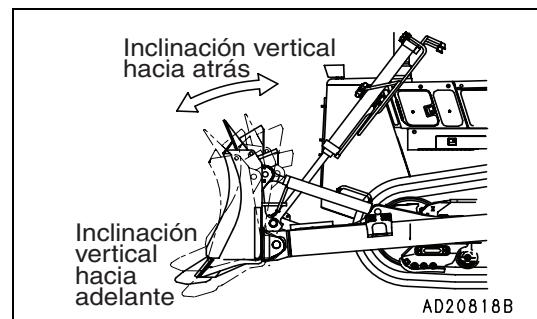
- Control de inclinación vertical

Paso de reversa (ángulo de corte pequeño)

Mantenga oprimido el botón de paso (P) y opere hacia (B).

Paso de avance (ángulo de corte grande)

Mantenga oprimido el botón de paso (P) y opere hacia (A).



COMENTARIO

- El control del paso se puede operar en cualquiera de las posiciones de ELEVAR, SOSTENER, o BAJAR. (RAISE, HOLD. or LOWER)
- Para operar el paso, mantenga oprimido el botón de paso y opere la palanca de control de la hoja hacia la izquierda o hacia la derecha para iniciar la operación.
- El circuito de paso es un circuito de prioridad, por lo tanto, en las operaciones de inclinación sencilla o en las de inclinación doble, si el botón de paso es oprimido, el paso es accionado.

OPERACIÓN DE LA HOJA PARA CADA MODO

Modo de Control Preciso de la Hoja (vea "MONITOR DEL MODO DE CONTROL PRECISO DE LA HOJA (3-16)"")

ON: La capacidad para un control preciso es mayor que cuando el modo está desactivado (OFF)

OFF: Modo normal

Modo Para Bajar Lentamente la Hoja (vea "MONITOR DE BAJADA LENTA DE LA HOJA (3-16)"")

ON: La hoja desciende lentamente hasta el final de su recorrido

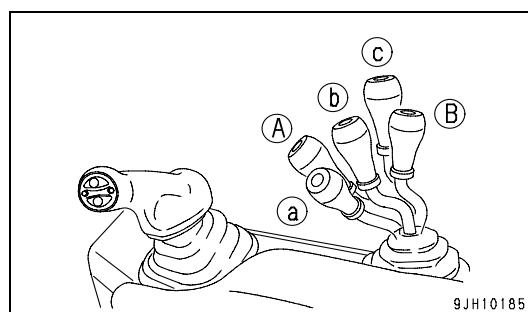
OFF: La hoja del frente comienza a caer rápidamente hasta un punto aproximadamente de 80% del recorrido de la palanca de control.

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

PALANCA DE CONTROL DEL DESGARRADOR

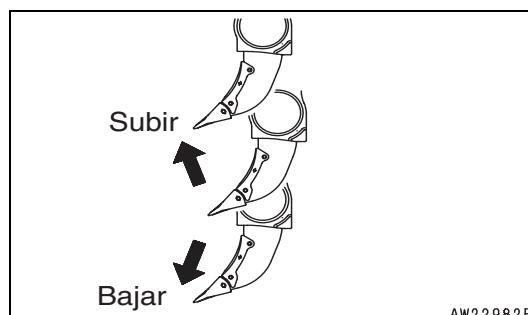
Esta palanca (8) es usada para operar el desgarrador.



(a) ELEVACIÓN

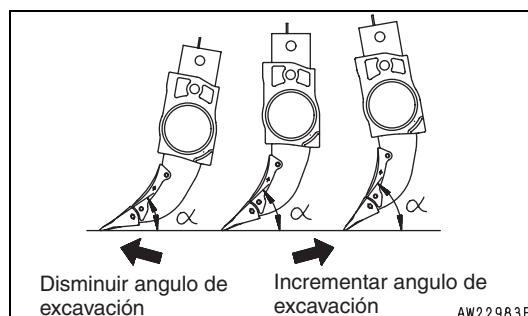
(b) SOSTENER: El desgarrador se detiene y permanece en la misma posición

(c) BAJAR



(A) Ángulo de desgarrado reducido: El ángulo de corte (α) se vuelve menor.

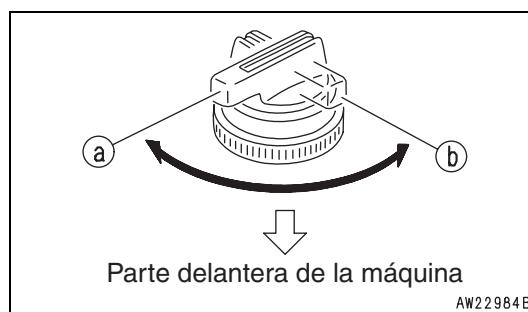
(B) Angulo de desgarrado aumentado: El ángulo de corte (α) se vuelve mayor.

**INTERRUPTOR DE CONTROL EXTRACTOR DEL PASADOR**

Este interruptor (9) es usado para operar el extractor del pasador.

(a) Extraiga: El pasador es extraído

(b) Insertar: El pasador es introducido



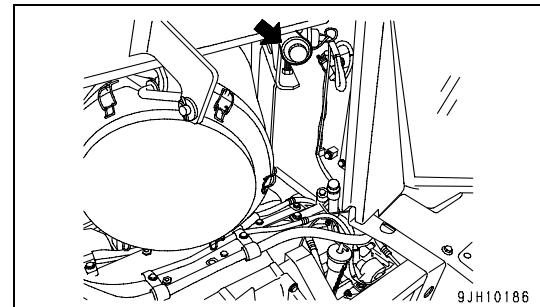
OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

INDICADOR DE POLVO

Esto informa al operador si el elemento del purificador de aire se obstruye.

Para obtener más información sobre el método de limpieza del elemento, véase "COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE (4-22)".



9JH10186

CAJA DE FUSIBLES

AVISO

Antes de cambiar un fusible, esté seguro de poner en la posición de OFF el interruptor del arranque.

Los fusibles evitan que se incendien 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.

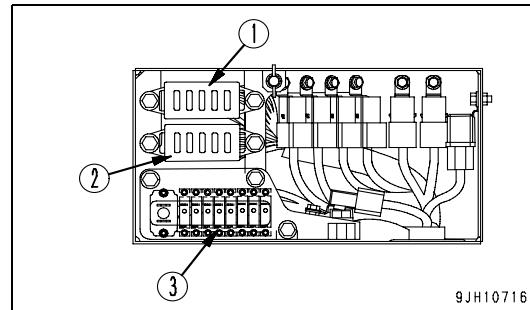
Sustituya el fusible con otro de la misma capacidad.

Si por el lado izquierdo de la máquina, se abre la cubierta de la batería, se puede ver en el interior la caja de fusibles y los disyuntores de circuitos.

(1) Caja de fusibles FS2

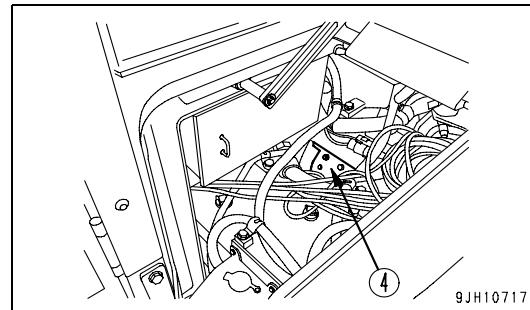
(2) Caja de fusible FS1

(3) Disyuntor del circuito



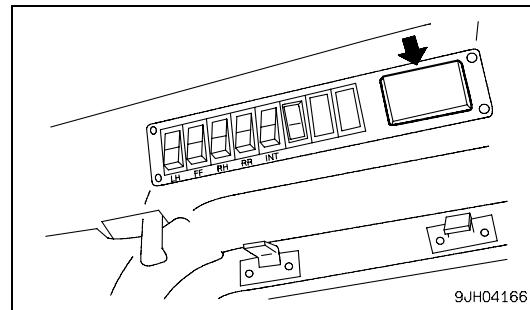
(4) Disyuntor para el suministro de energía principal

Abra la ventanilla de inspección de la cubierta de la batería situada en el costado trasero izquierdo de la máquina. El disyuntor para el suministro de energía principal está adentro.



- Cabina (Máquinas equipadas con cabina)

La caja de fusibles está instalada en el fondo del tablero localizado encima de la cabeza.

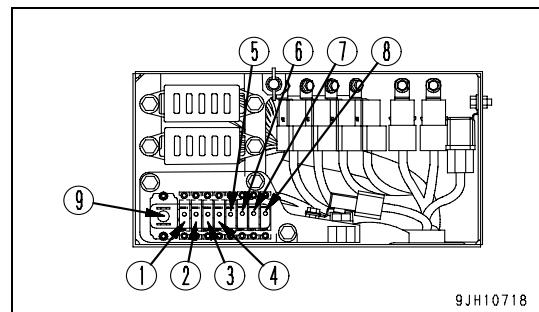


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

INTERRUPTOR DE CIRCUITO

- Si el motor no se pone en movimiento cuando el interruptor de arranque es girado a la posición "ON", abra la cubierta de la caja de la batería y revise la batería.
- Si fluye una corriente excesiva a través del disyuntor del circuito, éste corta la electricidad para prevenir daños a los componentes eléctricos y al arnés de cables.
- Para restaurar el circuito eléctrico después de haber sido cortado, empuje el botón para restablecerlo (3). (Este resorte se salta cuando el circuito es cortado.) Si el circuito eléctrico está normal, el botón para restablecerlo (3) estará permanentemente introducido. Si éste se sale inmediatamente después de haber sido oprimido, el circuito eléctrico tiene que ser revisado.



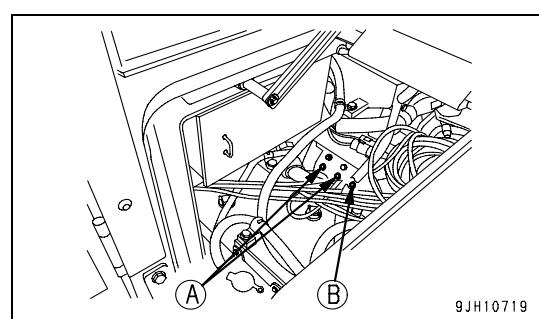
No	Fusible capacidad	Circuito
(1)	20A	Fuente de energía permanentemente activa (ON)
(2)	20A	Interruptor de arranque
(3)	20A	Lámpara trasera
(4)	20A	Lámpara delantera
(5)	20A	Acondicionador de aire
(6)	20A	Controlador del equipo de trabajo
(7)	20A	Conjunto del tren de fuerza
(8)	20A	Opción

COMENTARIO

El interruptor de circuito es un dispositivo instalado en los circuitos eléctricos donde existe un flujo de corriente grande. Se instala para proteger el circuito eléctrico. Protege los componentes eléctricos y el alambrado contra daños provocados por una corriente anormal, y lo hace de la misma forma que un fusible normal. Después de reparar y restaurar la ubicación de la anomalía, no hay necesidad de sustituir el interruptor de circuito. Se puede usar nuevamente.

DISYUNTOR PARA EL SUMINISTRO DE LA FUENTE DE ENERGÍA PRINCIPAL

- Si el motor de arranque no se activa cuando el motor de arranque es colocado en activado (ON), abra la ventana de inspección de la cubierta de la batería de la parte trasera izquierda de la máquina y revise los disyuntores (A) y (B). (A) y (B) también actúan como botón para restablecer la energía.
- Si hay alguna sobrecarga de corriente, el disyuntor desconecta automáticamente el circuito, para evitar daños de los componentes eléctricos o en el arnés de cables.



- Gire el interruptor de arranque a la posición "OFF" y restablezca el disyuntor.
- Cuando restablezca el circuito eléctrico después de que el disyuntor ha sido disparado (OFF), espere entre 5 y 10 minutos después del corte de energía y oprima el botón para restablecer la conexión. Cuando el circuito eléctrico ha sido disparado (OFF), la operación para restablecer la energía es más pesada que cuando el circuito está normal. La altura del botón para restablecer es la misma, sin tener en cuenta si el circuito fue cortado (OFF) o ha sido restablecido, por lo tanto, tome nota sobre el esfuerzo puesto sobre el botón para restablecer cuando se restaure el circuito.
- No mantenga oprimido el botón de restablecer el disyuntor por más tiempo del necesario.
- Si el motor de arranque no funciona, aún cuando la energía en el disyuntor haya sido restaurada, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.

COMENTARIO

La capacidad de los disyuntores (A) y (B) es la siguiente.

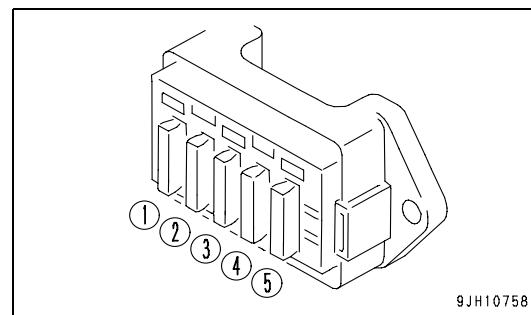
(A): 30A (para el suministro de energía de la cabina regular)

(B): 105A (para el suministro de energía general)

CAPACIDAD DE LOS FUSIBLES Y NOMBRE DEL CIRCUITO**CAJA DE FUSIBLES I**

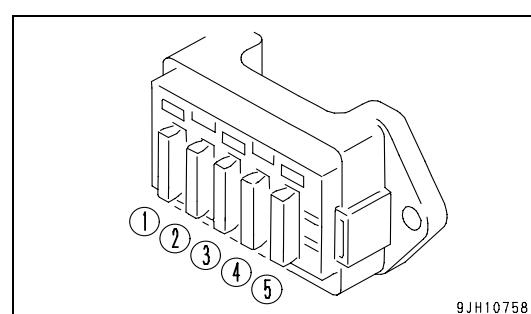
(1) Caja de fusibles fs1

NO.	Fusible capaci- dad	Circuito
1	20A	Fuente de energía permanentemente activa (ON)
2	5A	Alarma de marcha atrás
3	20A	Fuente de energía principal 1
4	20A	Fuente de energía principal 2
5	5A	Señal ACC (motor)

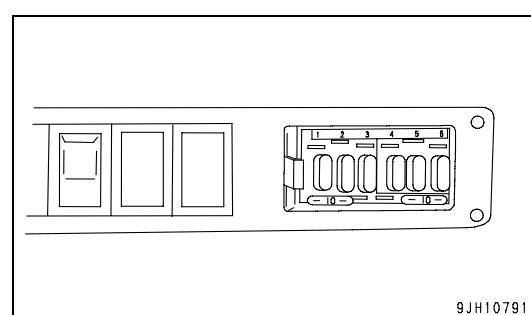


(2) Caja de fusible fs2

NO.	Fusible capaci- dad	Circuito
1	5A	Pedal de freno
2	5A	Freno de estacionamiento
3	20A	Extractor del pasador, resistencia del precalentador , asiento con suspensión de aire
4	5A	Bocina
5	20A	Llave ACC

**CAJA DE FUSIBLES II**

NO.	Fusible capaci- dad	Circuito
(1)	10A	Radio
(2)	20A	Lámpara de trabajo (Adicional)
(3)	20A	Enchufe 12V
(4)	20A	Radio, luz, encendedor de cigarrillos
(5)	10A	Limpiaparabrisas delantero, limpiaparabrisas trasero
(6)	10A	Limpiador de las puertas izquierda y derecha

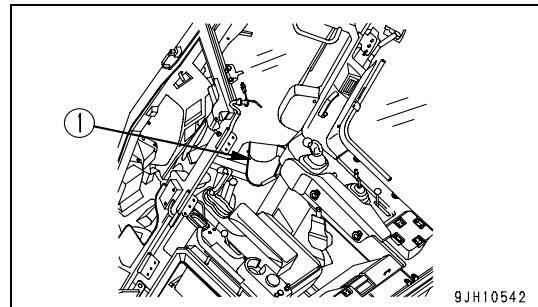


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

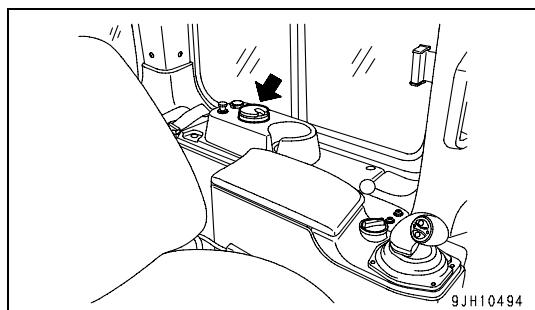
BOLSA DE LA PUERTA

Estos están en el interior de las puertas izquierda y derecha y se pueden usar para guardar objetos pequeños
No ponga objetos pesados en los bolsillos, como herramientas, etc.
Si la bolsa está sucia, gira las 2 presillas (1), retire y lave la bolsa.



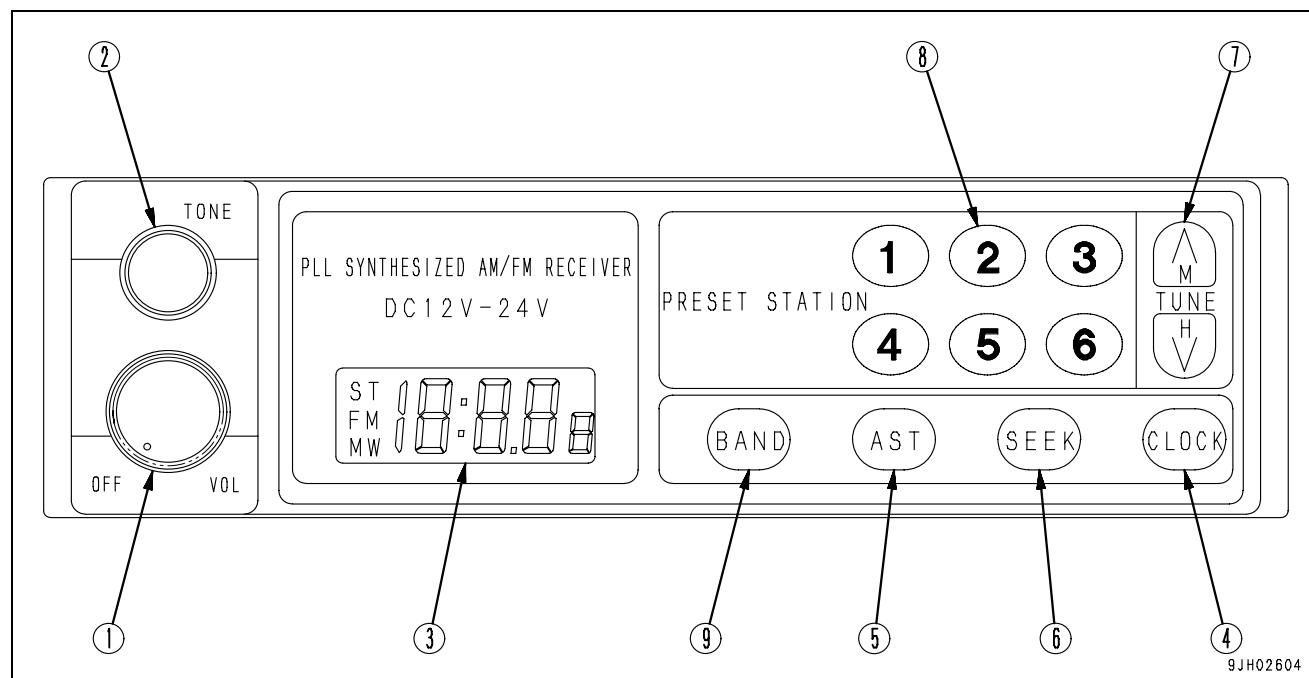
CENICERO

Se encuentra en el lado izquierdo del asiento del conductor.
Antes de cerrar la tapa, siempre cerciórese de haber extinguido el cigarrillo.



MANIPULACIÓN DEL RADIO DE AUTOMÓVIL

EXPLICACION DE LOS COMPONENTES



- | | |
|--|--------------------------------------|
| (1) Interruptor energético/volumen | (6) Botón de búsqueda (SEEK) |
| (2) Botón de control de tono | (7) Botón de sintonización |
| (3) Exhibición | (8) Botones memorización de estación |
| (4) Botón selector de exhibición (RELOJ) | (9) Botón selector de FM/AM (BANDA) |
| (5) Botón selector de la estación (AST) | |

PERILLA DE ENERGÍA/VOLUMEN

Cuando esta perilla (1) es girada en el sentido de las agujas del reloj desde su posición "OFF", se escucha un chasquido y la energía queda activada "ON". Si la perilla es girada un poco más en el sentido de las agujas del reloj, se incrementará gradualmente el sonido de los parlantes.

PERILLA DE CONTROL DEL TONO

Cuando esta perilla (2) es girada en el sentido de las agujas del reloj, se enfatizan los tonos altos; cuando se gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj, se reducen los tonos altos.

EXHIBICIÓN

Esta exhibición (3) muestra la hora actual y la frecuencia de la señal que se está recibiendo.

BOTÓN SELECTOR DE EXHIBICIÓN (RELOJ)

Cuando se oprime este botón (4), la exhibición cambia para mostrar el reloj. Si se oprime nuevamente, la frecuencia radial se exhibe.

BOTÓN SELECTOR DE LA ESTACIÓN (AST)

Cuando se oprime este botón (5), las estaciones debidamente preseleccionadas son llamadas en turno ascendente. Cuando se alcanza la estación de la emisora deseada, oprima nuevamente el botón para retenerla.

Si el botón es oprimido por 2 segundos, el cambia a la memoria automática.

BOTÓN DE BÚSQUEDA (SEEK)

Cuando se oprime este botón (6), El busca automáticamente las estaciones que se pueden recibir. Cuando encuentra una estación que se puede recibir, se detiene.

BOTÓN DE SINTONIZACIÓN

Cuando la \vee parte de este botón (7) es oprimido, la frecuencia asciende; cuando la \wedge parte de este botón (7) es oprimida, la frecuencia desciende. Si el botón permanece oprimido, la frecuencia cambia continuamente.

BOTÓN SELECTOR DE EXHIBICIÓN.

Cuando se oprime este botón (8),es posible seleccionar en cada uno una emisora FM y una AM.

Para detalles sobre el método para preseleccionar emisoras, véase "MÉTODO DE OPERACIÓN PRESELECCIÓN (3-73)".

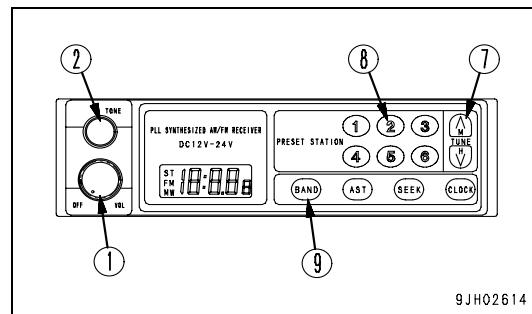
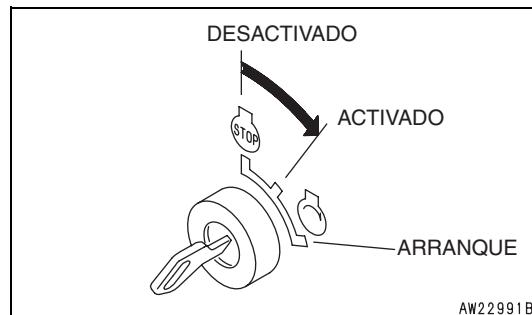
BOTÓN SELECTOR DE FM/AM (BANDA)

Cuando se oprime este botón (9), la banda cambia entre FM y AM. Cada vez que el botón sea presionado, el cambia de AM \rightarrow FM \rightarrow AM.

MÉTODO DE OPERACIÓN

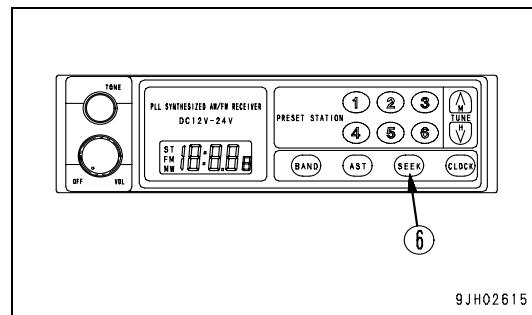
MÉTODO PARA OIR LA RADIO

- Coloque el interruptor de arranque en posición "ON", luego gire el interruptor de energía de la radio (1) a la posición "ON".
- Use el botón de BANDA (9) para seleccionar entre AM , o FM.
- Seleccione el canal con el botón de SELECCIONADOR DE ESTACIÓN (8), o el botón para SINTONIZAR (7).
- Gire la perilla de volumen (1) y la perilla del TONO (2) para establecer el volumen y tono deseado.
- Para apagar la radio ("OFF"), gire el interruptor de energía (1) en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que se escuche un chasquido.



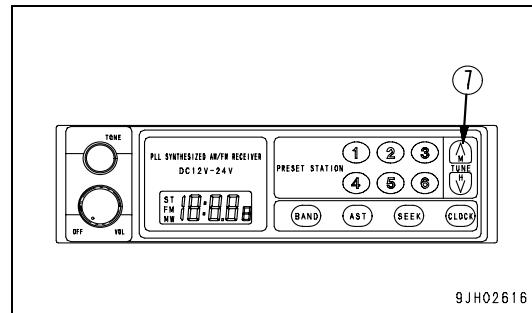
METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

Cuando se oprime este botón de BÚSQUEDA (6), la frecuencia se moverá en forma ascendente hasta un canal que se pueda recibir, y luego se detendrá automáticamente.



SELECCIÓN MANUAL DE ESTACIÓN

Si la \vee parte del botón de SINTONIZACIÓN (7) es oprimida, la frecuencia ascenderá; si la \wedge parte de este botón es oprimida, la frecuencia descenderá. Si este botón se mantiene oprimido, la frecuencia ascenderá o descenderá continuamente.

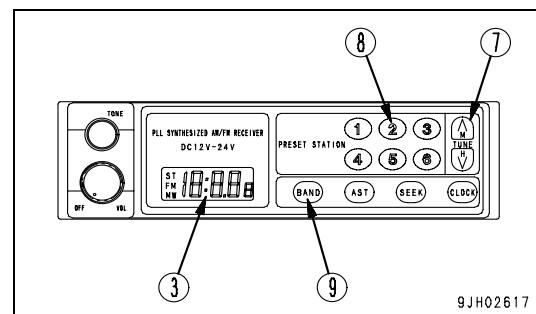


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

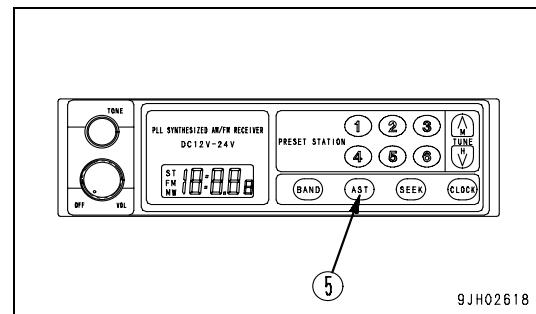
MÉTODO DE OPERACIÓN PRESELECCIÓN

1. Seleccione la frecuencia que desee para establecer. Use el botón de BANDA (9) para seleccionar entre FM o AM, luego use el botón SINTONIZADOR (7) para seleccionar la frecuencia de la estación emisora.
2. Decida uno de los botones sintonizadores (8) para ser usado en la estación preseleccionada, y mantenga el botón oprimido durante 2 segundos. El número del botón se mostrará en la pantalla (3) y se completa la preselección.
3. Repita los pasos 1 - 2 para sintonizar las otras estaciones emisoras.
 - Para cambiar la estación emisora preseleccionada en un botón por otra estación, repita los 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 sintonizar 6 estaciones FM y 6 estaciones AM .



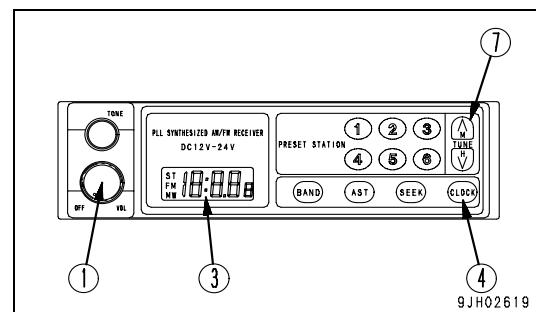
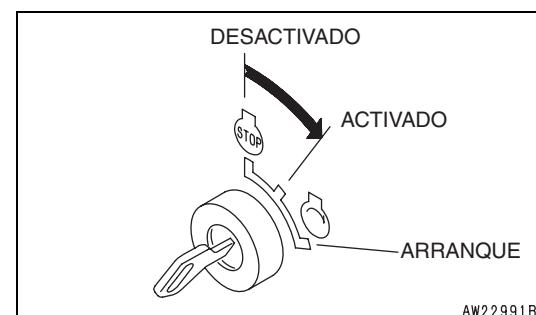
MÉTODO PARA USAR LA MEMORIA AUTOMÁTICA

Si el botón AST (5) se mantiene oprimido durante 2 segundos, es llamada por turno en forma ascendente la estación emisora que se puede recibir en el área, y la estación emisora es guardada automáticamente en la memoria de preselección.



MÉTODO PARA ESTABLECER LA HORA

1. Coloque el interruptor de arranque en posición "ON", luego gire el interruptor de energía de la radio (1) a la posición "ON". Si la pantalla (3) está mostrando la frecuencia, oprima el botón selector de exposición (4) para mostrar la hora.
2. Para establecer la hora, mantenga oprimido el botón del RELOJ (4), y Oprima la \downarrow parte del botón de SINTONIZACIÓN (7) para cambiar los minutos, Oprima la \uparrow parte del botón de SINTONIZACIÓN (7) para cambiar la hora



CAMBIO AUTOMÁTICO DE RECEPCIÓN MONOFÓNICA/ESTEREOFÓNICA

Si la recepción de la estación emisora FM estereofónica es débil (cuando usted está lejos de la estación emisora, está rodeado por colinas), la radio es cambiada automáticamente de estereofónica a monofónica, para reducir la interferencia. Cuando la emisora estereofónica se vuelve más fuerte, la radio automáticamente retorna a la función estereofónica.

ANTENA**AVISO**

Retraiga siempre la antena antes de transportar la máquina o conducirla dentro de un taller o garaje

PRECAUCIONES DE USO

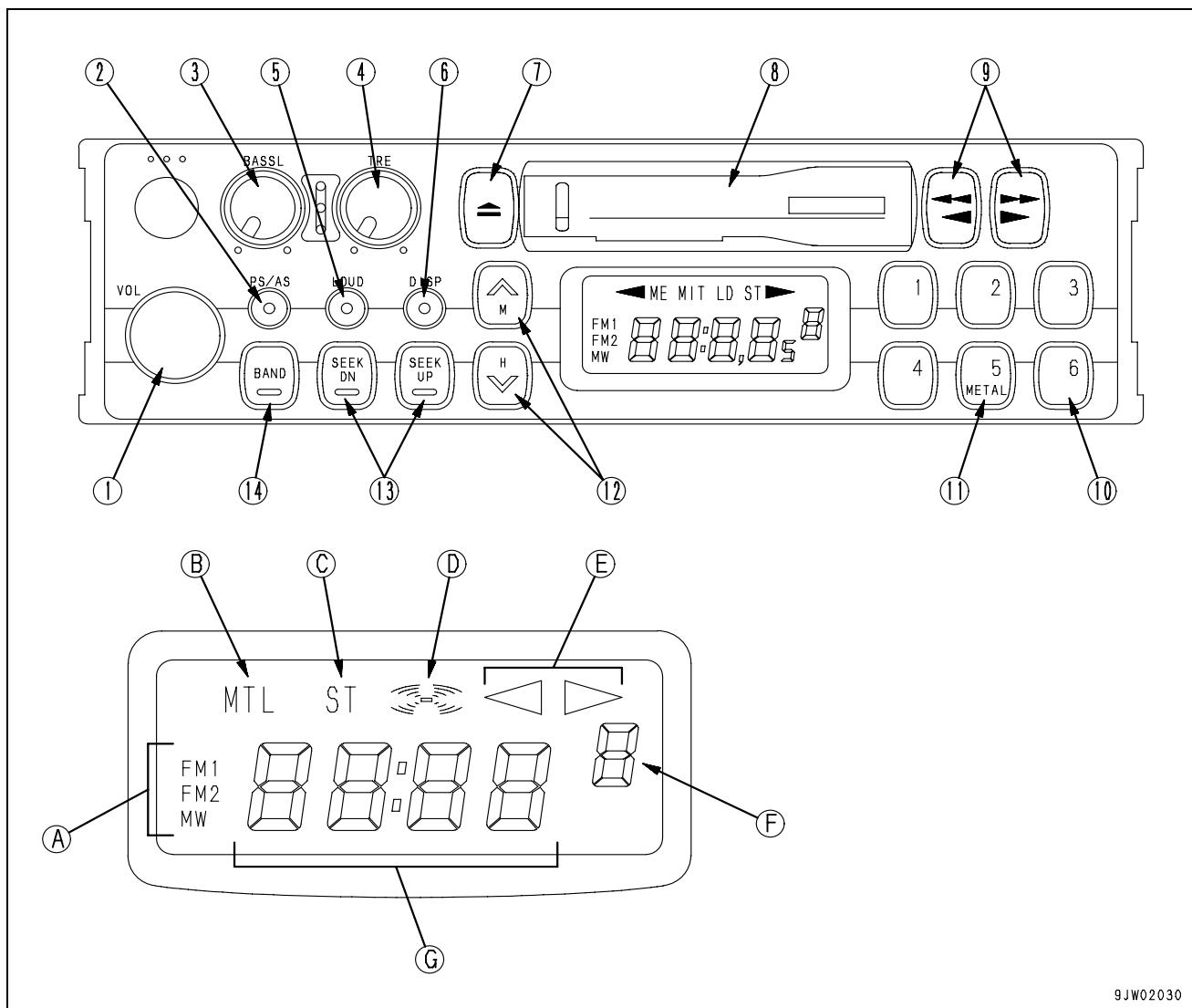
- Para asegurar la seguridad durante la operación, mantenga siempre el sonido a un nivel donde sea posible escuchar los ruidos exteriores.
- Si el agua penetra en la caja de los parlantes o la radio, ello puede conducir a una falla inesperada, por lo tanto tenga cuidado para no permitir la entrada de agua en el equipo.
- No limpie las escalas o botones con bencina, thinner u otra clase de solvente. Frote solamente con un trapo suave y seco. Si el equipo está extremadamente sucio, use un trapo ligeramente humedecido en alcohol.
- Cuando la batería es reemplazada, se borra los establecido en los botones preselecciónadores de emisoras, por lo tanto, sintonícelos nuevamente.

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

MANIPULACIÓN DEL ESTÉREO AUTOMOTRIZ

EXPLICACION DE LOS COMPONENTES



- (1) Interruptor energético/volumen
 (2) Botón para almacenamiento automático/revisión regulada
 (3) Botón de control de bajos
 (4) Botón de control de agudos
 (5) Botón de intensidad de sonido
 (6) Botón selector de exposición de la hora/radio
 (7) Botón para expulsar la cinta

- (8) Puerta del cassette
 (9) Botones para avance rápido y enrollado
 (10) Botones reguladores
 (11) Botón para la cinta metálica
 (12) Botones para sintonización manual
 (13) Botones para búsqueda de sintonización
 (14) Botón selector de banda

- (A) Exposición de banda
 (B) Exposición de cinta metálica
 (C) Exposición de recepción FM estéreo
 (D) Exposición de la intensidad del sonido

- (E) Exposición de la dirección de la cinta
 (F) Exposición prefijada de canal
 (G) Exposición de hora/frecuencia

SUICHE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y BOTÓN DE CONTROL DEL VOLUMEN

Mueva este botón (1) hacia la derecha hasta que haga 'click' para activar la energía eléctrica. Muévalo adicionalmente para aumentar el volumen.

BOTÓN PARA ALMACENAMIENTO AUTOMÁTICO/REVISIÓN REGULADA

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

- Almacenamiento automático

Cada vez que se oprima este botón 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.

BOTÓN DE CONTROL DE BAJOS

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

Sentido contrario a las agujas del reloj: Tono bajo reducido
En sentido de las agujas del reloj: Tonos bajos enfatizados

BOTÓN DE CONTROL DE AGUDOS

Mueva esta perilla (4) hacia la derecha para enfatizar los tonos altos; muévalo hacia la izquierda para reducir los tonos altos.

Sentido contrario a las agujas del reloj: Reducir tonos altos
En sentido de las agujas del reloj: Énfasis de tonos agudos

BOTON DE INTENSIDAD DE SONIDO

Este botón (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 botón: Activado ON

Empujar nuevamente el botón: Cancelado OFF

BOTÓN SELECTOR DE EXPOSICIÓN DE LA HORA/RADIO

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

- Rectificación de la hora

Oprima el botón para regular la exposición de la hora.

(A) Rectificación de la hora:

Mantenga oprimido el botón DISP [EXPOSICIÓN], y oprima el botón inferior de sintonización (H) para corregir la hora.

(B) Rectificación de minutos:

Mantenga oprimido el botón DISP [EXPOSICIÓN] y oprima el botón superior sintonización (M) para corregir los minutos.

BOTÓN PARA EXPULSAR LA CINTA

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

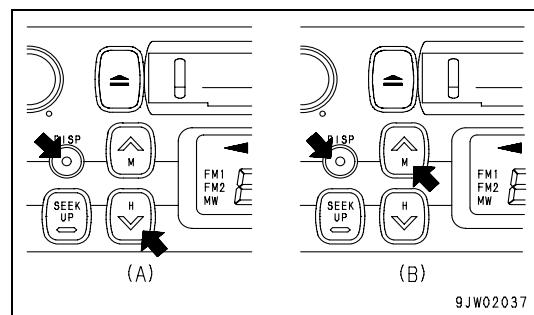
Cuando se oprime este botón, se expulsa el cassette y se deja escuchar el radio.

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

PUERTA DEL CASSETTE

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



BOTONES PARA EL AVANCE RÁPIDA Y ENROLLADO

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

- Avance rápido/re-enrollado

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

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

BOTONES REGULADORES

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

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

BOTÓN PARA CINTA METÁLICA

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

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

BOTONES PARA SINTONIZACIÓN MANUAL

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

Cuando se oprime el botón "TUN ▵" la frecuencia va hacia arriba 9 Khz para AM ó 0.1 Mhz para FM, Cuando se oprime el botón "TUN ▽" la frecuencia va hacia abajo 9 Khz para AM ó 0.1 Mhz para FM.

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

BOTONES PARA BÚSQUEDA DE SINTONIZACIÓN

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

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

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

BOTÓN SELECTOR DE BANDA

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

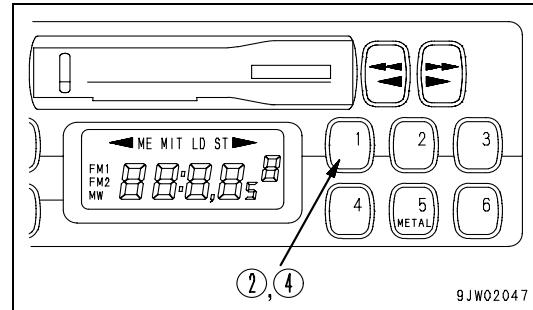
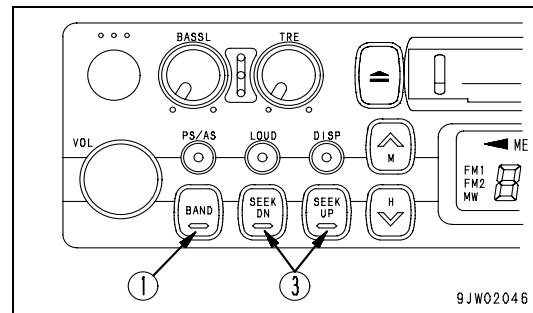
MÉTODO DE OPERACION

MÉTODO PARA ACTIVAR LOS BOTONES REGULADORES

Para escuchar una estación regulada previamente, use el botón 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 botón para expulsar el cassette.
- (2) Seleccione la estación que va a ingresar en memoria. Use el botón 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 botón de memoria manual (2), o el botón (3) de búsqueda de sintonización.
- (4) Oprima durante 2 segundos el botón 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.

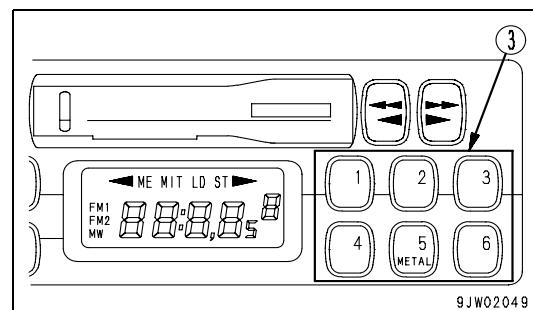
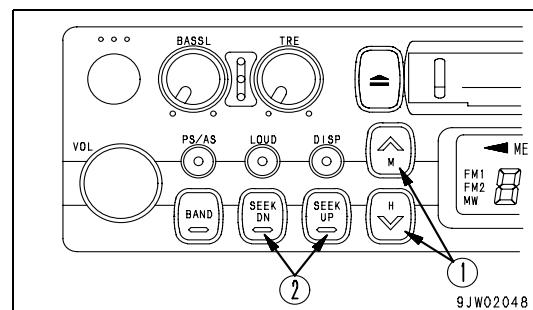


COMENTARIO

- 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.

BOTÓN DE LA MEMORIA MANUAL

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

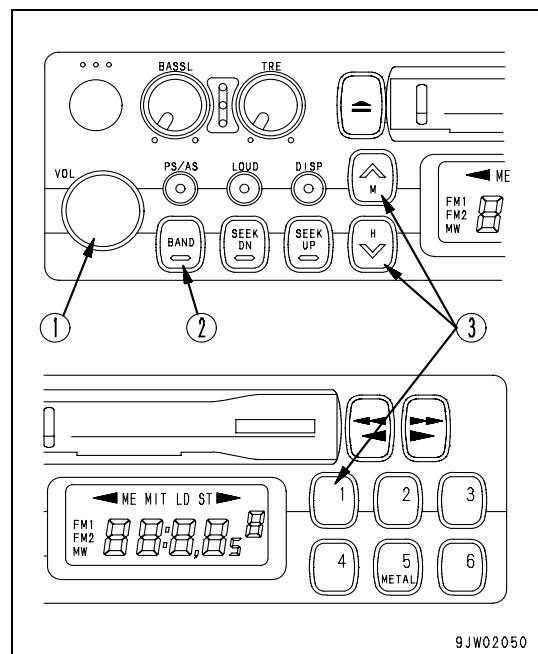


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

ESCUCHANDO LA RADIO

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



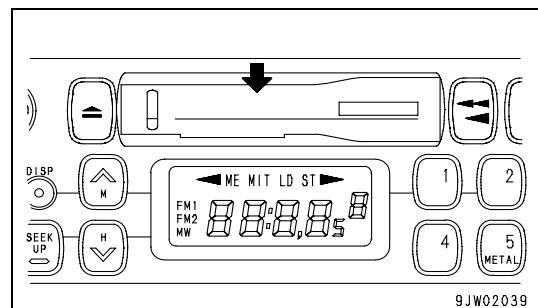
9JW02050

COMENTARIO

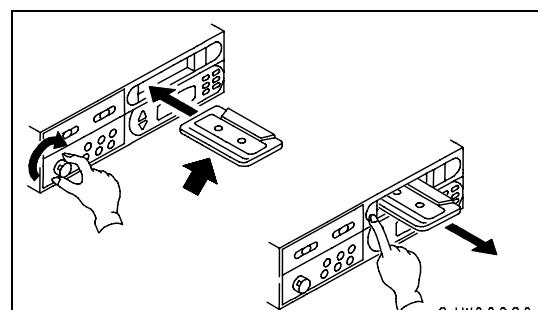
- Para cambiar para el radio cuando se esté escuchando un cassette, oprima el botón "cassette eject = salida del cassette" para detener la cinta.
- Si se introduce un cassette mientras se está escuchando el radio, la cinta comenzará a funcionar.

FORMA DE ESCUCHAR UN CASSETTE

- Ponga en ON el interruptor del arranque y después ponga en ON el interruptor energético (1).
- 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.
- Al finalizar la cinta, oprima el botón de salida del cassette para darle salida a la cinta y cambiar automáticamente para el radio.



9JW02039

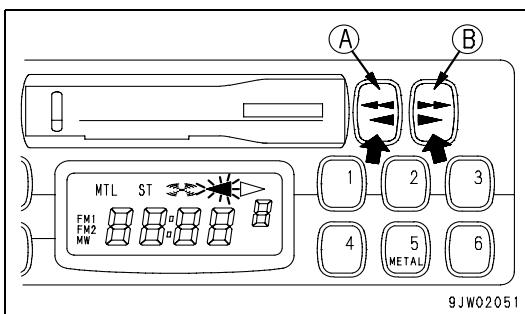


9JW00390

INVERSIÓN DE LA CINTA

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

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

**PRECAUCIONES DE USO**
 ADVERTENCIA

- Si se ingresa un voltaje superior al especificado, se podrá provocar un incendio, la electrocución y otras fallas. Nunca ingrese un voltaje distinto al voltaje especificado.
- Hay lugares dentro del radio que tienen altos voltajes. No retire las tapas
- No haga ninguna modificación. Esto puede provocar un incendio, electrocución y otras fallas.
- Si no se puede escuchar sonido, si no aparece exposición, o si ocurre cualquier otra anormalidad, desactive el interruptor de la energía eléctrica y solicite a su distribuidor Komatsu, a la mayor brevedad posible, que realice las reparaciones necesarias.

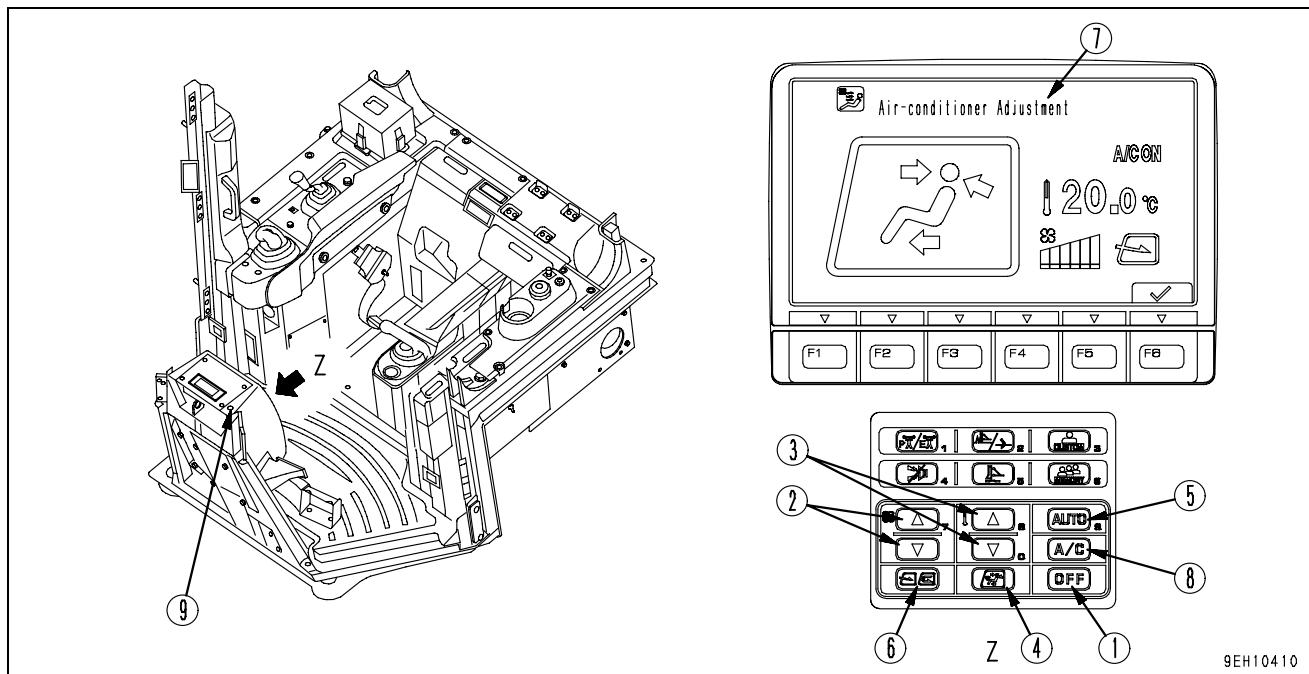
- Guarde la antena cuando se traslade en lugares con baja altura libre.
- Para asegurar la seguridad durante las operaciones, mantenga el volumen a un nivel en que sea posible escuchar otras máquinas.
- Si el agua penetra en la caja del altavoz o del radio (sintonización automática), se puede provocar un problema grave, tenga cuidado que el agua no penetre en estos items.
- No limpie las escalas o botones con bencina, thinner u otra clase de solvente. Frote solamente con un trapo suave y seco. Si el equipo está extremadamente sucio, use un trapo ligeramente humedecido en 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 hondas, fácilmente queda atrapada dentro de la máquina. Use un lápiz para enrollar la cinto 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.

MANEJO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

LOCALIZACIONES GENERALES DEL PANEL DE CONTROL



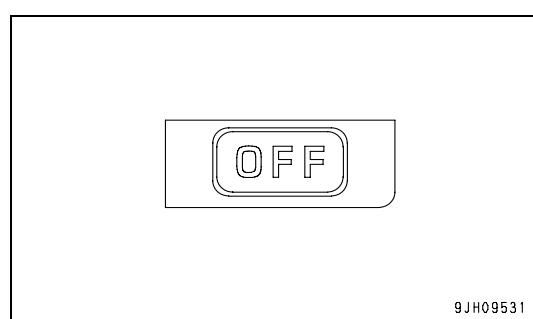
- | | |
|---|--|
| (1) Interruptor OFF | (6) Interruptor selector de FRESCO/RECIRCULADO |
| (2) Interruptor del ventilador | (7) Exposición del monitor |
| (3) Interruptor de regulación de la temperatura | (8) Interruptor del acondicionador de aire |
| (4) Selector de ventilación | (9) Sensor de luz solar |
| (5) Interruptor automático | |

INTERRUPTOR DESACTIVADO

El interruptor (1) se utiliza para detener el ventilador y el sistema de aire acondicionado.

COMENTARIO

Aunque se oprima este interruptor (1), la pantalla del monitor no cambia para la pantalla de ajuste del acondicionador de aire



EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

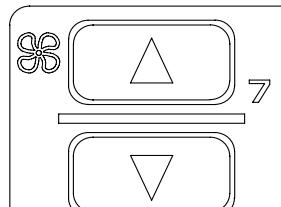
OPERACIÓN

INTERRUPTOR DEL VENTILADOR

El interruptor (2) se utiliza para ajustar el caudal de aire.

El caudal de aire se puede ajustar en seis niveles.

- Oprima el interruptor Δ para incrementar el flujo de aire; oprima el ∇ interruptor para reducir el flujo de aire.
- Durante la operación automática, el caudal de aire se ajusta automáticamente.



9JH09532

A: Pantalla de cristal líquido

B: Caudal de aire

a: Caudal del aire "low" bajo

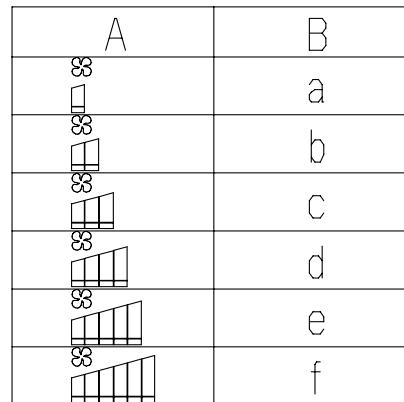
b: Caudal de aire "medium 1".

c: Caudal de aire "medium 2".

d: Caudal de aire "medium 3".

e: Caudal de aire "medium 4".

f: Caudal del aire "high" (alto)

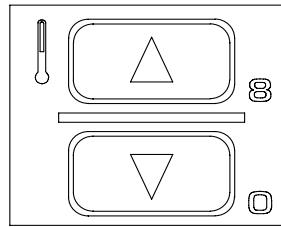


9JH09533

INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

El interruptor (3) se utiliza para regular la temperatura del interior de la cabina. Se puede establecer la temperatura entre 18°C (64.4°F) y 32°C (89.6°F).

- Oprima el interruptor Δ para elevar la temperatura establecida; oprima el ∇ interruptor para reducir la temperatura establecida.
- La temperatura se configura, por lo general, en 25°C (77°F).
- La temperatura puede ser ajustada en etapas de 0,5°C (0.9°F).



9JH09534

<Exposición del monitor y función>

Pantalla de control (°C)	Temperatura ajustada
18.0	Refrigeración máx.
18.5 a 31.5	Ajuste la temperatura del interior de la cabina para configurarla
32.0	Calefacción máx.

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

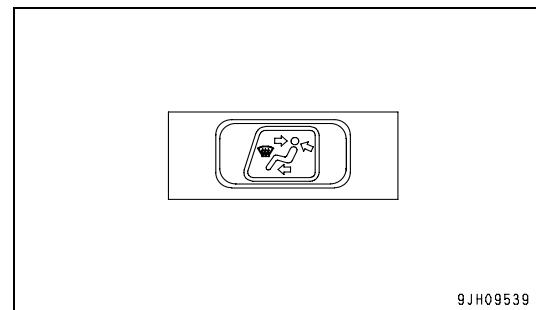
COMENTARIO

Si el modo de operación está situado en el modo automático y la regulación de temperatura está situada en 18.0° C (64.4° F) y 32° C (89.6° F), el flujo de aire procedente del ventilador siempre está en HIGH = ALTO y no cambia ni cuando se alcanza el valor de la temperatura regulada.

INTERRUPTOR SELECTOR DE LA VENTILACIÓN

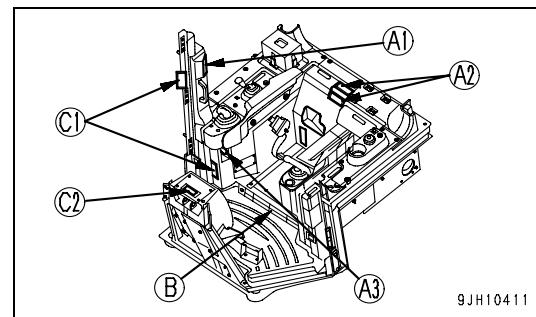
El interruptor (4) se utiliza para seleccionar las salidas de ventilación.

- Al pulsar este interruptor (4) la pantalla del monitor (7) cambia y el aire sale de los orificios de ventilación mostrados.
- Durante la operación automática la selección de las rejillas es automática.



9JH09539

- (A1): Viento hacia la cara (1 lugar, derecho e izquierdo)
 (A2): Orificios de ventilación trasera (2 lugares)
 (A3): Orificio de ventilación delantera (1 lugar)
 (B): Orificio de ventilación hacia los pies (1 lugar)
 (C1): Viento hacia el vidrio de la puerta (2 lugares, derecho e izquierdo)
 (C2): Orificio de ventilación hacia la ventana delantera (1 lugar)



9JH10411

Pantalla de cristal líquido	Modo de ventilación	Ventilación			Comentario
		(A)	(B)	(C)	
	Orificio de ventilación delantero y trasero	<input type="radio"/>			-
	Orificio de ventilación delantero, trasero, y hacia los pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		-
	Ventilación hacia los pies		<input type="radio"/>		-
	Ventilación hacia los pies Ventilación para descachador		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	No puede seleccionarse para operación automática
	Ventilación para descachador			<input type="radio"/>	No puede seleccionarse para operación automática

Nota 1: El aire sale de los orificios de ventilación marcados

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

Con este interruptor (5), se seleccionan automáticamente el caudal de aire, los orificios de ventilación, y la fuente de aire (RECIRC/FRESH) según la temperatura configurada.

- Presione el interruptor (5), a continuación, utilice el interruptor de regulación de la temperatura (3) para ajustarla y haga funcionar el acondicionador de aire en control automático.
- Al cambiar de operación automática para operación manual, es posible usar los interruptores para seleccionar los registros de entrada y salida (RECIRC/FRESH = RECIRCLACIÓN AIRE FRESCO)



9JH09542

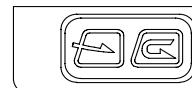
COMENTARIO

Cuando se selecciona el Modo Automático, si la temperatura regulada se establece en 18.0 °C (64.4 °F) o 32.0 °C (89.6 °F), el flujo del siempre está situado en HIGH = ALTO pero esto no representa un problema.

INTERRUPTOR SELECTOR DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO

El interruptor (6) se utiliza para cambiar la fuente de aire entre recirculación del aire del interior de la cabina y entrada de aire fresco desde el exterior.

- Durante la operación automática, la selección entre aire del interior (RECIRC) [AIRE DE RECIRCULACIÓN] y aire exterior (FRESH) [AIRE LIMPIO] se realiza automáticamente.



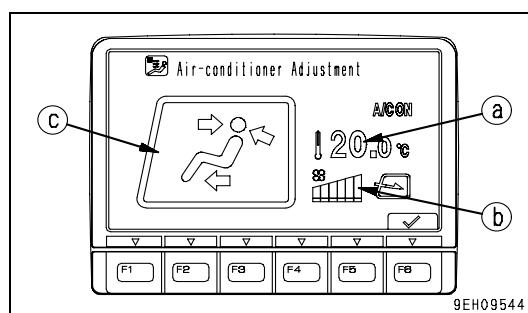
9JH09543

RECIRC (DE RECIRCULACIÓN)	<p>Se cierra el aire del exterior y únicamente circula el aire del interior de la cabina. Utilice esta regulación para realizar un refrigerado rápido de la cabina o cuando el aire del exterior está sucio.</p>
FRESH (LIMPIO)	<p>Se conduce aire del exterior al interior de la cabina. Use esta regulación para ingresar aire fresco del exterior al eliminar la opacidad de los cristales.</p>

EXPOSICIÓN DEL MONITOR

El indicador (7) muestra la configuración de la temperatura (a), el caudal de aire (b), y los orificios de ventilación (c).

- Al pulsar el interruptor de apagado (1), desaparece la pantalla de visualización de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) establecido y la operación se detiene.



9EH09544

OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO

El interruptor (8) se utiliza para activar y desactivar el acondicionador de aire (refrigeración, deshumidificación, calefacción).

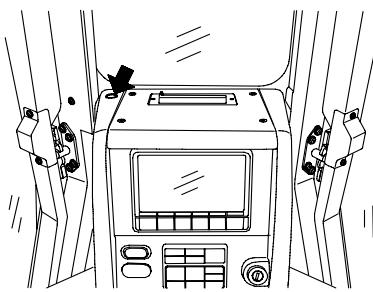
- Oprima el interruptor del acondicionador de aire (8) cuando está funcionando el ventilador (cuando la exposición (b) aparece expuesta en el monitor). El acondicionador está activado en ON y comienza a trabajar. Oprima nuevamente el interruptor para detener el acondicionador de aire.
- El acondicionador de aire no puede ser accionado cuando el ventilador está parado.



9JH09545

SENSOR DE LUZ SOLAR

Este sensor (9) automáticamente ajusta el flujo del aire por las rejillas para coincidir con la fuerza de los rayos solares. Adicionalmente, detecta automáticamente los cambios de temperatura dentro de la cabina provocados por los cambios de fuerza de los rayos solares y automáticamente ajusta la temperatura.



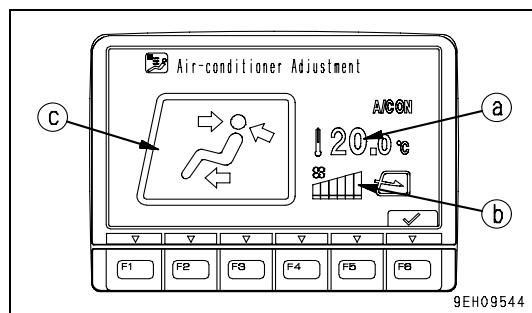
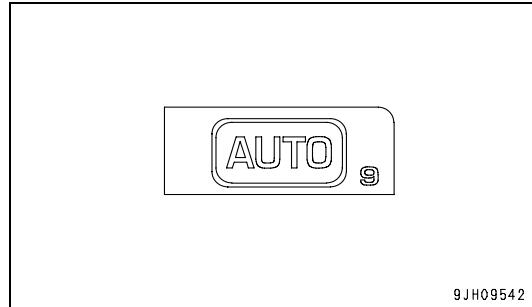
9JH10187

MÉTODO DE OPERACION

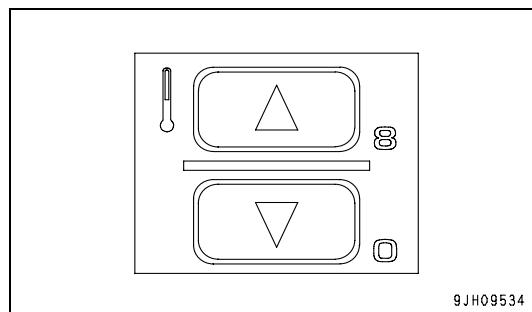
El acondicionador de aire puede ser accionado automática o manualmente. Seleccione el método de operación deseado.

OPERACIÓN AUTOMÁTICA

- Sitúe el interruptor automático (5) en la posición ON.
 - Los monitores para la temperatura (a) y el flujo de aire (b) establecidos también aparecen expuestos.

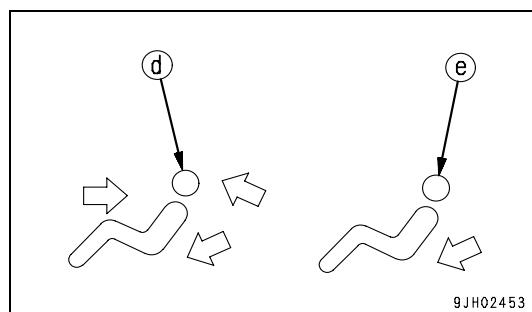


- Utilice el interruptor de regulación de la temperatura (3) para ajustar la temperatura deseada. La selección del caudal de aire, de la combinación de orificios de ventilación y del aire limpio o de recirculación se realiza de forma automática de acuerdo con la temperatura establecida, y el sistema de aire acondicionado se acciona automáticamente para que proporcione la temperatura configurada.



COMENTARIO

Cuando la pantalla de visualización de la ventilación (c) muestra (d) o (e), y la temperatura del refrigerante del motor es baja, el caudal de aire se limita de forma automática para evitar que el aire salga frío.

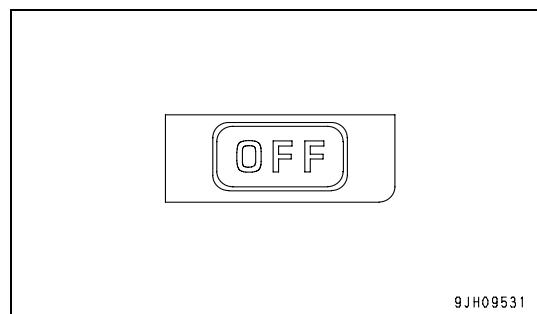


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

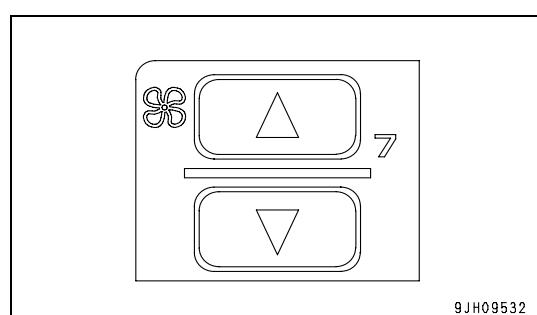
CANCELACIÓN DE LA OPERACIÓN AUTOMÁTICA

Desactive el interruptor (1). Se detiene la operación.

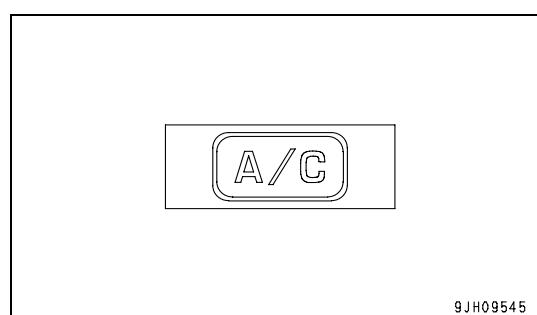
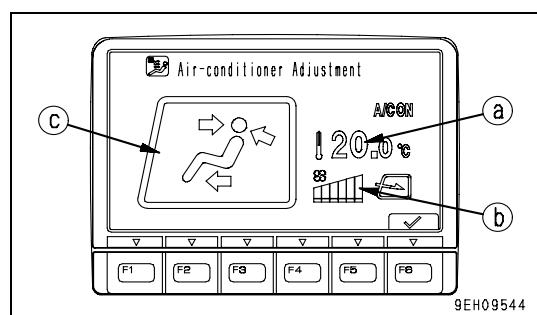


OPERACIÓN MANUAL

- Pulse el interruptor del ventilador (2) y ajuste el caudal de aire. Para hacer esto, verifique que la configuración de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) se visualizan en la pantalla.



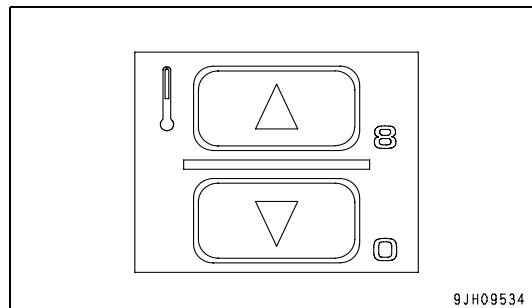
- Sitúe el interruptor del acondicionador de aire (8) en la posición ON.



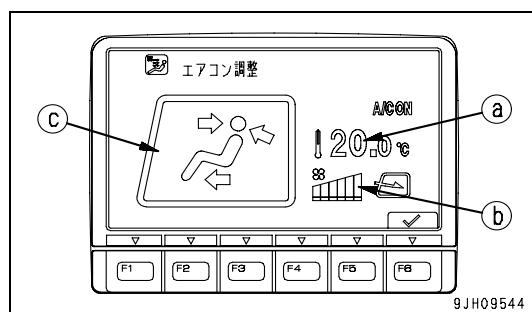
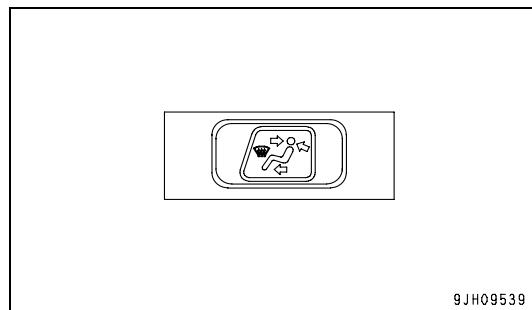
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

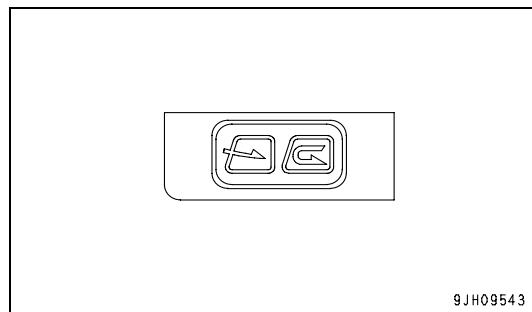
3. Pulse el interruptor de configuración de la temperatura (3) y ajuste la temperatura del interior de la cabina.



4. Pulse el selector de ventilación (4) y seleccione los orificios de ventilación deseados.



- (5) Pulse el selector de modo RECIRC/FRESH (6) y seleccione la recirculación del aire del interior de la cabina (RECIRC) o la entrada de aire limpio del exterior (FRESH).

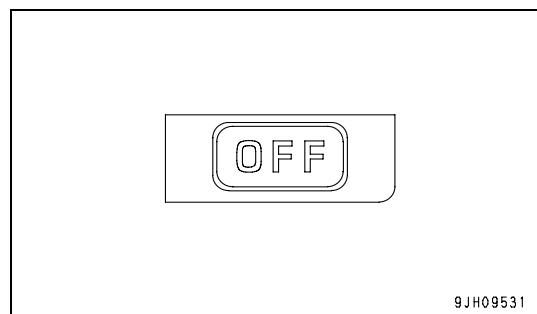


OPERACIÓN

EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

CANCELACIÓN DE LA OPERACIÓN MANUAL

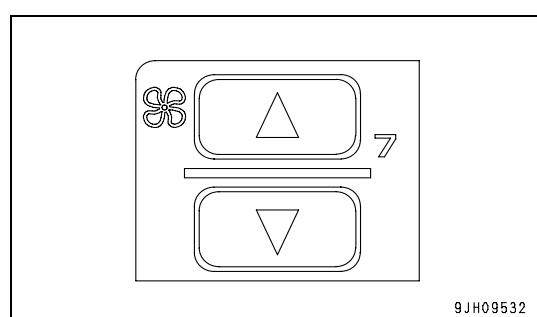
Desactive el interruptor (1). Se detiene la operación.



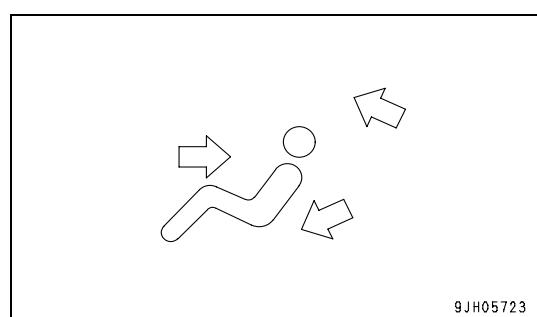
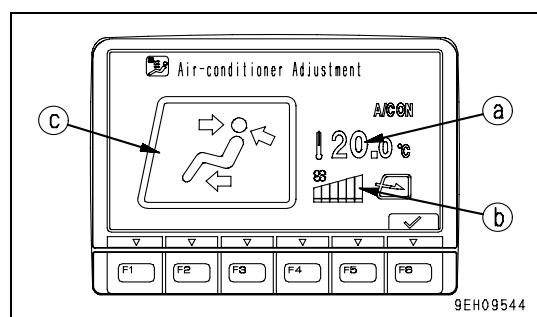
OPERACIÓN CON AIRE FRÍO HACIA EL ROSTRO Y AIRE CALIENTE HACIA LOS PIES

Para trabajar recibiendo aire frío en la cara y aire caliente en los pies, proceda de la siguiente forma.

- Pulse el interruptor del ventilador (2) y ajuste el caudal de aire. Para hacer esto, verifique que la configuración de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) se visualizan en la pantalla.



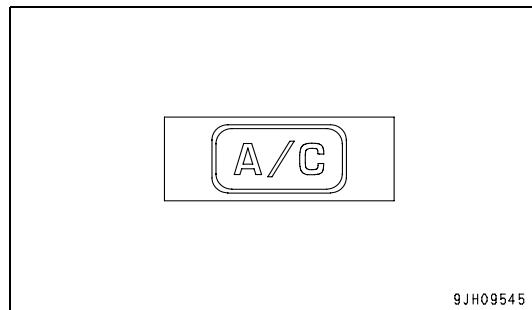
- Pulse el selector de ventilación (4) y ajuste la pantalla de visualización de la ventilación del monitor de acuerdo con la imagen mostrada en el diagrama de la derecha.



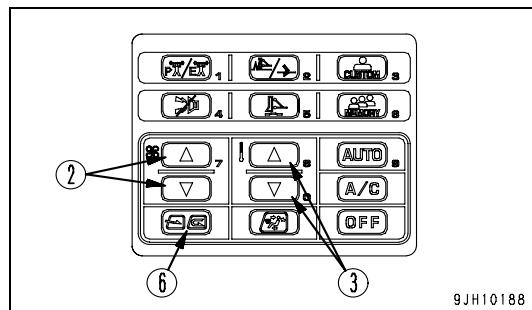
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

3. Sitúe el interruptor del acondicionador de aire (8) en la posición ON.



4. Ajuste el interruptor del ventilador (2), el interruptor de ajuste de la temperatura (3) y el selector RECIRC/FRESH (AIRE DE RECIRCULACIÓN/LIMPIO) (6) según las posiciones deseadas.

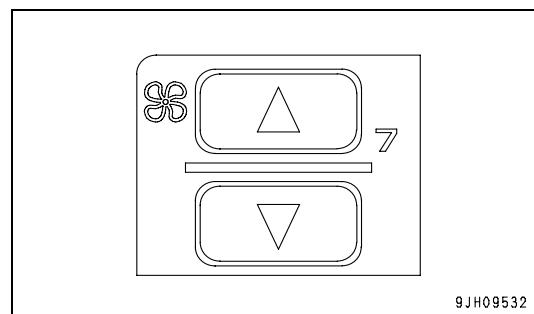


OPERACIÓN

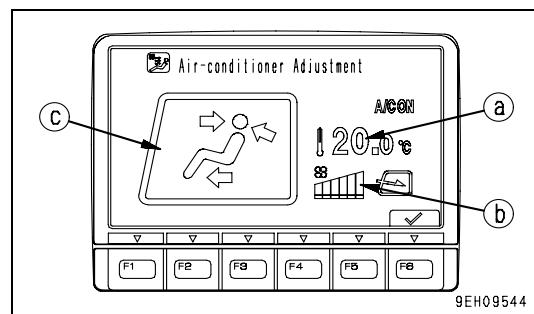
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN DEL DESESCARCHADOR

- Pulse el interruptor del ventilador (2) y ajuste el caudal de aire. Para hacer esto, verifique que la configuración de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) se visualizan en la pantalla.

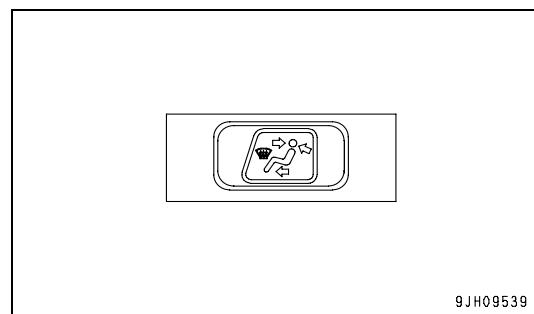


9JH09532

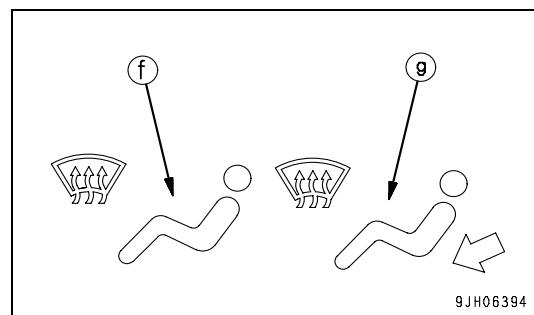


9EH09544

- Pulse el selector de ventilación (4) y ajuste la pantalla de visualización de la ventilación del monitor de acuerdo con la imagen mostrada en (f) o (g) del diagrama de la derecha.



9JH09539

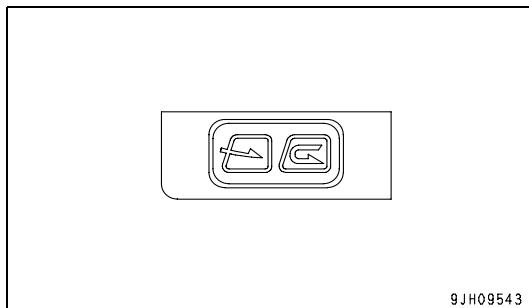


9JH06394

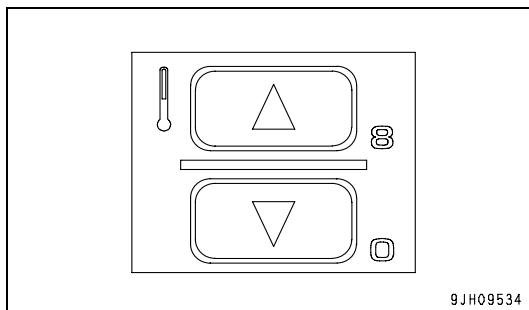
EXPLICACIÓN DEL LOS COMPONENTES

OPERACIÓN

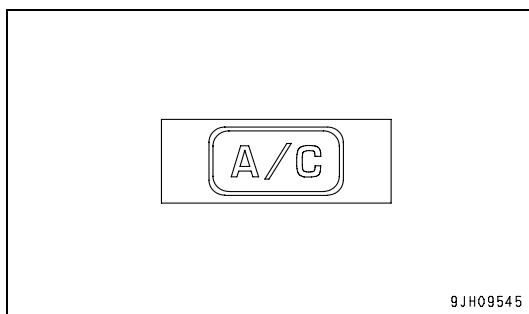
3. Pulse el selector de modo RECIRC/FRESH (6) y ajústelo para que entre aire limpio.



4. Pulse el interruptor de configuración de la temperatura (3) y ajuste en el monitor la pantalla de visualización (7) de la temperatura establecida hasta la temperatura máxima de la calefacción.



Cuando se realizan trabajos durante la época lluviosa o cuando se deseé eliminar el vaho de los cristales o deshumidificar el aire, gire el interruptor del sistema de aire acondicionado (8) hasta la posición ON.



PRECAUCIONES DE USO DEL AIRE ACONDICIONADO

AVISO

- Para hacer funcionar el sistema de aire acondicionado, arranque siempre con el motor funcionando a baja velocidad. No arranque nunca el aire acondicionado cuando el motor se encuentra funcionando a gran velocidad. Se producirá una avería del sistema de aire acondicionado.
- Si entra agua en el panel de control o en el sensor de luz solar, podría producirse una avería inesperada, tenga cuidado para impedir que el agua penetre en estos lugares. Intente evitar que el agua entre en estas piezas.
- Además, no acerque llamas a dichas piezas. Para que la operación automática del sistema de aire acondicionado se realice correctamente, mantenga siempre limpio el sensor de luz solar y no deje cerca de éste objetos que pudieran interferir en su operación.

CUANDO USE EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO, VENTILE LA CABINA DE VEZ EN CUANDO

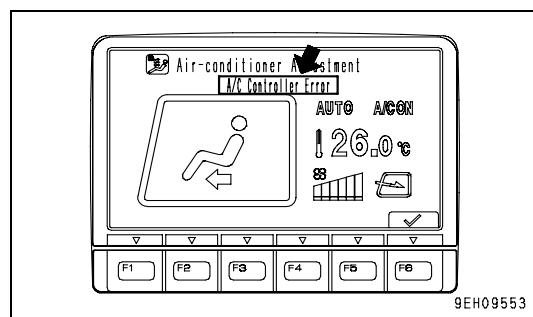
- Si se fuma mientras se encuentra activo el acondicionador de aire, el humo puede comenzar a molestar sus ojos. Abra la ventanilla y mueva la palanca hacia la posición de FRESH = AIRE FRESCO durante un rato para eliminar el humo mientras se continúa enfriando la cabina.
- Al trabajar el acondicionador de aire durante un largo período de tiempo, mueva la palanca a la posición de FRESH = AIRE FRESCO una vez, durante una hora, para realizar la ventilación y enfriamiento de la cabina.

TENGA CUIDADO PARA NO ENFRIARLA MUCHO

Cuando el enfriador está encendido, ajuste la temperatura de tal forma que la cabina esté ligeramente fresca al entrar (5 ó 6 °C (9 ó 10.8 °F) menos que la temperatura exterior). Esta diferencia de temperatura es considerada como la más cómoda para su salud, por lo tanto, tenga cuidado siempre de ajustar la temperatura en forma apropiada.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS EQUIPADAS CON ACONDICIONADOR DE AIRE

- Al realizar inspección y mantenimiento de una máquina equipada con un acondicionador de aire, vea el SUSTITUCIÓN DE LA CORREA DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (4-33), LIMPIAR EL FILTRO DEL AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (FILTRO DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO) (4-37), COMPROBAR Y REGULAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE (4-38) y siga las instrucciones en la tabla.
- Cuando el acondicionador de aire no se usa diariamente, para evitar la pérdida de la película de aceite necesaria en distintas partes, trabaje el motor en baja rpm de tiempo en tiempo y ejecute el enfriamiento o la calefacción para eliminar la humedad durante varios minutos.
- Si la temperatura del interior de la cabina es baja, el acondicionador de aire podría no funcionar. En este caso, circule aire fresco para calentar el interior de la cabina. Cuando el interruptor del acondicionador de aire esta en ON, el acondicionador de aire funcionará.
- Si se detecta cualquier anomalía en cualquier equipo o sensor usado en el acondicionador de aire. "A/C Controller Error = A/C Error de Controlador" aparece expuesto en la pantalla del monitor del acondicionador de aire. Si "A/C Controller Error = A/C Error de Controlador" aparece expuesto, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que realice la inspección y reparación necesaria.



9EH09553

OPERACIÓN

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR, AJUSTES

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 equipo de trabajo y del sistema hidráulico. Revise también si hay alambres flojos, juego, y polvo acumulado en las zonas que alcanzan temperaturas elevadas.

ADVERTENCIA

- **Las fugas de aceite o combustible, o la acumulación de material inflamable alrededor de piezas sometidas a altas temperaturas, como el silenciador o el turbocompresor, podrían provocar un incendio.**
Revise la máquina cuidadosamente y, si encuentra alguna anomalía, repárela o póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.
- **No se suba a, o baje de la máquina desde la parte trasera. Usar esa posición es peligroso porque es fácil resbalar y no puede ser visto desde el compartimiento del operador. Al subir a, o al bajar de la máquina, siempre use el pasamanos y peldaños que se encuentran en el costado de la máquina.**

Si la máquina está sobre un terreno inclinado, colóquela sobre un terreno nivelado antes de efectuar la revisión. Antes de arrancar el motor, camine alrededor de la máquina y compruebe si por debajo de la máquina hay algo inusual, como pernos y tuercas sueltas o fugas de combustible, aceite y agua de refrigeración. Compruebe asimismo el estado del equipo de trabajo y del sistema hidráulico. No descuide el cableado eléctrico y compruebe que no existan elementos flojos, holgura o polvo en los lugares donde se generan temperaturas elevadas.

Antes de arrancar el motor diariamente, siempre haga las revisiones indicadas en estas sección.

1. Revise si hay daños, desgaste, o juego en el equipo de trabajo, los cilindros, las uniones y las mangueras. Compruebe que no existen roturas, desgastes excesivos ni holgura en el equipo de trabajo, cilindros, uniones o conducciones. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.

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

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

3. Compruebe las fugas de 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. Verificar si hay escapes de aceite procedentes de la caja del tren de potencia, de la caja de mandos finales, del tanque hidráulico, de 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 provenientes de la cubierta inferior. Observe el terreno en busca de trazas de escapes de aceite.

5. Revise las partes del tren de rodaje

Compruebe que la oruga, rueda motriz, rodillo tensor, protectores, desgastes, pernos flojos o fugas de aceite de los rodillos, etc.

Repárelas si encuentra algún problema

Si encuentra algún daño, desgaste, o escape de aceite, repare el problema y apriete los tornillos.

6. Compruebe los daños en el pasamanos o si sus pernos se han aflojado.

Repare cualquier daño y apriete los pernos sueltos.

OPERACIÓN

OPERACIÓN

7. 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.

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

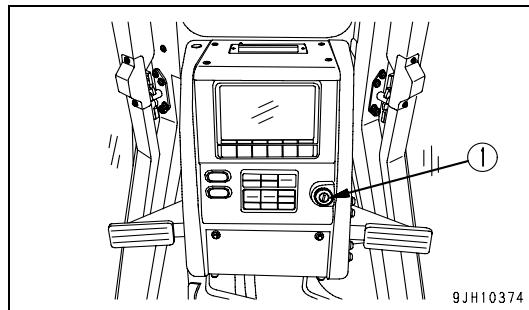
Compruebe que no existe problema alguna en el cinturón de seguridad ni en las abrazaderas de montaje. Si existe algún daño, sustítúyala por una pieza nueva.

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

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

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

1. Gire el interruptor de arranque (1) hasta al posición ON.
2. Después de la pantalla inicial de KOMATSU, revise que la pantalla básica del monitor esté exhibida y que el zumbador de la alarma suene durante aproximadamente 2 segundos.

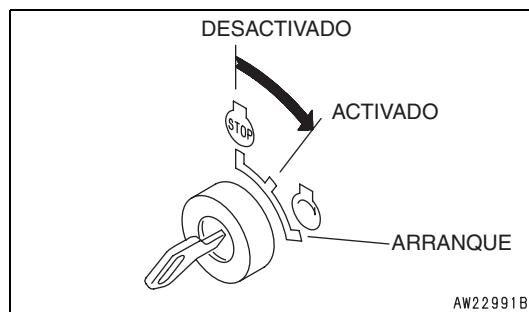


COMENTARIO

Si las luces no se encienden, puede haber una falla o desconexión en el monitor. Comuníquese con su distribuidor Komatsu.

AVISO

Cuando efectúe la revisión de antes de arrancar, no se confíe solamente en estos monitores. Lleve a cabo la revisión y mantenimiento de todos los ítems listados a continuación.



OPERACIÓN

OPERACIÓN

COMPRUEBE EL NIVEL DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN Y AÑADIR REFRIGERANTE

! ADVERTENCIA

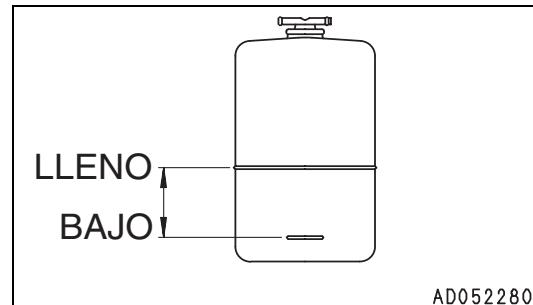
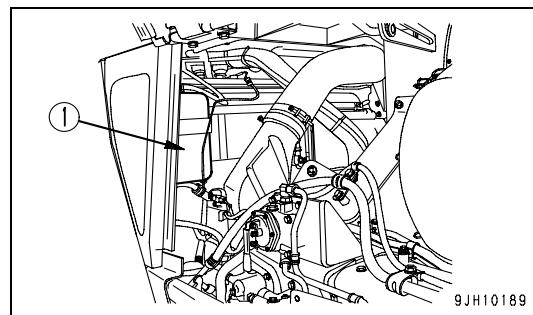
- Normalmente, no abra la tapa del radiador. Cuando revise el nivel de agua de enfriamiento, revise el sub-tanque cuando el motor esté frío.
- No desmonte la tapa mientras el refrigerante del radiador esté caliente. El refrigerante hirviendo puede salir a borbotones. Después de que la temperatura haya bajado, gire lentamente la tapa y libere la presión, luego remueva la tapa.

1. Abra la cubierta lateral del motor por el lado izquierdo del chasis y compruebe que el refrigerante se encuentre en las marcas de FULL = LLENO Y LOW = BAJO del sub-tanque (1). Si el nivel del refrigerante es bajo, añada refrigerante hasta el nivel LLENO (FULL) a través del orificio de llenado del sub-tanque del refrigerante(1).

COMENTARIO

El refrigerante puede que se derrame por la manguera de drenaje del sub-tanque. Esto no es un problema. Ocurre porque se ha añadido demasiado refrigerante.

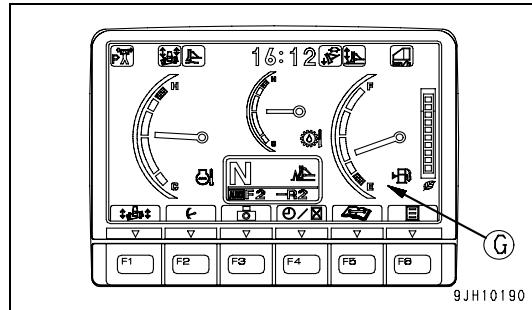
2. Despues de añadir refrigerante, apriete el tapón correctamente.
3. Si el sub-tanque está vacío, compruebe si hay escape de refrigerante y despues añada refrigerante al radiador y al sub-tanque.
4. Despues de añadir el refrigerante, cierre la cubierta lateral del motor.



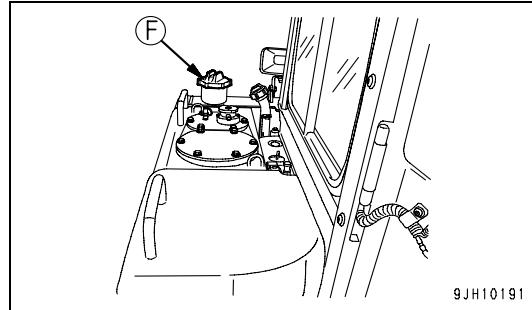
COMPROBAR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE Y AÑADIR COMBUSTIBLE**ADVERTENCIA**

Cuando agregue combustible al tanque de combustible, no lo riegue o permita que se rebose. El combustible regado puede agarrar fuego Si se llegó a derramar, límpielo completamente Nunca exponga al fuego los combustibles porque ellos son inflamables, por lo tanto es un material peligroso.

1. Mueva el interruptor del arranque a la posición de ON y compruebe nuevamente el combustible (G) en el panel monitor para nivel de combustible.
Tras las comprobaciones, devuelva el interruptor a la posición OFF.



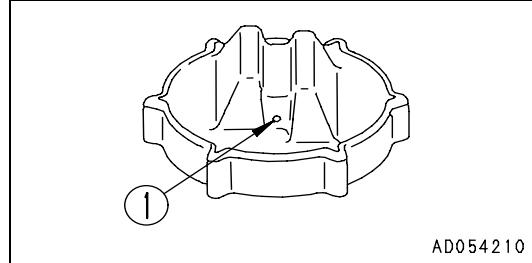
2. Al completar la jornada diaria, llene el tanque de combustible a través del orificio (F).
3. Despues de añadir combustible, cierre el tapón correctamente.



Capacidad del tanque de combustible: 625 litros (165 Galones E.E.U.U.)

COMENTARIO

Si los respiraderos (1) del tapón están obstruidos, la presión en el tanque disminuirá y el combustible no fluirá. Limpie los respiraderos de vez en cuando.

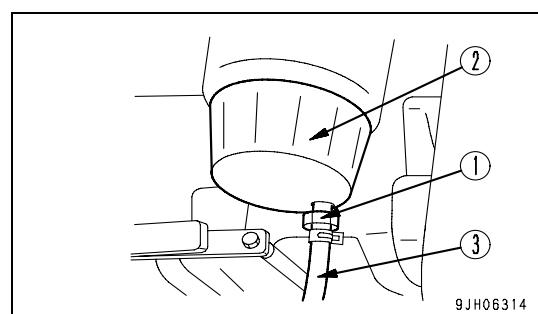
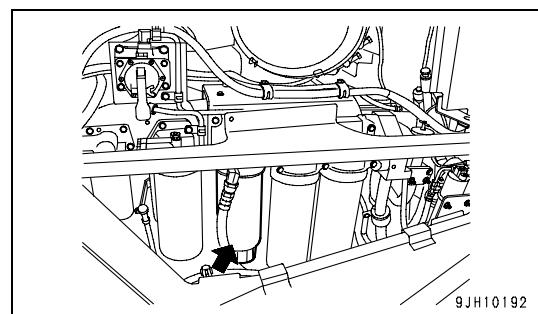


OPERACIÓN

OPERACIÓN

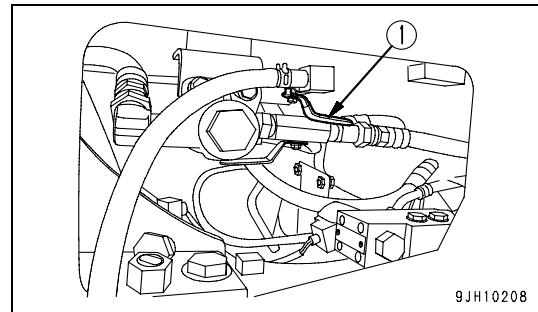
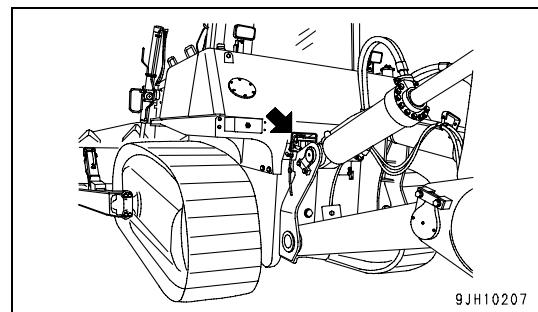
REVISE EL SEPARADOR DE AGUA, DRENE EL AGUA Y EL SEDIMENTO

1. Abra la cubierta del lado izquierdo de la máquina.
El separador de agua se encuentra en el fondo y forma una unidad con el filtro de combustible.
2. Es posible juzgar el nivel de agua y la acumulación de sedimentos mirando a través de la tapa transparente (2). Si hay acumulación de agua o sedimentos en el fondo, coloque una vasija debajo de la manguera de drenaje (3) para captar el agua drenada.
3. Afloje el tapón de drenaje (1) y drene el agua.
4. Cuando salga combustible por la manguera de drenaje (3), inmediatamente apriete el tapón (1).
Torsión de apriete: 0.2 to 0.45 N·m (0.02 to 0.046 kgf·m, 0.1 to 0.3 lb/pie)



DRENAJE DEL AGUA, SEDIMENTOS DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE

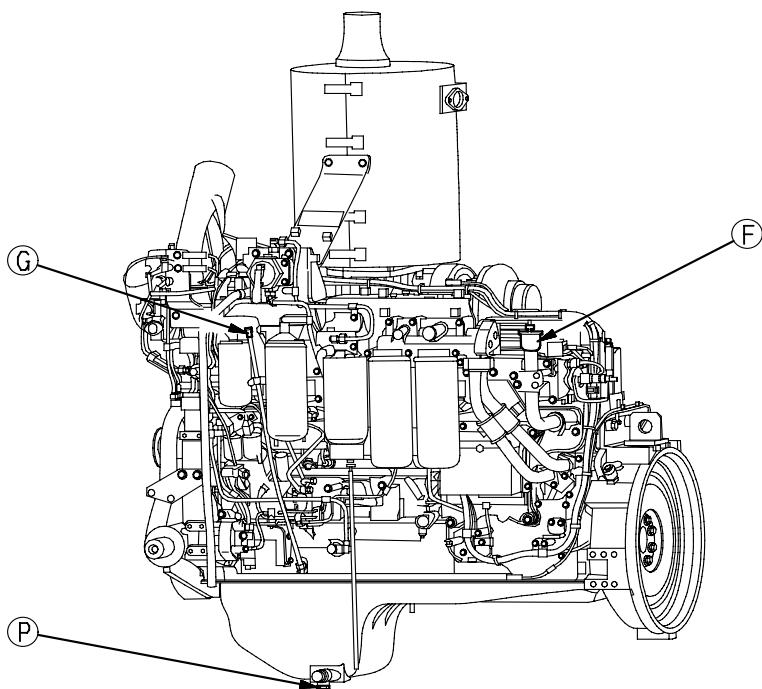
Abra la válvula de drenaje (1) situada en la parte posterior del tanque de combustible y vacíe los sedimentos y el agua acumulados con el combustible en el fondo del tanque.



COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN EL CÁRTER DEL MOTOR Y AÑADIR ACEITE**ADVERTENCIA**

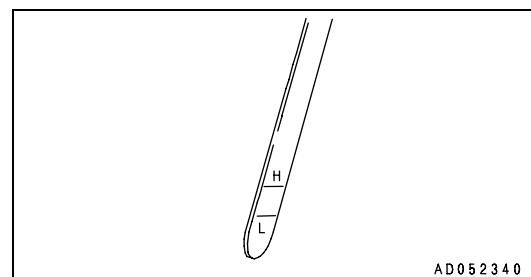
Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.

1. Abra la cubierta lateral del motor al lado izquierdo de la máquina.



9JH10759

2. Saque la varilla de medición (G) y límpie 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 de engranaje a través del orificio de llenado de aceite (F).
5. Si el aceite está por encima de la marca H, drene el exceso de aceite de motor a través del tapón de drenaje (P), y luego revise nuevamente el nivel de aceite.
6. Si el nivel del aceite es el correcto, apriete correctamente el tapón de llenado del aceite y cierre la cubierta lateral del motor.



AD052340

COMENTARIO

- Revise el nivel de aceite con el motor apagado.
- Cuando intente revisar el nivel del aceite inmediatamente después de haber apagado el motor, espere por lo menos 15 minutos después de haber apagado el motor antes de iniciar la operación de inspección.
- Si la máquina está inclinada en algún ángulo, colóquela en una posición nivelada antes de iniciar la inspección.
- Cuando agregue aceite, remueva la varilla para medición de la guía para liberar el aire interior del cárter.

OPERACIÓN

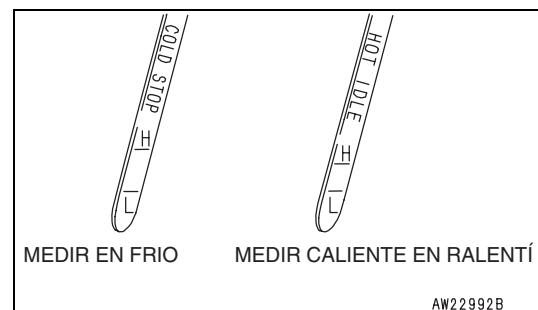
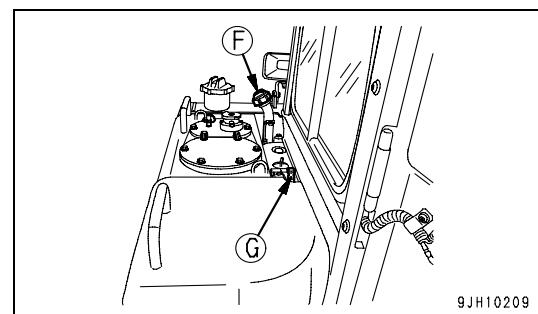
OPERACIÓN

COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL TRENO DE FUERZA, AÑADIR ACEITE

- Saque la varilla de medición (G) y límpie el aceite con un trapo.
- Inserte totalmente la varilla de medición (G) dentro de la boca de tubo de llenado (F), y luego, remuévala.
- Compruebe que el nivel de aceite esté entre las marcas H y L en la varilla de medición (G).

Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca L, agregue aceite de engranaje a través del orificio de llenado de aceite (F).

La varilla medidora tiene dos caras para revisar el nivel de aceite: Medir en frío (COLD STOP) para usar cuando el motor está detenido y la temperatura del aceite está baja; y medir caliente en ralentí (HOT IDLE) para usar cuando el motor está funcionando en marcha mínima y la temperatura del aceite es alta.



COMENTARIO

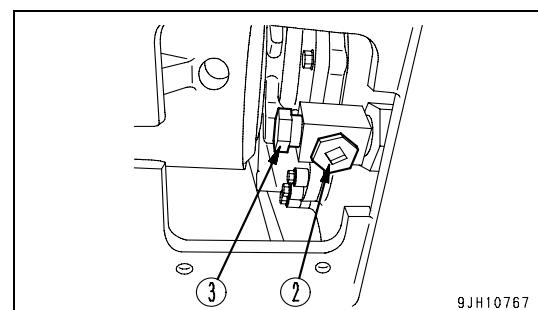
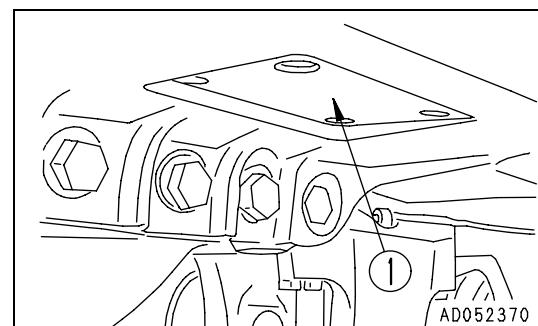
Cuando revise el nivel de aceite con el motor detenido y antes de iniciar operaciones, revise el nivel de aceite con el lado de la varilla marcado con medir en frío (COLD STOP). También es posible revisar el nivel de aceite aún después de arrancar operaciones cuando la temperatura del aceite del tren de potencia está alta,

pero en este caso, deje funcionar el motor en ralentí y use el lado marcado (HOT IDLE).

- Cuando el aceite hidráulico está por encima del nivel H, remueva la cubierta del drenaje (1) localizada en el lado izquierdo del fondo de la caja del tren de fuerza, saque el tapón de drenaje (2) y drene el exceso de aceite aflojando el tapón de drenaje (3), luego, revise nuevamente el nivel del aceite.
- Si el nivel del aceite está correcto, apriete firmemente la tapa del filtro del aceite.

COMENTARIO

Cuando revise, si la máquina está inclinada, muévala a un lugar nivelado para efectuar la revisión.

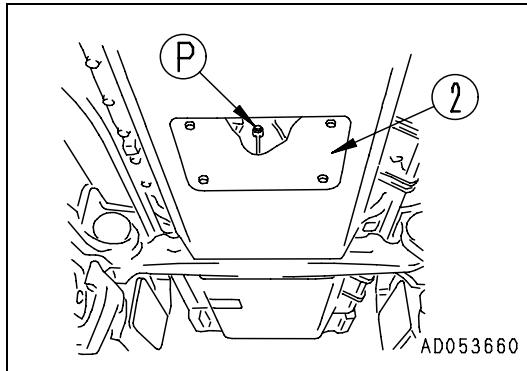
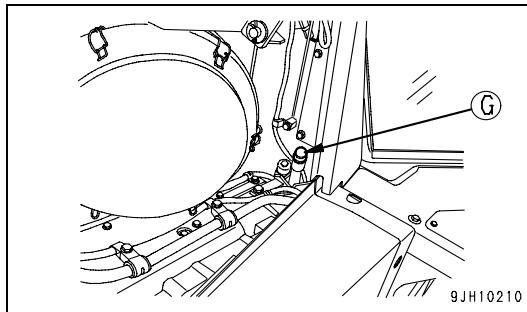


REVISAR EL PEDAL DE FRENO DE SERVICIO

Conduzca la máquina en la F2, oprima el pedal de freno y revise que la máquina se detenga.

REVISAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL AMORTIGUADORA, AÑADIR ACEITE

1. Abra la cubierta lateral del motor al lado izquierdo de la máquina.
2. Saque la varilla de medición (G) y límpie 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 aceite debe estar entre las marcas H (alto) y L (bajo) de la varilla de medición (G). Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca L, añada aceite del motor a través de la varilla de medición del orificio de inserción.
5. Si el aceite está por encima de la marca H, abra la cubierta de inspección (2) (P) localizada en el centro de la cara del fondo de la caja del tren de fuerza, drene el exceso de aceite por el tapón de drenaje del amortiguador del motor (este se puede ver desde la ventanilla de inspección hacia el frente de la máquina), y luego, revise nuevamente el nivel del aceite.

**COMENTARIO**

- Compruebe el nivel del aceite mientras esté parado el motor.
- Si la máquina está inclinada, colóquela en posición nivelada antes de comprobar el nivel del aceite.

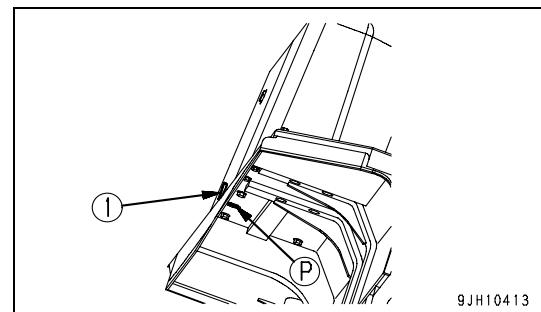
OPERACIÓN

OPERACIÓN

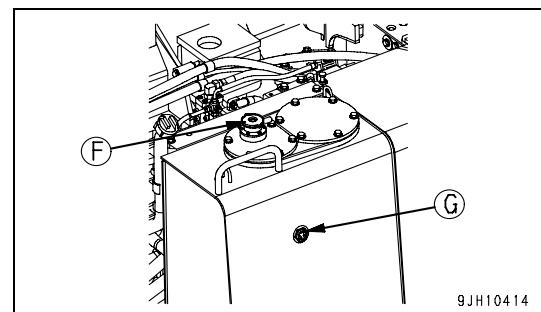
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE

ADVERTENCIA

- Cuando se remueve la tapa del orificio de llenado, el aceite puede salir a borbotones; de manera que, pare el motor y espere a que descienda la temperatura del aceite. Después afloje lentamente la tapa para aliviar las presiones internas antes de remover la tapa.
- Si se ha agregado aceite por encima de la marca "H", pare la máquina y espere a que el aceite hidráulico se enfríe. Luego remueva el tapón de drenaje (P), afloje la válvula de drenaje (1), y drene el exceso de aceite.



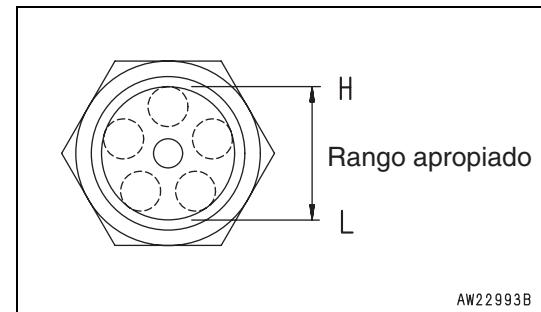
1. Baje totalmente la hoja y el desgarrador sobre el terreno, pare el motor, espere aproximadamente 5 minutos, luego, revise si el nivel del aceite está entre las marcas H y L del medidor visual (G).



AVISO

Si el nivel de aceite está por encima de la línea "H", no agregue aceite. Hacer esto puede conducir a daños en el circuito de la presión de aceite y expulsar chorros de aceite.

2. Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la línea L, añada aceite a través del orificio de llenado (F), situado en la parte superior del tanque hidráulico.



COMENTARIO

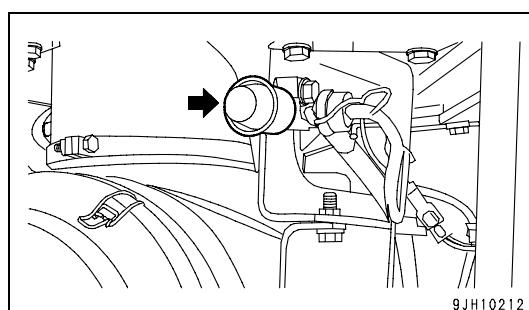
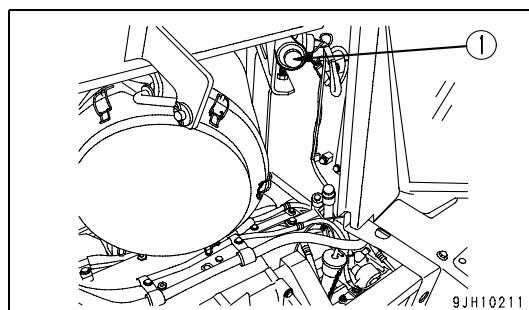
Cuando revise, si la máquina está inclinada, muévala a un lugar nivelado para efectuar la revisión.

REVISAR INDICADOR DE POLVO

1. Revise que el pistón amarillo sobrepase la zona roja del indicador de obstrucción por polvo (1).
2. Si el pistón amarillo sobrepasa la zona roja, limpie o reemplace inmediatamente el elemento de filtro.

Para obtener más información sobre el método de limpieza del elemento, véase "COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE (4-22)".

3. Despues de revisar, limpiar o reemplazar, oprima la perilla del indicador de obstrucción (1) para devolver al pistón amarillo a su posición original.
- En ambientes donde el caucho se deteriora rápidamente, o si se daña la superficie (bajo el rayo directo del sol, áreas polvorrientas, etc.), reemplace antes de que el se ensucie y se vuelva difícil juzgar la condición.



OPERACIÓN

OPERACIÓN

REVISIÓN DEL ALAMBRADO ELECTRICO

! ADVERTENCIA

- Si frecuentemente se queman los fusibles o si hay un corto circuito en el alambrado eléctrico, localice la causa y repárelo o comuníquese con su distribuidor Komatsu.
- La acumulación de material inflamable (hojas secas, ramas, yerba, etc.) alrededor de la batería, pueden causar fuego, por lo tanto, siempre remueva estos materiales.
- Mantenga limpia la superficie superior de la batería y compruebe el orificio del respiradero en el tapón de la batería. Si está obstruido con suciedad o polvo, lave la tapa de la batería para destupir el agujero de respiración.

Revise si hay daños en el fusible, que el fusible que se esté usando tenga la capacidad especificada, y que no hayan señales de ninguna desconexión, rotura o corto circuito en los cables. También revise si hay terminales flojos y apriételos si encuentra alguno flojo.

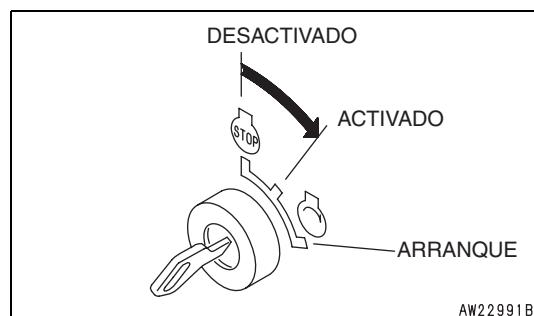
Asegúrese de revisar los cables de batería, del motor de arranque y del alternador.

Cualquier material inflamable que se encuentre alrededor de la batería, elimínelo.

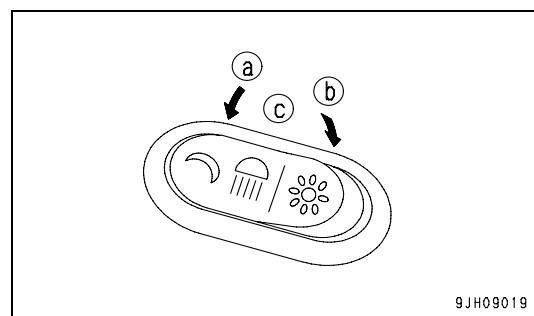
Para la localización de fallas y reparaciones, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.

VERIFIQUE QUE LAS LUCES SE ENCIENDEN

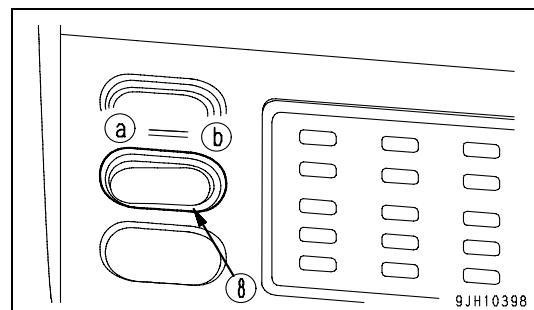
1. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición ON.



2. Coloque el interruptor de las lámpara delanteras en la posición (a) y (b) para revisar si las lámparas se encienden

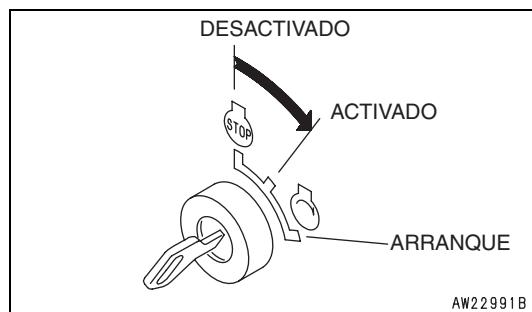


3. Coloque el interruptor de la lámpara trasera en la posición (a) para revisar si las lámparas traseras se encienden. Si las luces no se encienden, compruebe si alguna bombilla se ha dañado o si algún alambre se ha desconectado. Comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar reparaciones.

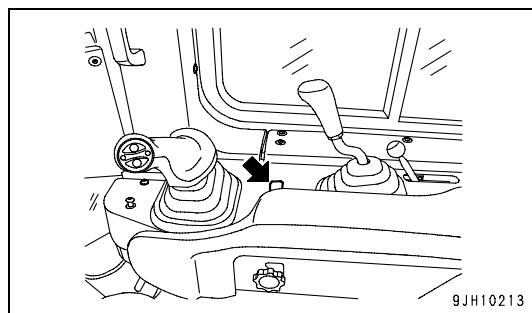


COMPROBAR EL SONIDO DE LA BOCINA

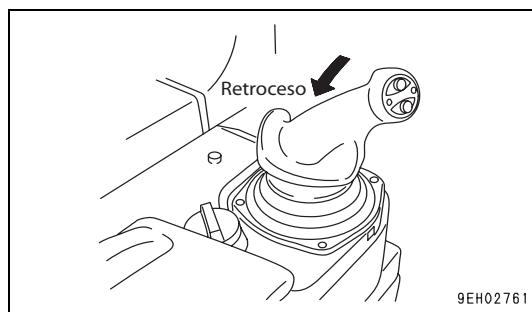
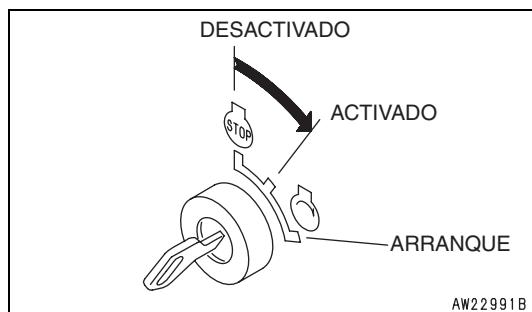
1. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición ON.



2. Empuje el interruptor de la bocina y verifique que la bocina suena.

**COMPROBAR EL SONIDO DE LA ALARMA DE MARCHA ATRÁS**

1. Coloque el interruptor de arranque en posición "ON" y con la palanca del freno de estacionamiento todavía en la posición ACTIVADO (LOCK) opere la palanca de dirección, del sentido de la dirección y cambio de velocidades hacia la posición de REVERSA.



OPERACIÓN

OPERACIÓN

AJUSTES

ADVERTENCIA

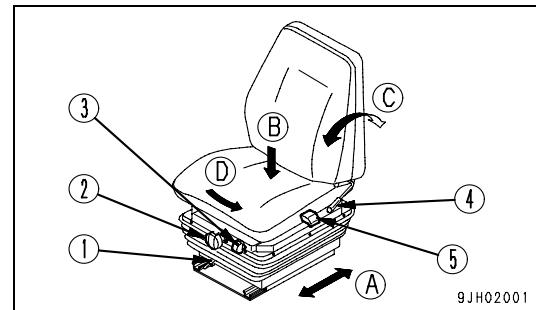
- Efectúe los ajustes antes de iniciar la operaciones y cuando los operadores cambien de turno
- Ajuste la posición del asiento del operador de manera que se pueda oprimir totalmente el pedal del freno teniendo su espalda apoyada completamente contra el espaldar del asiento.

AJUSTE DEL ASIENTO DEL OPERADOR

(A) Ajuste hacia adelante y hacia atrás

Tire de la palanca (1), coloque el asiento en una posición en que sea fácil de operar y después suelte la palanca.

Ajuste hacia adelante y hacia atrás: 160 mm (6.3 pulgadas.) (8 etapas)



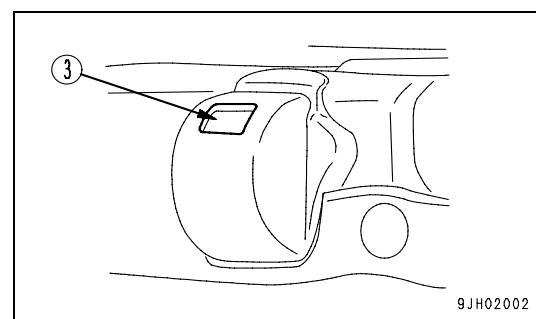
9JH02001

(B) Peso y ajuste de la altura del asiento

- Mueva la perilla (2) que se encuentra debajo del asiento de manera que el indicador (3) del ajuste de peso haga su exposición dentro del área verde. Se puede ajustar la altura moviendo la perilla (2) mientras se encuentre expuesto el área verde.
- Mueva la perilla hacia la derecha para elevar el asiento y hacia la izquierda para bajarlo.

Ajuste de la altura: sin escalones, 75mm (3")

Régimen de ajuste del peso: 50 a 130 kg (110 a 237 lb)



9JH02002

(C) Ajuste del ángulo de inclinación

COMENTARIO

Cuando el asiento se empuja hacia adelante, se vuelve más grande el espacio para el ángulo de reclinado; cuando el asiento se empuja hacia atrás, se vuelve más pequeño el ángulo de reclinado disponible. Cuando mueva el asiento hacia atrás, antes de mover el asiento devuelva el espaldar a su posición original.

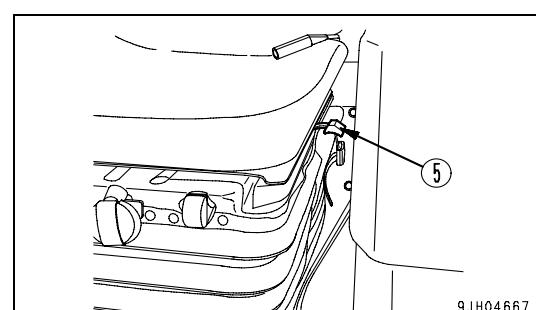
Tire de la palanca (4) hacia arriba, ajuste el asiento en la posición deseada y, a continuación, libere la palanca.

(D) Forma de ajustar la dirección del asiento

Hale hacia arriba la palanca (5) para desasegurar el asiento. El asiento puede ser girado 15° hacia la derecha

Después de cambiar la dirección del asiento, devuelva la palanca de seguridad a la posición para trancar el asiento.

- Cambie la dirección del asiento hacia la derecha para facilitar la operación del desgarrador.



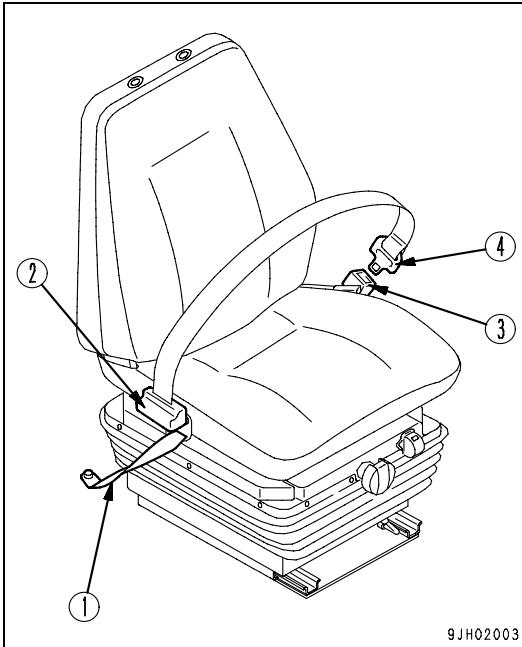
9JH04667

USANDO EL CINTURÓN DE SEGURIDAD**ADVERTENCIA**

- Antes de abrocharse el cinturón de seguridad, compruebe que no haya alguna anormalidad en los soportes de sujeción o en el cinto. Reemplace cualquier cinturón o soporte de sujeción dañado o gastado.
- Aún si no se puede ver ninguna anormalidad en el cinturón, reemplace el cinturón del asiento cada 3 años. La fecha de fabricación se encuentra en la parte posterior del cinturón.
- Antes de operar la máquina, ajuste y asegúrese el cinturón de seguridad.
- Cuando opere la máquina use siempre el cinturón de seguridad.
- Ajuste el cinturón de seguridad alrededor de su cintura sin que se tuerza.

ASEGURAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD Y REMOVERLO

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. Despues de ajustar la posición del asiento, ajuste la correa del cinturón.(1). Tense la correa del cinturón e instálelo cuando no hay nadie en el asiento.
3. Ocupe el asiento y sostenga la lengüeta (4) conectada al mecanismo de enrollado (2) y tire del cinturón lentamente de manera que cubra suficientemente su abdomen.
4. Introduzca la lengüeta (4) en la hebilla (3) hasta que haga click. El cinturón es replegado centro del mecanismo de enrollado (2) hasta quedar ajustado al abdomen. Bajo estas condiciones, el cinturón queda cerrado y no se puede prolongar más. Ajuste el cinturón a su abdomen sin torcerlo.

**COMENTARIO**

Si se tranca el cinturón antes de introducir la lengüeta, déjelo regresar al mecanismo de repliegue y después repita desde el principio, el procedimiento ya citado.

5. Tire del cinturón para comprobar que está firmemente trancado en posición.
6. Para desmontar el cinturón, oprima el botón rojo que se encuentra en la hebilla (3).

El cinturón se retráerá automáticamente.

Revise los tornillos de montaje del cinturón y reapriételos si es necesario.

Torsión de apriete: $24.5 \pm 4.9 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2.5 \pm 0.5 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $18.1 \pm 3.6 \text{ lbft}$).

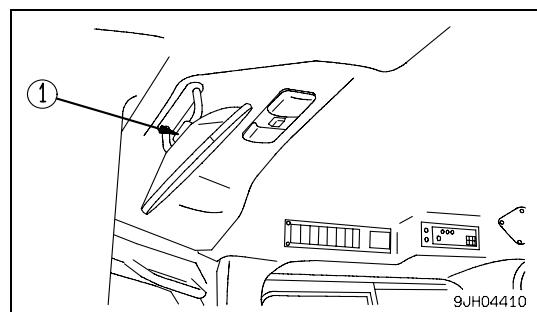
Si el cinturón de seguridad está rasgado, rajado o deshilachado, o si algún herraje está roto o deformado por un servicio prolongado, reemplace inmediatamente el cinturón.

OPERACIÓN

OPERACIÓN

AJUSTE DEL ESPEJO

Afloje la tuerca (1) del espejo, y ajústelo según la posición que ofrezca la mejor visión, desde el asiento del operario. De manera especial, cerciórese de ajustar el espejo retrovisor de manera que las personas situadas a la izquierda trasera y derecha trasera de la máquina, puedan verse claramente.



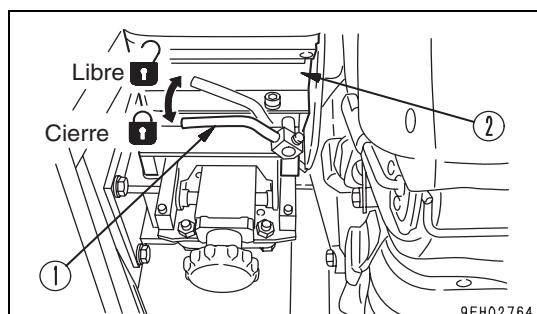
AJUSTANDO LA PALANCA OSCILANTE (PALANCA PCCS)

! ADVERTENCIA

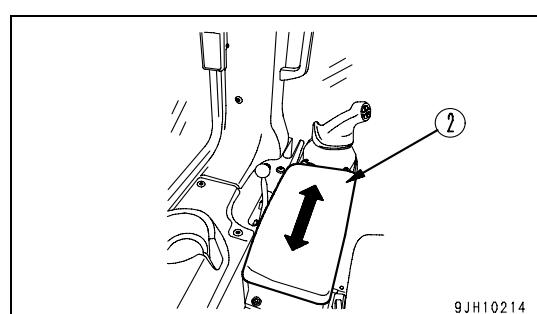
Después de mover la caja (2) con el fin de ajustar la posición de la palanca de dirección, sentido direccional y cambio de marchas, compruebe que la palanca de traba (1) está colocada con toda seguridad en el agujero de la muesca. Si no queda trabada completamente, la palanca de dirección, del sentido de dirección y de cambio de velocidades se puede mover inesperadamente y causar daños, lesiones serias o la muerte.

La palanca de la dirección, la direccional, y la de velocidad (palanca sencilla del tipo de control con la muñeca: La palanca oscilante se puede ajustar 90 mm (3.5 pulgadas) en 9 etapas hacia la parte delantera o trasera. Ajústela en la posición más adecuada para coincidir con el ajuste del asiento del operador.

1. Hale hacia arriba hasta la posición LIBRE (FREE) la palanca (1) localizada en la caja trasera (2) en el lado izquierdo del compartimento del operador



2. Mantenga la palanca de traba (1) tirada hacia arriba y use su otra mano para agarrar la parte delantera de la caja (2) y después moverla hacia adelante con sus manos izquierda y derecha. La palanca oscilante se mueve con la caja (2)
3. Mueva la caja de la consola (2) hacia la posición deseada hasta que se escuche un clic. Después tirar hacia arriba de la palanca de traba (1) y soltarla. La palanca de traba (1) regresa automáticamente a la posición de LOCK = TRABA.



COMENTARIO

PCCS: Sistema de control comando por la palma de la mano

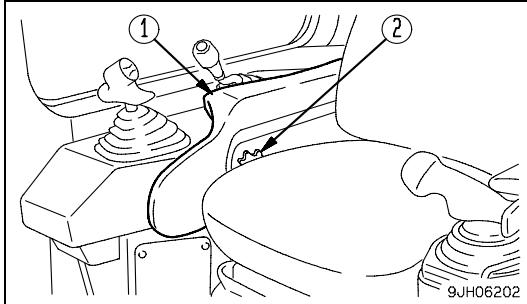
AJUSTE DEL APOYO DE BRAZO

La altura de los apoyos de brazo en los lados izquierdo y derecho del asiento del operador puede ajustar a 3 posiciones. Después de ajustar el asiento del operador, ajuste el apoyo de brazo a una altura aceptable.

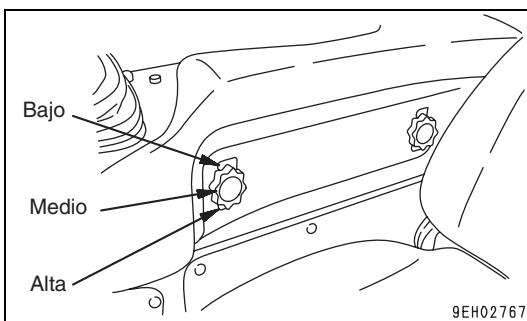
AJUSTE EL APOYO DEL BRAZO (DERECHO)

El apoyo de brazo (1) situado en el costado derecho del asiento del operador se puede ajustar en 3 etapas: hacia arriba 30 Mm. (1.2 pulgadas), altura estándar (centro) o hacia abajo 25 Mm. (1.0 pulgada).

1. Aloje la perilla (2) (2 lugares)



2. Mueva el apoyo de brazo hacia adelante en el asiento del operador, después ponga en línea la posición de los 3 agujeros (alto, mediano, bajo).
3. Apriete la perilla(2) con seguridad.

**AJUSTE EL APOYO DEL BRAZO (IZQUIERDO)**

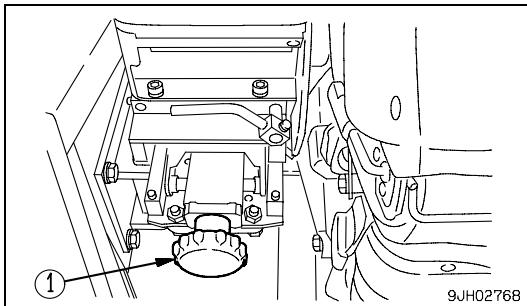
El apoyo de brazo situado en el lado izquierdo del compartimiento del operador puede ajustarse a 2 alturas. Es posible ajustar a la altura estándar hacia arriba hasta 30 mm (1.2 pulgadas) o hacia abajo hasta 30 mm (1.2 pulgadas) sin escalones.

La palanca oscilante se mueve como una unidad.

Para ajustar la altura, mover hacia arriba/abajo la perilla (1) de ajuste izquierdo. Para ajustar, gire el tornillo de ajuste de la siguiente manera.

Girarla hacia la DERECHA para moverla hacia ABAJO.

Girarla hacia la IZQUIERDA para moverla hacia ARRIBA.



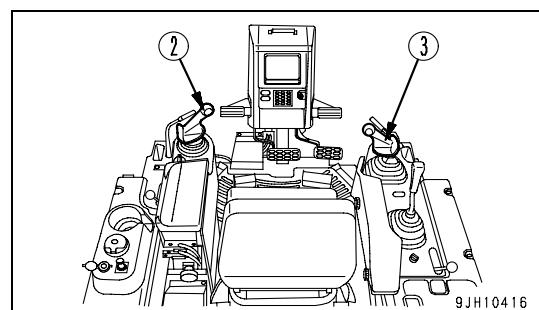
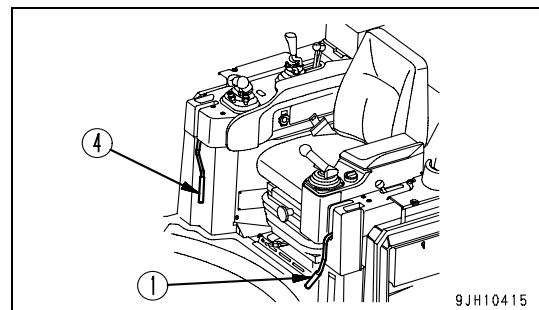
OPERACIÓN

OPERACIÓN

OPERACIONES Y REVISIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

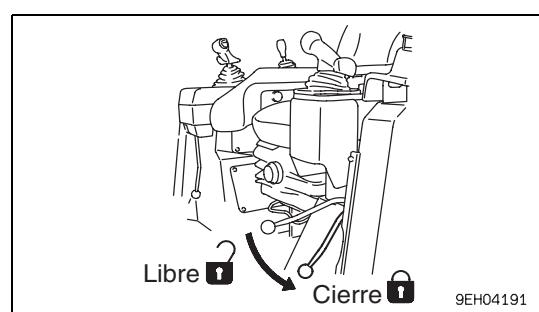
⚠ ADVERTENCIA

- AL arrancar el motor, compruebe que la palanca de freno de estacionamiento (1) y la palanca de cierre del equipo de trabajo se encuentra en posición LOCK (bloqueo).**
Si las palancas de control no están bloqueadas y se tocan por accidente al arrancar el motor, el equipo de trabajo puede moverse inesperadamente, y esto podría ocasionar un accidente grave o la muerte.
- Antes de levantarse del asiento del operador, coloque siempre la palanca de freno de estacionamiento (1) y la palanca de cierre del equipo de trabajo en la posición LOCK, independientemente de que el motor se encuentre detenido o en operación.**

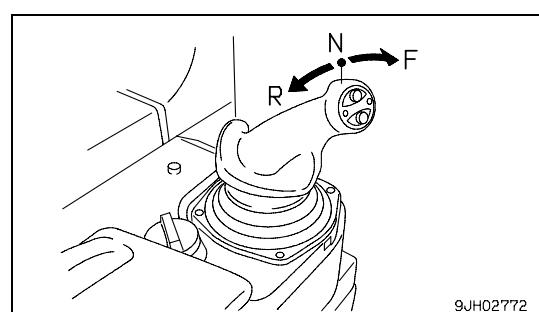


1. ¿Están las palancas del freno de estacionamiento (1) y de traba del equipo de trabajo (4) en la posición de TRABA (LOCK)?

Si esta palanca de estacionamiento no está en la posición de LOCK = CERRADA, no arrancará el motor.



2. Comprobar que la palanca oscilante (2) se encuentre en la posición N (neutral).



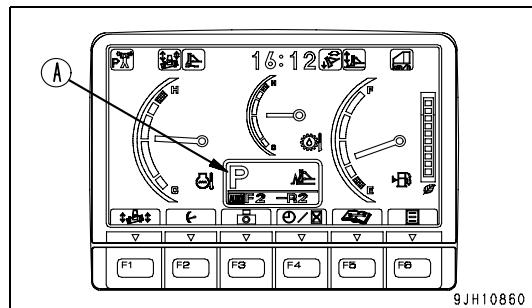
OPERACIÓN

OPERACIÓN

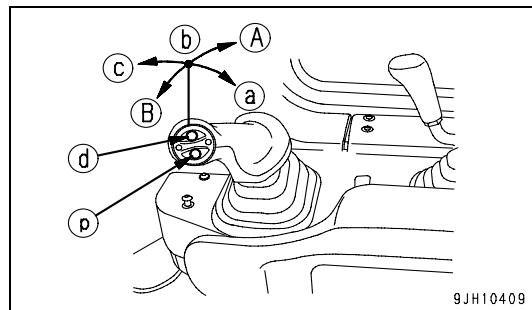
COMENTARIO

El motor no se podrá arrancar si la palanca oscilante (dirección, sentido de dirección y cambio de velocidades) (2) no está en la posición NEUTRAL (N).

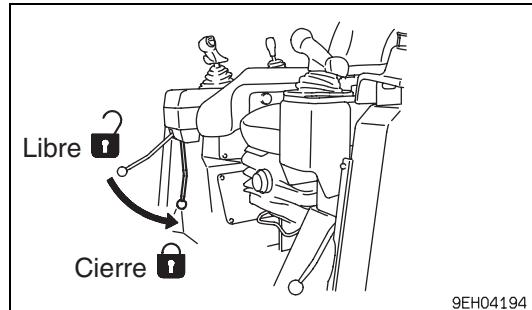
Si la palanca oscilante (dirección, sentido de dirección, y cambio de marchas) (2) está en F [avance] ó R [retroceso], la letra P destellará en el panel de exposición A.



3. Baje la hoja sobre el terreno. ¿Está la palanca de control de la hoja (3) en la posición de RETENER (HOLD)?



4. Compruebe que el desgarrador esté completamente bajo en el suelo.
5. ¿Está la palanca de control del equipo de trabajo (4) en la posición de TRABA (LOCK)?



OPERACIÓN

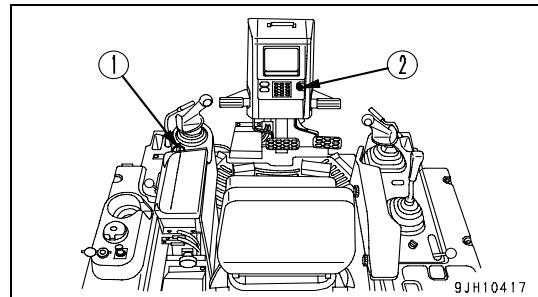
OPERACIÓN

ARRANQUE DEL MOTOR

ARRANQUE NORMAL

! ADVERTENCIA

- Antes de arrancar el motor, siéntese en el asiento del operador.
- No intente arrancar el motor poniendo en corto circuito el circuito de arranque del motor. Semejante acción podría provocar graves lesiones corporales o un incendio.
- Verifique que no se encuentren personas ni obstáculos en el área circundante a la máquina. Después, haga sonar la bocina y arranque el motor.
- El gas de escape es tóxico. Al arrancar el motor en espacios limitados, ponga especial cuidado en proporcionar una ventilación adecuada.

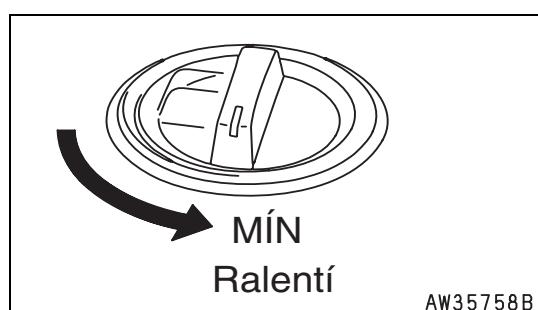


AVISO

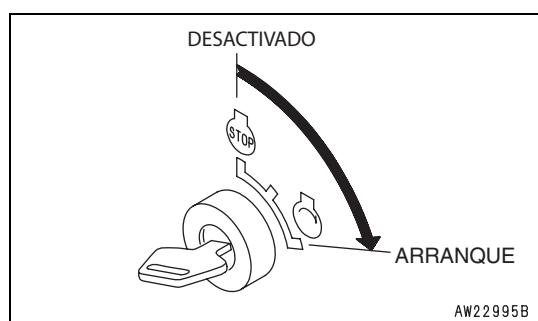
- No haga girar el motor de arranque de forma continua durante más de 20 segundos. Si el motor no arranca, espere por lo menos 2 minutos y repita el procedimiento desde el Paso 2.
- Antes de arrancar la máquina, compruebe que el dial de control de combustible se encuentra en la posición de ralentí bajo (MIN).
- En esta máquina, para proteger el turboalimentador, se suministra una función protectora para el turbo. En temperaturas frías, aunque se accione inmediatamente el dial (1) de control del combustible después de arrancar el motor, la velocidad del motor puede que no cambie durante algunos segundos.
- Si el dial de control de combustible se encuentra en la posición FULL, el motor se acelerará repentinamente y podrían producirse daños en sus piezas. Por lo tanto, sitúelo en una posición intermedia o de baja velocidad.

1. Ajuste el regulador del combustible (1) en la posición de ralentí bajo (MIN).

Si el dial se encuentra en la posición de ralentí alto (MAX), cámbielo siempre a la posición de ralentí bajo (MIN).



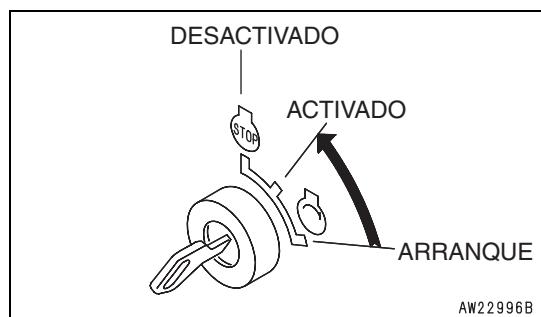
2. Coloque la llave del interruptor de arranque (2) en posición "ON" y revise si trabaja el tablero de instrumentos. Seguidamente gire la llave a la posición START (arranque) y arranque el motor.



OPERACIÓN

OPERACIÓN

3. Tras el arranque del motor, suelte la llave del interruptor de arranque (2). La llave volverá automáticamente a la posición ON (ACTIVADO).



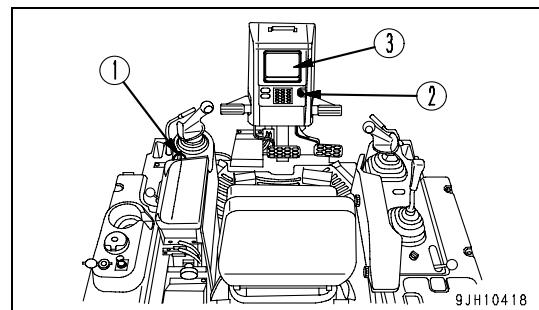
OPERACIÓN

OPERACIÓN

ARRANQUE DEL MOTOR CON TIEMPO FRÍO

⚠ 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.

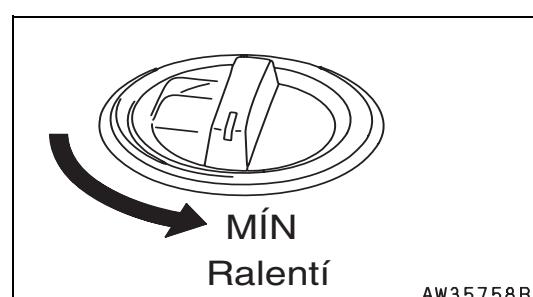


AVISO

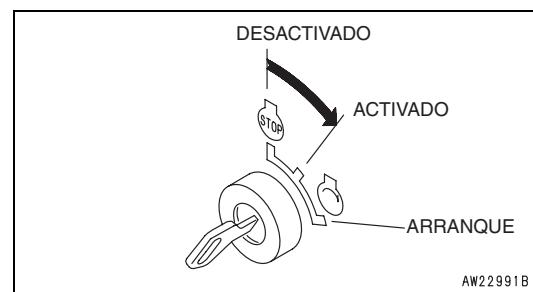
- No haga girar el motor de arranque de forma continua durante más de 20 segundos. Si el motor no arranca, espere por lo menos 2 minutos y repita el procedimiento desde el Paso 2.
- Antes de arrancar la máquina, compruebe que el dial de control de combustible se encuentra en la posición de ralentí bajo (MIN).
- En esta máquina, para proteger el turboalimentador, se suministra una función protectora para el turbo. En temperaturas frías, aunque se accione inmediatamente el dial (1) de control del combustible después de arrancar el motor, la velocidad del motor puede que no cambie durante algunos segundos.
- Si el dial de control de combustible se encuentra en la posición FULL, el motor se acelerará repentinamente y podrían producirse daños en sus piezas. Por lo tanto, sitúelo en una posición intermedia o de baja velocidad.

1. Ajuste el regulador del combustible (1) en la posición de ralentí bajo (MIN).

Si el dial se encuentra en la posición de ralentí alto (MAX), cámbielo siempre a la posición de ralentí bajo (MIN).



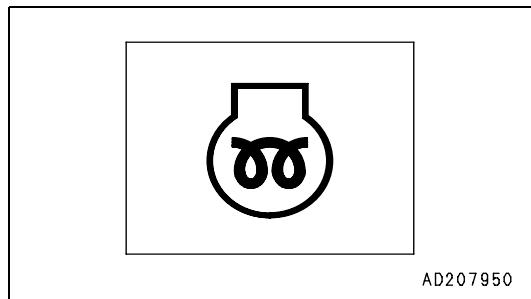
2. Gire la llave del interruptor de arranque (2) a la posición ON (ACTIVADO).



OPERACIÓN

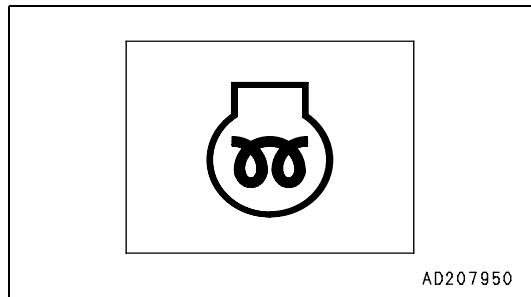
OPERACIÓN

3. Compruebe que la luz piloto (3) de precalentamiento del motor ubicada en el panel monitor, está encendida.



AD207950

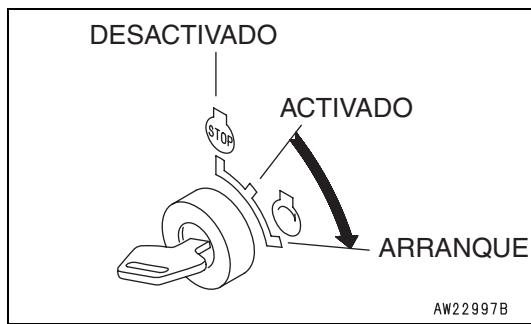
4. Mantenga la llave en la posición de ON hasta que la luz piloto de precalentamiento (3) se apague.



AD207950

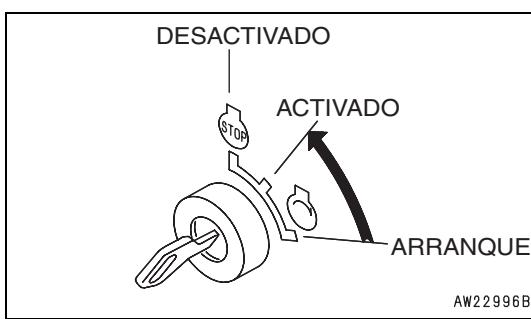
5. Cuando la luz de precalentamiento (3) se apaga, gire la llave del interruptor de arranque (2) hasta la posición START (ARRANQUE) para encender el motor.

El tiempo que la luz piloto (3) de precalentamiento permanece encendida cambia según la temperatura ambiental, tal como se muestra en la tabla que sigue a continuación.



AW22997B

6. Cuando arranque el motor, suelte la llave del interruptor de arranque (2). La llave volverá automáticamente a la posición ON (ENCENDIDO).



AW22996B

OPERACIÓN

OPERACIÓN

COMENTARIO

Inmediatamente después de arrancar el motor, trabajar en baja velocidad sin carga. Mientras se trabaja el motor, suelte el pedal desacelerador y no opere el equipo de trabajo.

Diretrices para el tiempo de funcionamiento en baja velocidad sin carga.

- Clima frio Por lo menos 15 segundos
 - Primera arrancada después de cambiar el aceite del motor y su filtro. 20 seg.
- (1) Cuando se estabiliza la rotación del motor, regrese a la posición de baja velocidad sin carga (MIN) del botón de control del combustible (1) y después realice la operación de calentamiento.

COMENTARIO

Independientemente de la temperatura ambiental, si la llave en el interruptor del arranque (2) se mueve hacia la izquierda desde la posición de OFF, la luz piloto (3) de precalentamiento se encenderá y comenzará el precalentamiento. (El precalentamiento continúa mientras el interruptor de arranque esté siendo sostenido hacia la izquierda)

Para los detalles del tiempo de precalentamiento, vea la tabla del Paso #5.

- Durante la operación de precalentamiento, se enciende la lámpara piloto del precalentamiento (3) para mostrar que se está efectuando el precalentamiento.
- Si el motor no arranca con la operación anterior, espere unos 2 minutos y repita los Pasos #3 y #4.

COMENTARIO

- La función de protección de la turbina es una función para proteger el turbocargador. El mantiene la velocidad del motor por debajo de 1,000 rpm por un tiempo establecido después de haber arrancado el motor, aunque el pedal esté totalmente oprimido
- La función básica actúa para cancelar la actuación de la función de protección del turbocargador cuando sube la presión de aceite del motor. La configuración para el tiempo de actuación máximo es la que se muestra abajo. Cuando es activada la función de protección del turbo, no cambia la velocidad del motor aun cuando se mueva el dial de control de combustible

Temperatura del refrigerante	Tiempo de protección del turbo (seg.)
Superior a 10°C (10,00°C)	0
10 to -30°C (50 to -22°F)	Cambio 0 a 20
Inferior a -30°C (-30,00°C)	20

OPERACIONES Y COMPROBACIONES DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR

! ADVERTENCIA

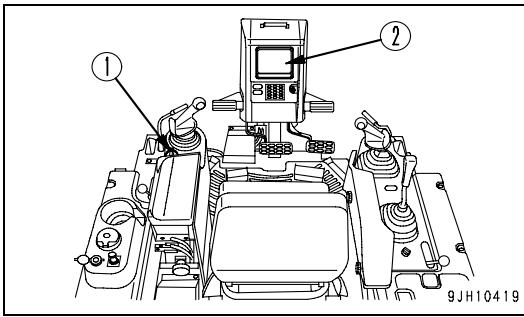
- Si detecta cualquier problema o operación anormal, gire la llave del interruptor de arranque hasta la posición OFF (APAGADO).
- Si se utiliza el equipo de trabajo sin calentar la máquina suficientemente, la respuesta del equipo de trabajo a los movimientos de la palanca de control es lenta y no se adecuará a los deseos del conductor. Caliente siempre la máquina hasta que alcance su temperatura de operación normal, particularmente en regiones frías.

OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO

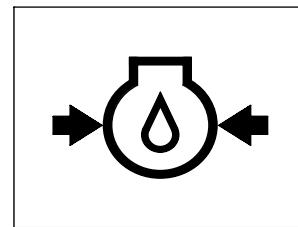
AVISO

- No efectúe operaciones cuando el aceite hidráulico se encuentre todavía en temperatura baja, y no opere súbitamente las palancas de control. Efectúe siempre la operación de calentamiento hasta que la temperatura del aceite hidráulico exhiba el rango verde en el monitor. Efectúe apropiadamente la función de calentamiento extenderá la vida de servicio de la máquina

No acelere bruscamente el motor antes de realizar la operación de calentamiento.



- No haga funcionar el motor a ralentí o alto de forma continua durante más de 20 minutos. Esto tendrá un efecto adverso al medio ambiente, y también tendrá un efecto adverso en la estructura interna del turboalimentador y el motor. 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.
- Si en el monitor destella la lámpara de precaución (2) de presión de aceite del motor, o suena intermitentemente el zumbador de alarma, pare el motor y efectúe una inspección.

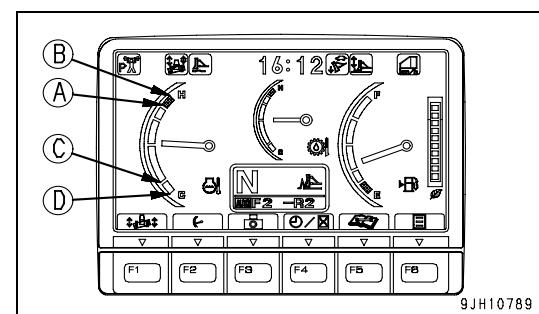
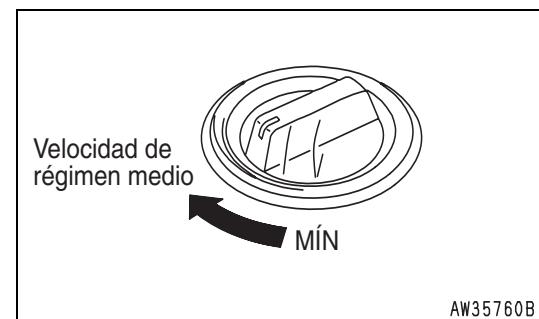


AD207870

OPERACIÓN

OPERACIÓN

1. Gire el dial de control de combustible (1) hasta la posición intermedia entre RALENTÍ BAJO y ALTO y haga funcionar el motor a régimen medio durante unos 5 minutos sin carga.
2. Despues de llevar a cabo la operación de calentamiento, compruebe que los medidores e indicadores luminosos de precaución trabajen apropiadamente. Si encuentra algún problema, realice el mantenimiento o reparación. Haga funcionar el motor bajo una carga ligera hasta que el indicador de la temperatura del refrigerante del motor del tablero monitor de la máquina (2) entre en el rango verde (B)
 - (A) - (B): Rango rojo
 - (A) - (C): Rango verde
 - (C) - (D): Rango blanco



3. Revise si hay un color anormal en el gas del escape, ruido, o vibración. Si detecta algún problema, diríjase a su distribuidor Komatsu.

EN ZONAS FRÍAS

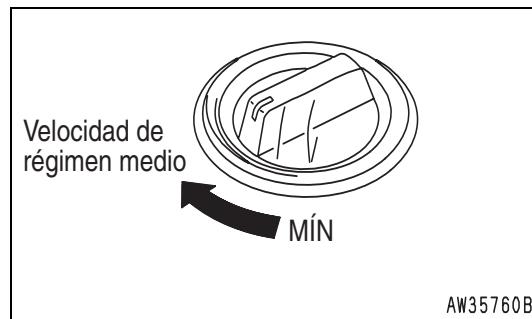
(OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO AUTOMÁTICO)

Esta máquina está equipada con un dispositivo para calentamiento automático.

Una vez que se ha arrancado el motor, si la temperatura del refrigerante del motor es baja (por debajo de 30°C (86°F)), el calentamiento se realiza automáticamente.

La operación de calentamiento automática es cancelada si la temperatura del refrigerante del motor alcanza la temperatura indicada (30°C (86°F)) o si la operación de calentamiento prosigue durante 10 minutos. Si la temperatura del refrigerante del motor o la temperatura del aceite hidráulico siguen bajas después de la operación del calentamiento automático, caliente el motor tal como se explica a continuación:

1. Gire el dial de control de combustible (1) hasta la posición intermedia entre RALENTÍ BAJO y ALTO y haga funcionar el motor a régimen medio durante unos 10 minutos sin carga.



2. Opere la palanca de control (4) de la hoja hacia la posición SUBIR (RAISE), luego mantenga la hoja elevada a su máxima altura y continúe el alivio del circuito durante 10 minutos.

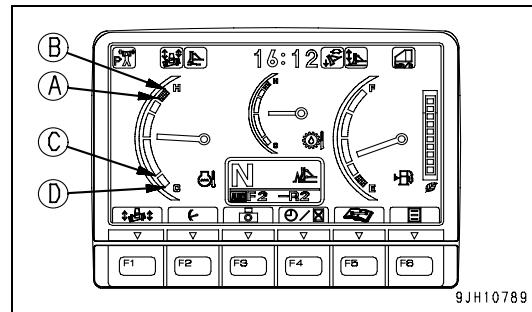
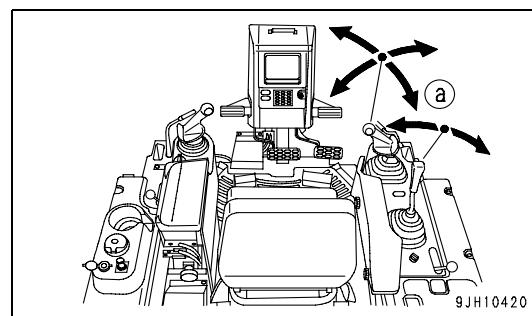
3. Finalmente, opere la palanca de control (4) de la hoja y la palanca de control del desgarrador para hacer funcionar varias veces los cilindros de la hoja y del desgarrador.

Si la temperatura del aceite del equipo de trabajo no es elevada apropiadamente, habrá un lapso de demora en la respuesta del equipo de trabajo y de la dirección.

4. Despues de completar el calentamiento, compruebe los instrumentos y las luces de precaución relacionadas con la operación adecuada del motor. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.

Continue trabajando el motor con una carga ligera hasta que el indicador (2) de la temperatura del refrigerante del motor ingrese dentro del área verde (B)

- (A) - (B): Rango rojo
- (A) - (C): Rango verde
- (C) - (D): Rango blanco



COMENTARIO

Si la temperatura del aceite del tren de potencia no se eleva adecuadamente, se tomará más tiempo el poder acelerarlo a la velocidad máxima.

5. Revise si hay un color anormal en el gas del escape, ruido, o vibración. Si detecta algún problema, diríjase a su distribuidor Komatsu.

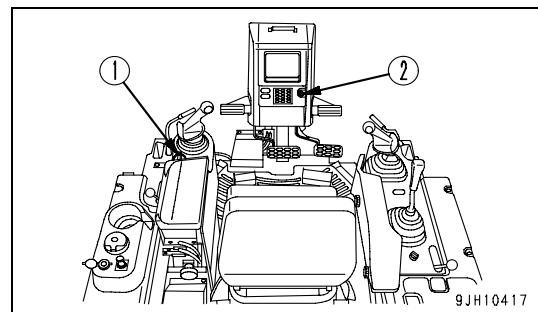
OPERACIÓN

OPERACIÓN

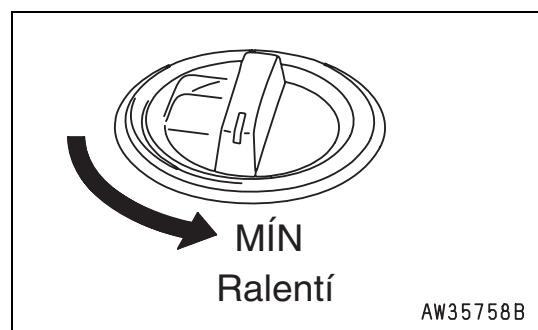
FORMA DE PARAR EL MOTOR**AVISO**

Si se para el motor bruscamente antes de que se enfríe, la vida del mismo se puede acortar enormemente. No pare el motor bruscamente excepto en casos de emergencia.

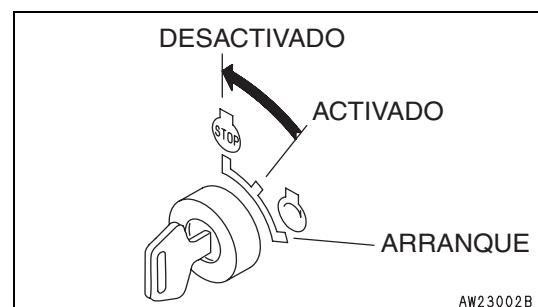
Si el motor se ha sobrecalentado, no lo pare en forma abrupta. Trabajelo a velocidad media para dejar que el motor se enfríe gradualmente y después párelo.



1. Coloque el dial de control de combustible (1) en la posición de ralentí y deje funcionar el motor en ralentí durante aproximadamente 5 minutos para permitir que se enfríe gradualmente.



2. Gire la llave del interruptor de arranque (2) a la posición OFF (APAGADO).
El motor se detendrá.



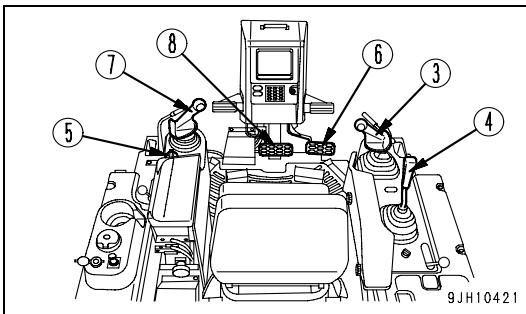
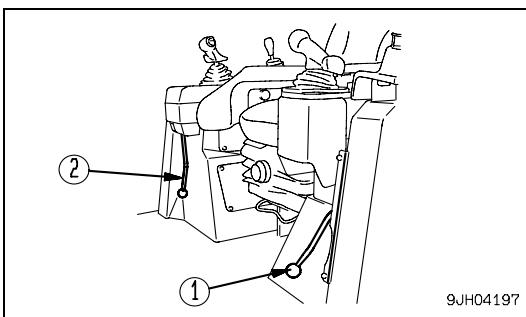
3. Retire la llave del interruptor de arranque (2).

MOVIENDO LA MÁQUINA

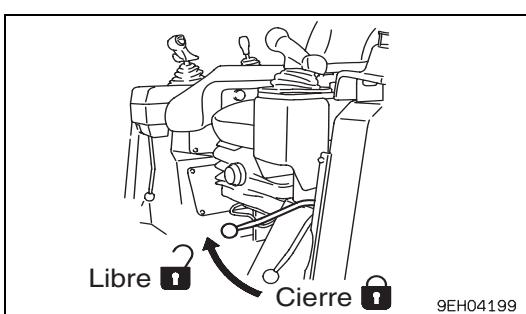
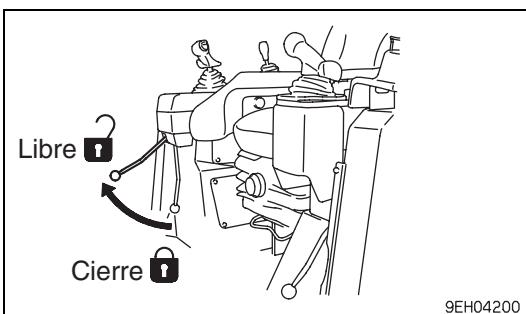
! ADVERTENCIA

- Al poner en movimiento la máquina, compruebe que el área alrededor de la máquina está segura, y suene la corneta antes de moverse.
No permita que nadie entre en la zona circundante a la máquina.
La parte posterior de la máquina no tiene visibilidad, por lo que ha de tener cuidado al desplazarse hacia atrás.
- Al mover la máquina fuera de una pendiente, siempre mantenga oprimido el pedal del freno (8) aún después de haber soltado la palanca del freno de estacionamiento (1).
- Al arrancar la máquina para subir una pendiente aguda, mueva el dial de control del combustible (5) totalmente a la posición de trabajar el motor a toda velocidad y mantenga oprimidos el pedal del freno (8) y el pedal desacelerador (6). Después opere la palanca oscilante (dirección, sentido direccional y cambio de marchas) (4) desde la posición N [neutral] hacia la dirección de traslado y lentamente suelte el pedal del freno (8). Cuando se aumenta la velocidad de traslado, suelte lentamente el pedal desacelerador (6).

1. Ponga la palanca del freno de estacionamiento (1) en la posición de FREE = LIBRE.



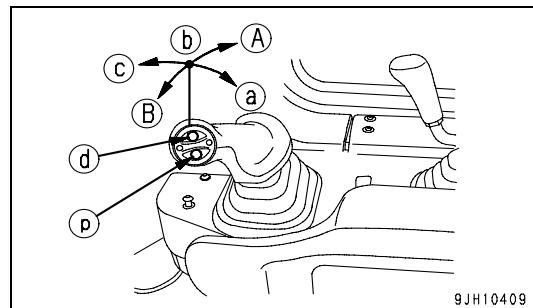
2. Coloque la palanca de seguro del equipo de trabajo (2) para la palanca de control de la hoja (3) y la palanca de control del desgarrador (4) en la posición LIBRE (FREE).



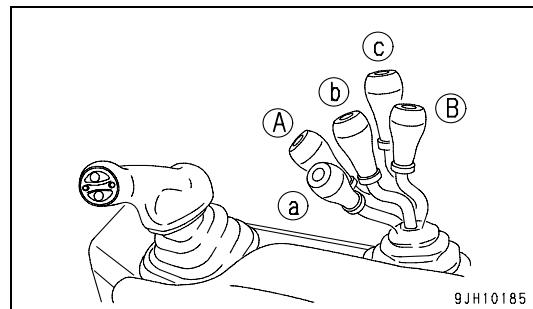
OPERACIÓN

OPERACIÓN

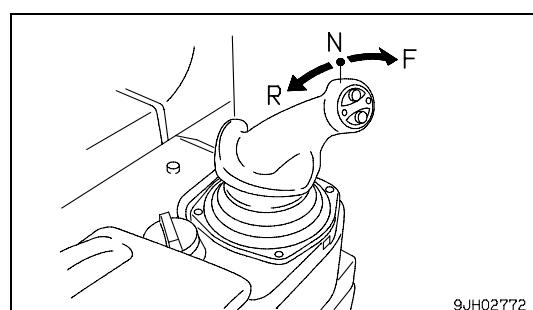
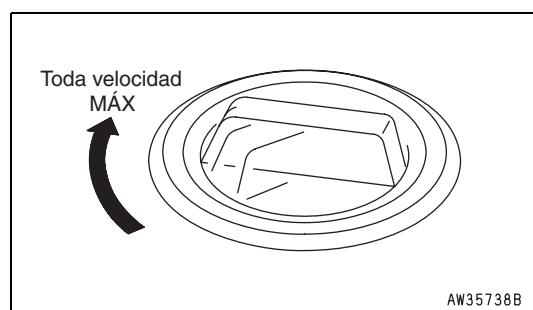
3. Opere la palanca de control de la hoja (3) y la palanca de control del desgarrador (4) en la posición de SUBIR (RAISE), y eleve la hoja entre 40 y 50 cm (15.8 - 19.7 pulg) sobre el terreno, y eleve el desgarrador a su máxima altura.



4. Mueva el dial de control de combustible (5) hacia la posición de la velocidad máxima (MAX), eleve la velocidad del motor y oprima totalmente el pedal desacelerador (6).



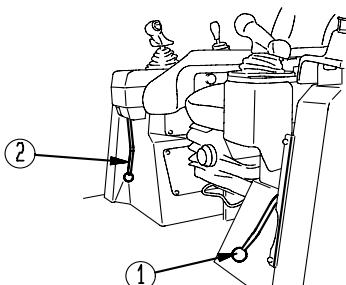
5. Mueva la palanca oscilante hacia la posición de F (FORWARD = AVANCE) ó R (REVERSE = RETROCESO), gradualmente suelte el pedal desacelerador (6) y deje que la máquina comience a moverse.



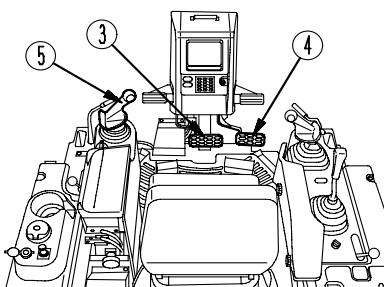
PARADA DE LA MÁQUINA

! ADVERTENCIA

- Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.
- Al detener la máquina, seleccione un terreno llano y duro y evite los lugares peligrosos. Si resulta inevitablemente necesario el estacionar la máquina en una pendiente, coloque la palanca de estacionamiento en la posición de LOCK = TRANCADO y coloque calzos contra las zapatas de las orugas. Como medida adicional de seguridad, clave la hoja en el terreno.
- Si se ha tocado accidentalmente la palanca de mando, el equipo de trabajo de la máquina puede ponerse en movimiento bruscamente y esto puede provocar un accidente grave o muerte. Antes de abandonar el asiento del operador, coloque siempre la palanca de seguro (2) del equipo de trabajo en la posición ASEGURADA (LOCK).



9JH04197

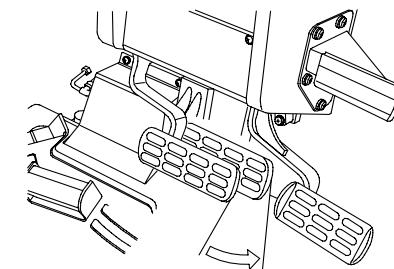


9JH10422

1. Oprima el pedal del freno (3) para detener la máquina.

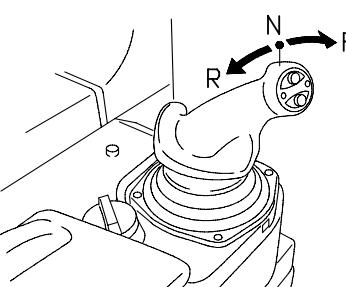
AVISO

Si se opriime el pedal del freno cuando la velocidad del motor o la velocidad de traslado son altas, el disco del freno puede que haga un ruido de resbalamiento. Normalmente, oprima el pedal desacelerador (4) para reducir la velocidad del motor y la velocidad de traslado antes de oprimir el pedal del freno.



9JH10424

2. Colocar la palanca oscilante (5) en la posición N.

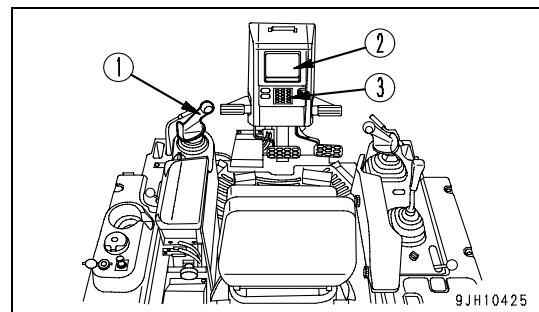


9JH02772

CAMBIO DE MARCHAS

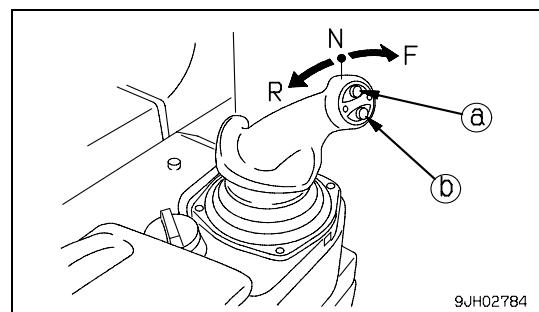
No hay necesidad de parar la máquina para cambiar de marchas.

- Mueva la palanca (1) de dirección, avance-retroceso y cambio de marchas hacia la posición de la marcha deseada para hacer el cambio de marcha.



CAMBIO DE MARCHAS

- La velocidad de la transmisión cambiará cuando el interruptor (a), o el interruptor (b) sea oprimido.
Cambio hacia ARRIBA (a): Cada vez que se oprime este interruptor, la transmisión hace un cambio de velocidad hacia arriba
Cambio hacia ABAJO (b): Cada vez que se oprime este interruptor, la transmisión hace un cambio de velocidad hacia abajo



- Cuando la palanca es movida hacia adelante (para seleccionar AVANCE (FORWARD)) partiendo desde la posición NEUTRAL (N), la transmisión cambia a F1.
Si el interruptor "UP" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en F1, la transmisión cambia a F2.
Si el interruptor "UP" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en F2, la transmisión cambia a F3.
Si el interruptor "DOWN" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en F3, la transmisión cambia a F2.
Si el interruptor "DOWN" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en F2, la transmisión cambia a F1.
- Cuando la palanca es movida hacia atrás (para seleccionar REVERSA) partiendo desde la posición NEUTRAL (N), la transmisión cambia a R1.
Si el interruptor "UP" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en R1, la transmisión cambia a R2.
Si el interruptor "UP" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en R2, la transmisión cambia a R3.
Si el interruptor "DOWN" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en R3, la transmisión cambia a R2.
Si el interruptor "DOWN" es oprimido una vez, cuando la transmisión está en R2, la transmisión cambia a R1.

Para detalles acerca de la velocidad máxima que se puede alcanzar en cada régimen de marcha, ver "ESPECIFICACIONES (5-2)".

COMENTARIO

El rango de velocidad en uso es exhibido en el tablero de exhibición de acuerdo a la operación de cambio de velocidad.

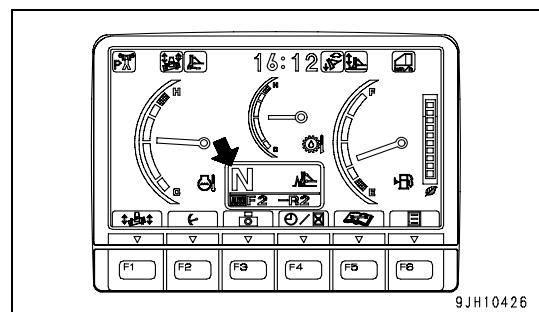
Por ejemplo:

Neutral: N1 aparece expuesta en el panel de exposición A (2)

2a. marcha de AVANCE: F2 aparece expuesta en el panel de exposición A (2)

RETROCESO 3ra: R3 aparece expuesta en el panel de exposición A (2)

Cuando la palanca del freno de estacionamiento está cerrada, P aparece expuesta.



DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS PARA CAMBIO DE ENGRANAJE DE VELOCIDADES

Hay dos modos para cambio de engranaje de velocidad: Modo para cambios automáticos y modo para cambios manuales Seleccione el modo para que se adapte al uso.

- Modo para cambios automático (modo de empuje)

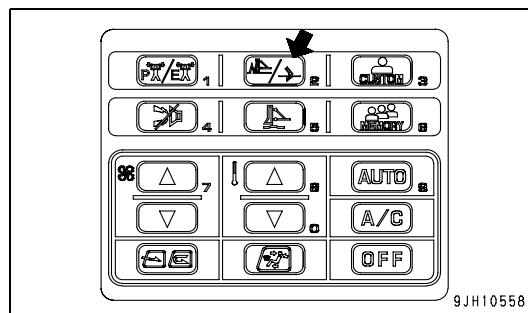
Este es el modo usado para las operaciones generales de empuje Si se aplica una carga, la transmisión automáticamente se cambia hacia abajo y cuando la carga es removida, automáticamente cambia hacia arriba hasta el rango de velocidad máximo establecido La traba del convertidor de torsión es activada de acuerdo a la carga y el rango de velocidad óptimo es seleccionado automáticamente. Como resultado, este modo proporciona un excelente consumo de combustible y producción

- Modo para cambios manuales (modo para el desgarrado)

Este es el modo usado para empujar y desgarrar sobre terrenos desiguales Si se aplica una carga, la transmisión automáticamente se cambia hacia abajo, pero cuando la carga es removida, la transmisión no cambia automáticamente hacia arriba

MÉTODO PARA CAMBIAR EL MODO PARA CAMBIO DE ENGRANAJES DE VELOCIDADES

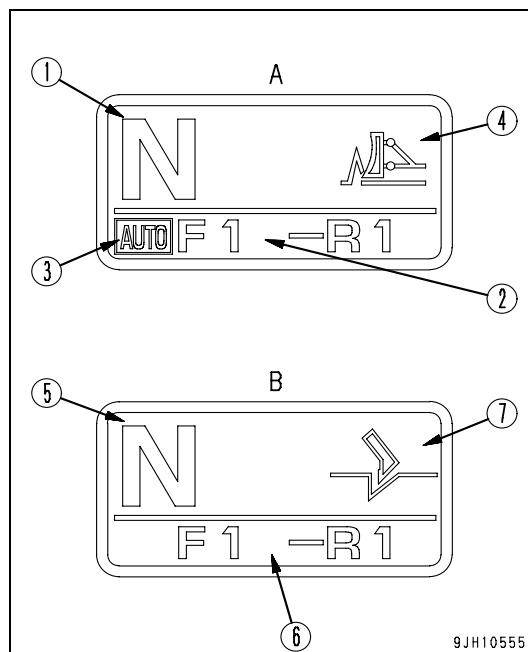
Cuando se cambia del modo de cambios automáticos al modo de cambios manuales, coloque la transmisión en posición neutral y oprima el interruptor selector de modo de cambio de engranajes para cambiar el modo de hacer los cambios.

**EXHIBICIÓN DE LA PANTALLA DEL MODO DE CAMBIO DE ENGRANAJES**

La pantalla del modo de cambio de engranajes se muestra en la porción de exhibición del modo de los cambios en el tablero monitor, como sigue

- (A) Modo de cambio automático
 - (1) Régimen de velocidad actual
 - (2) Rango de velocidad preestablecido y máximo (rango de velocidad cuando se arranca la máquina) cuando se traslada
 - (3) La marca "AUTO" exhibiendo el modo automático
 - (4) La marca "Dozing" (empujando) exhibiendo el modo automático

- (B) Modo de cambio manual
 - (5) Régimen de velocidad actual
 - (6) Preestablecido (Preset) (rango de velocidad cuando se arranca la máquina)
 - (7) La marca "Ripping" (desgarrando) exhibiendo el modo manual



OPERACIÓN

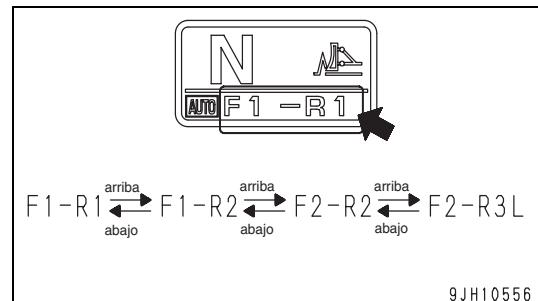
OPERACIÓN

ESTABLECIENDO LA PRECONFIGURACIÓN CON LA OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CAMBIOS EN POSICIÓN NEUTRAL

El rango de velocidad preestablecido (rango de velocidad cuando se arranca la máquina) y rango máximo de velocidad cuando se traslada (solamente en el modo automático) son establecidos por medio de la operación del interruptor de cambios cuando la transmisión se encuentra en posición neutral.

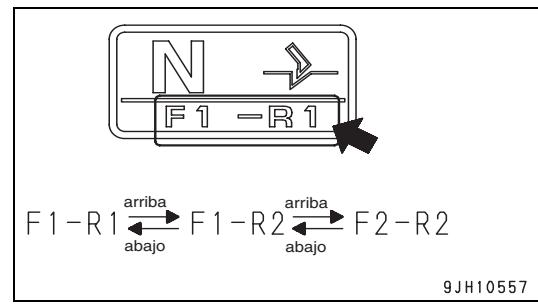
Modo automático

Se puede establecer un rango de velocidad (rango de velocidad cuando se arranca la máquina) y el rango máximo de velocidad cuando se traslada



Modo manual

Se puede preestablecer (rango de velocidad cuando se arranca la máquina)

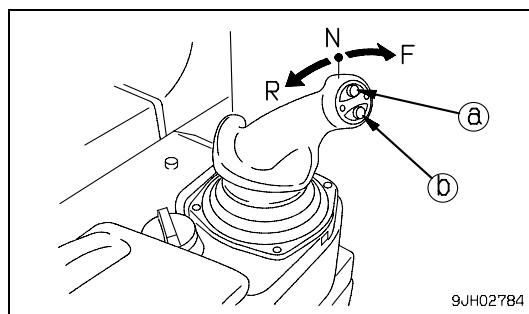


COMENTARIO

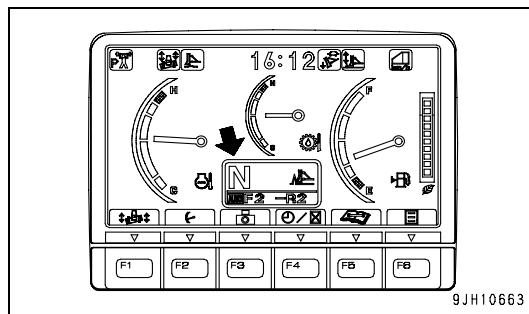
Cuando el interruptor de arranque es colocado en posición "ON", el modo es colocado automáticamente en modo automático (establecido en F1 - R1). Cuando el modo de cambio de engranaje es cambiado, quedan seleccionados F1 - R1 como preconfigurados.

OPERACIÓN DE CAMBIO DE MARCHA EMPLEANDO LA FUNCIÓN DEL MODO PREVIAMENTE REGULADO

- La selección del modo de cambios significa que el rango de marcha seleccionado aparece expuesto en la posición N antes de arrancar.
- Cuando la palanca oscilante está en posición NEUTRAL (N), si el interruptor "UP" (a) , o "DOWN" (b) es oprimido, se puede efectuar la selección de modo.
- Modo F1-R1
- Modo F1-R2
- Modo F2-R2



- El modo del cambio seleccionado es exhibido en la pantalla del rango de velocidad del monitor de la máquina



- Operación de cambio cuando el modo (F1 - R1) está establecido

Después de haber seleccionado este modo, cuando la palanca oscilante (dirección, sentido de dirección, y cambio de velocidades) es operada hacia el frente (Operación de avance), el rango de velocidad cambia a F1. Cuando la palanca es movida hacia atrás (operación en REVERSA), el rango de velocidad cambia a R1

- Operación de cambio cuando el modo (F1 - F2) está establecido

Cuando la palanca de dirección, direccional, y de velocidades está en posición NEUTRAL (N), si se oprime una vez el interruptor "UP" el modo es establecido en modo (F1 - R2). Después de esto, si la palanca de dirección, direccional, y de velocidades es operada hacia adelante (operación de traslado hacia adelante), la transmisión es cambiada a F1. Si ésta es movida hacia atrás (operación de traslado en reversa), la transmisión es cambiada a R2.

- Operación de cambio cuando el modo (F2 - F2) está establecido

Cuando la palanca de dirección, direccional, y de velocidades está en posición NEUTRAL (N), si se oprime dos veces el interruptor "UP" el modo es establecido en modo (F2 - R2). Después de esto, si la palanca de dirección, direccional, y de velocidades es operada hacia adelante (operación de traslado hacia adelante), la transmisión es cambiada a F2. Si ésta es movida hacia atrás (operación de traslado en reversa), la transmisión es cambiada a R2.

CAMBIANDO EL RANGO DE VELOCIDAD CUANDO SE TRASLADA MEDIANTE LA OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CAMBIO

Se puede operar el interruptor de cambios cuando se está trasladando para cambiar el rango de velocidad máximo establecido (modo de cambio automático) o el rango de velocidad usado cuando se traslada (modo de cambio manual)

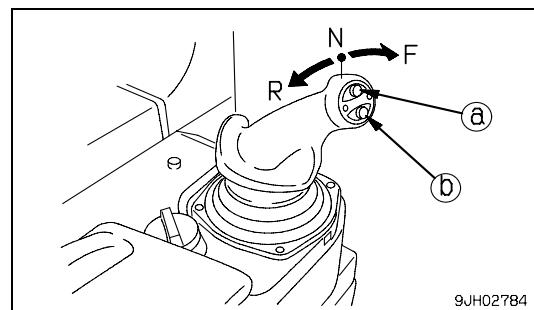
OPERACIÓN

OPERACIÓN

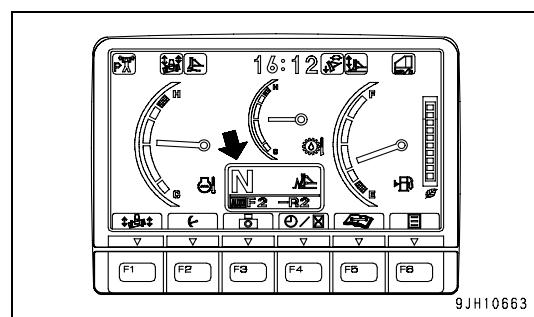
Modo de cambio automático

- Cambiando el rango de velocidad máxima establecido cuando se está trasladando
Cuando se traslada hacia adelante: Es posible cambiar al rango de velocidad máxima a F1 - F3
Al trasladarse en marcha atrás [retroceso]: Es posible cambiar al rango de velocidad máxima a R1 - R3

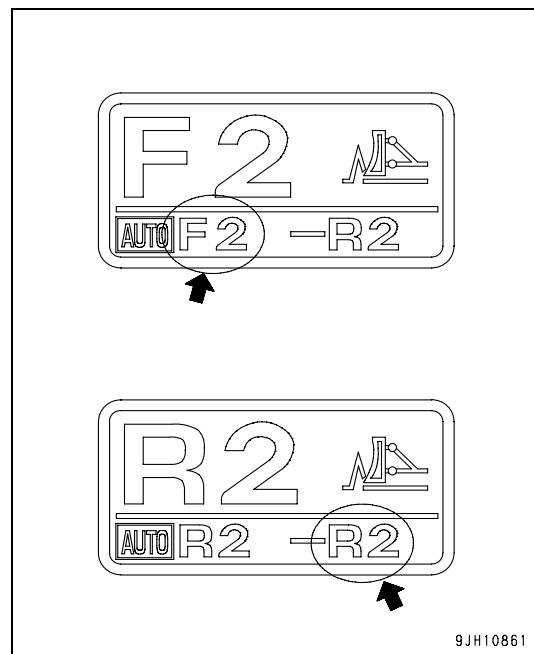
interruptor hacia arriba (a): Cada vez que el es oprimido, el rango de velocidad máxima sube un rango
cambio hacia abajo (b): Cada vez que el es oprimido, el rango de velocidad máxima baja un rango



9JH02784



9JH10663



9JH10861

OPERACIÓN

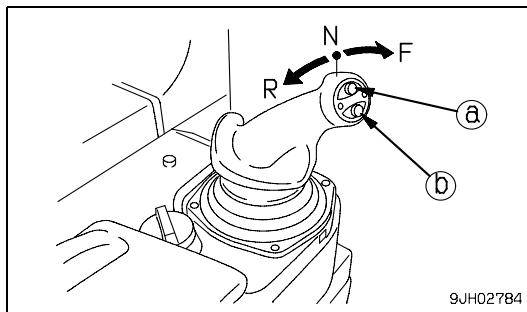
OPERACIÓN

Modo de cambio manual

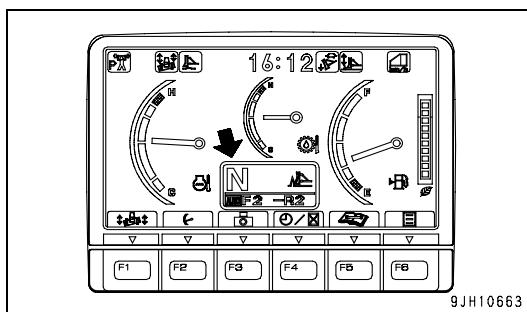
- Cambiando el rango de velocidad máximo usado cuando se está trasladando
Cuando se traslada hacia adelante: Es posible cambiar al rango de velocidad usado a F1 - F3
Al trasladarse en marcha atrás retroceso: Es posible cambiar al rango de velocidad usado a R1 - R3

interruptor hacia arriba (a): Cada vez que el es oprimido, el rango de velocidad usado sube un rango

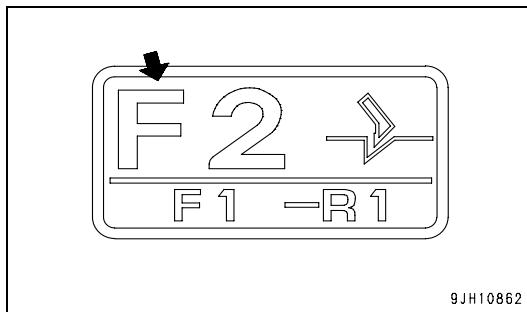
cambio hacia abajo (b): Cada vez que el es oprimido, el rango de velocidad usado baja un rango



9JH02784



9JH10663



9JH10862

COMENTARIO

F3L y R3L son rangos de velocidad donde la velocidad del motor es controlada en 3a. y el rango de velocidad es establecido a un rango entre 2a. y 3a.

En el modo de cambio automático, si el rango de velocidad máxima ha sido cambiado cuando se traslada, devuelva la palanca oscilante de dirección, sentido de dirección, y cambio de velocidades en la posición Neutral (N). Lo establecido se cambia al rango de velocidad máximo establecido para el traslado antes de arrancar (cuando la transmisión se encontraba en posición neutral)

En el modo de cambio manual, lo preestablecido (rango de velocidad cuando se arranca la máquina) no se puede cambiar cuando la máquina está trasladándose.

AVISO

- Tenga cuidado de no aproximarse demasiado al borde de acantilados. Cuando descargue tierra en el borde de un acantilado, sea para construir un terraplén o un relleno, deje siempre una carga y use la siguiente para empujar la carga previa
- Cuando alcance la cima de una colina, o en el instante en el que la carga es descargada desde un cantil, la carga se descargará velozmente y hay el peligro de que la máquina aumente súbitamente la velocidad, por esta razón, suelte el pedal desacelerador para reducir la velocidad cuando descargue la carga.
- En el modo de cambio automático, cuando la carga es aplicada, la transmisión cambia automáticamente hacia abajo y cuando la carga es removida, ella automáticamente cambia hacia arriba hasta el rango de velocidad máximo establecido. En el modo de carga manual, si se aplica una carga, la transmisión automáticamente se cambia hacia abajo, pero cuando la carga es removida, la transmisión no cambia automáticamente hacia arriba.

OPERACIÓN

OPERACIÓN

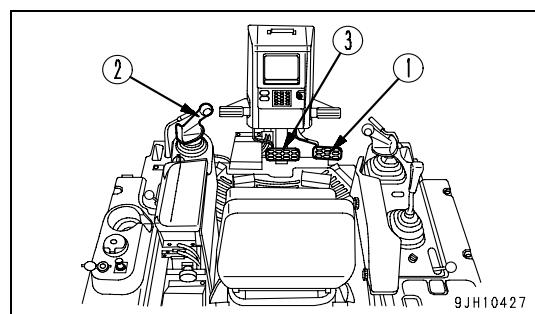
CAMBIANDO ENTRE AVANCE Y RETROCESO**! ADVERTENCIA**

Al cambiar la dirección entre FORWARD (ADELANTE) y REVERSE (ATRÁS), verifique que la nueva dirección del traslado es segura.

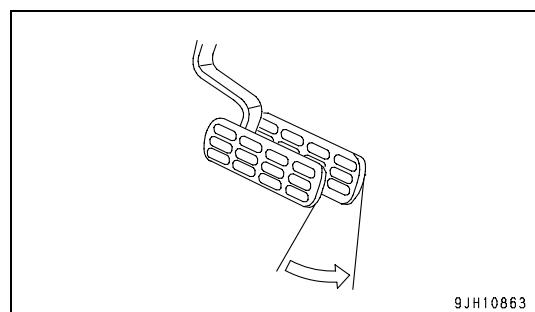
! PRECAUCION

No es necesario detener la máquina aunque se commute entre FORWARD (ADELANTE) y REVERSE (ATRÁS).

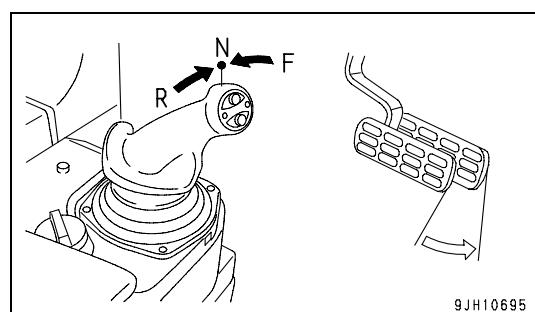
Para aumentar la seguridad, la comodidad del operador y la duración de la transmisión, deje el motor funcionando en alta velocidad y siempre oprima el pedal desacelerador para disminuir la velocidad del motor.



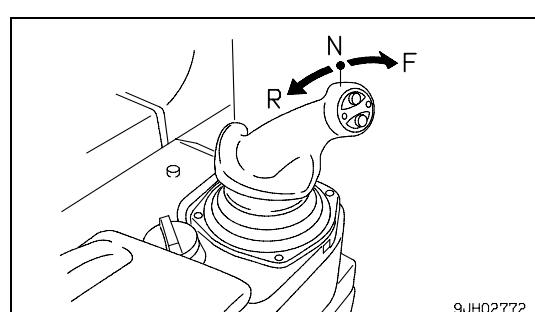
- Oprima el pedal desacelerador (1) a reducir la velocidad del motor.



- Devuelva la palanca oscilante (2) a la posición neutral, reduzca la velocidad y después oprima el pedal del freno (3) y redusca la velocidad de la máquina.



- Después de oprimir el pedal desacelerador (1), mueva la palanca de dirección y cambie de marcha (2), avance-retroceso, a la posición deseada.



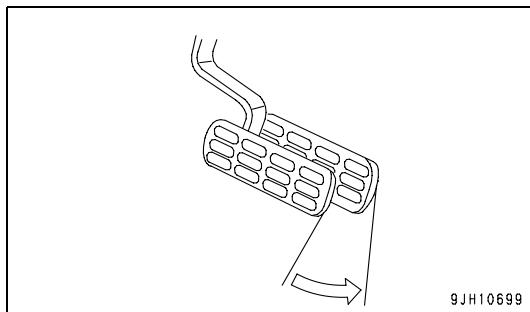
OPERACIÓN

OPERACIÓN

4. Suelte el pedal desacelerador (1) y aumente la velocidad del motor.

COMENTARIO

Cuando la palanca oscilante es colocada en REVERSO, sonará la alarma de retroceso.



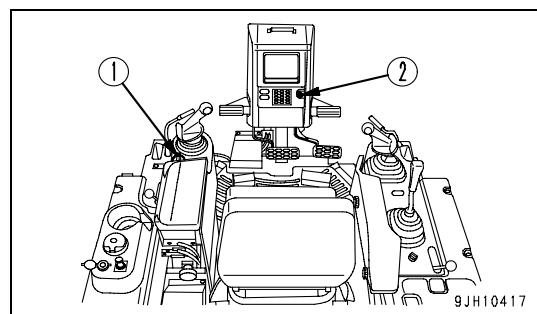
FORMA DE CONDUCIR LA MAQUINA

! ADVERTENCIA

- Evite tanto como sea posible, el hacer un viraje con la máquina en una pendiente. La máquina tendrá la tendencia a deslizarse lateralmente. Se tendrá especial cuidado sobre suelos de arcilla blanda o arena.
- Nunca haga un viraje en pivoté en alta velocidad.

VIRADA NORMAL

Para hacer un viraje con la máquina durante el traslado, incline la dirección, avance-retroceso, palanca de cambio de marcha (1) en la dirección del viraje.

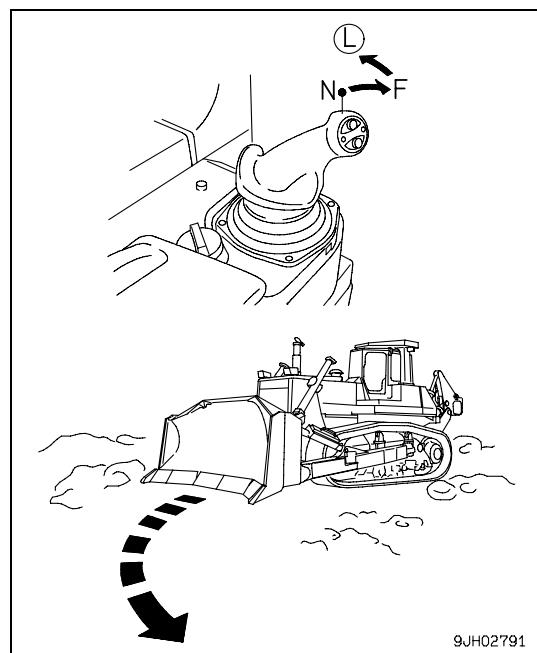


VIRADA HACIA LA IZQUIERDA MIENTRAS SE TRASLADA HACIA ADELANTE

Si la palanca oscilante es empujada hacia adelante y movida parcialmente hacia la izquierda (L), el embrague de la dirección queda desacoplado y la máquina virará gradualmente hacia la izquierda.

Cuando vire gradualmente hacia la derecha, empuje la palanca oscilante hacia adelante y muévala parcialmente hacia la derecha.

Haga la misma cosa cuando se traslade en reversa.



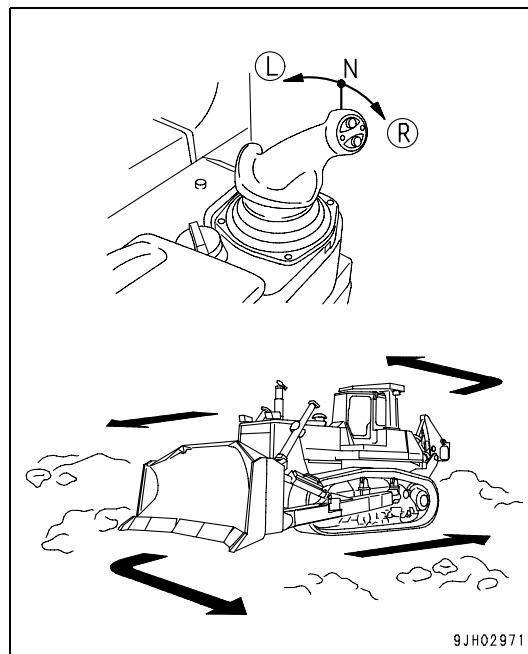
VIRAJES POR CONTRAROTACIÓN HACIA LA IZQUIERDA CUANDO SE TRASLADA HACIA ADELANTE**AVISO**

Al realizar un viraje de contrarotación, si la carga no está igual sobre los lados izquierdo y derecho la máquina podría realizar un viraje en pivote (vuelco). De manera que se debe comprobar las condiciones del terreno y tener cuidado de no pegar contra cualquier obstáculo.

Con la palanca (1) de dirección, avance-retroceso y cambio de marcha en la posición N, opere la palanca parcialmente hacia la izquierda (L). Las orugas de la izquierda y derecha giran en direcciones opuestas y la máquina efectuará un viraje por contrarotación. Si la palanca se mueve más lejos, la velocidad de la contrarotación aumentará.

COMENTARIO

Al efectuar un viraje hacia la derecha por contrarotación, mueva la palanca (1) de dirección, avance-retroceso, y cambio de marcha hacia la derecha (R) de la misma forma.

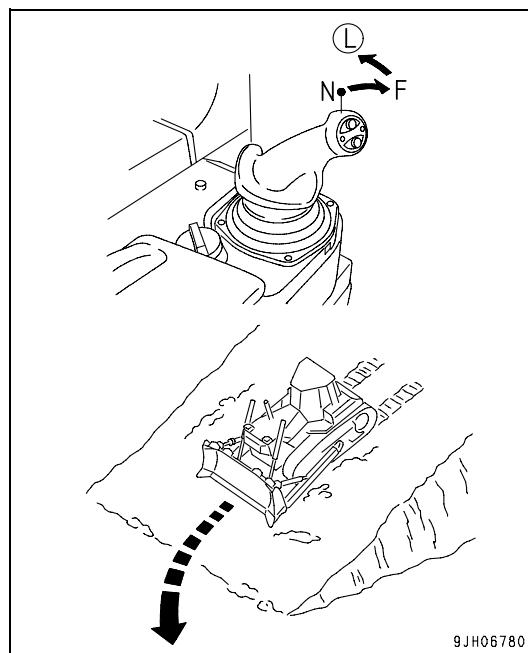
**VIRANDO MIENTRAS SE DESCENDE UNA PENDIENTE****VIRAJE HACIA LA IZQUIERDA EN TRASLAZO HACIA ADELANTE**

Si la palanca oscilante (1) es empujada hacia adelante y movida parcialmente hacia la izquierda (L), la máquina vira gradualmente hacia la izquierda. (No se vuelve dirección cruzada)

COMENTARIO

Cuando vire gradualmente hacia la derecha, empuje la palanca oscilante (1) hacia adelante y muévala parcialmente hacia la derecha. (No se vuelve dirección de retroceso)

Haga la misma cosa cuando se traslade en reversa.



OPERACIÓN

OPERACIÓN

PRECAUCIONES DE OPERACION

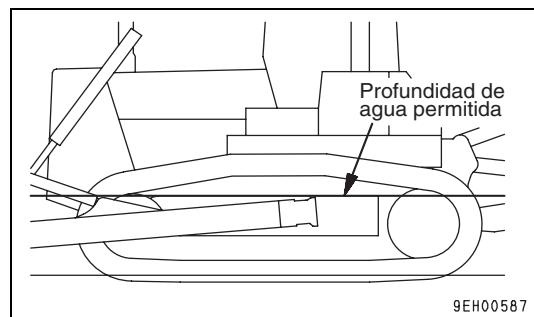
PRESTE ATENCIÓN A LOS INSTRUMENTOS

Cuando el régimen rojo se ilumina en el medidor de temperatura del aceite del tren de potencia durante la operación, reduzca la carga y espere que descienda la temperatura.

PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA

Cuando trabaje en agua, mantenga siempre la parte superior de la estructura de la oruga sobre la superficie del agua.

Igualmente, tenga cuidado que el ventilador de enfriamiento del motor no haga contacto con el agua. El ventilador puede dañarse.



PRECAUCIONES AL CONDUCIR SUBIENDO O BAJANDO PENDIENTES

MÉTODO PARA EL USO DEL PEDAL DESACELERADOR

Al oprimir el pedal desacelerador mientras se asciende una pendiente, la capacidad de ascender quedará reducida y la máquina se detendrá.

Además, el motor se puede calar.

USE EL MOTOR COMO FRENO

Al descender una pendiente cambie la palanca de cambio de marchas, dirección, avance-retroceso, a una marcha baja para trabajar el motor a baja velocidad y trasládese descendiendo la pendiente empleando el motor como freno.

No mueva hacia la posición NEUTRAL la palanca de dirección, avance-retroceso y cambio de marcha.

Al trasladarse bajando pendientes mayores de 15°, cambie para la primera marcha (R1 ó F1).

FORMA DE FRENAR AL TRASLADARSE BAJANDO UNA PENDIENTE

Mientras se desciende una pendiente empleando el motor como freno, también aplique los frenos.

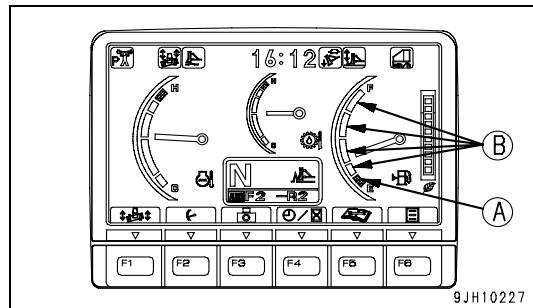
Dejar de frenar podría resultar en exceso de velocidad y provocar problemas en el motor.

NORMAS DE PRECAUCIÓN EN PENDIENTES

TENGA CUIDADO CON EL NIVEL DEL ACEITE

- Si el nivel en el tanque de combustible se pone bajo al trabajar en pendientes, el motor podría aspirar aire debido al ángulo de la máquina o la oscilación de la máquina. Esto puede que haga que el motor se pare, por lo tanto, tenga mucho cuidado para no dejar que el nivel de combustible llegue a un punto tan bajo.
- Al trabajar en pendientes con un ángulo superior a los 20°, si el indicador de nivel de combustible ingresa al área roja, añada combustible inmediatamente.

(A): Rango rojo
 (B): Rango verde



TENGA CUIDADO CON EL NIVEL DEL ACEITE

Al operar la máquina en áreas de pendientes o más de 20°, llene cada componente apropiado con aceite hasta el nivel H.

PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR SE PARA EN LAS PENDIENTES

Si el motor se para mientras trabaja o se traslada por pendientes, inmediatamente oprima el pedal del freno para llevar la máquina a una parada total.

MÉTODOS DE FRENADO

Las siguientes acciones provocan daños prematuros en los frenos. Evita esas operaciones.

- Uso el freno de emergencia con la máquina a toda velocidad.
- El uso del freno con el motor en marcha a toda velocidad en primera marcha (F1, R1)(Condiciones de calado de la máquina).

COMENTARIO

Siempre oprima el pedal del desacelerador para reducir la velocidad del motor antes de accionar de frenos.

ESTÁ PROHIBIDO MANTENER ABIERTA LA PUERTA DURANTE LAS OPERACIONES

Siempre mantenga la puerta cerrada al trasladar o realizar operaciones.

Si la puerta está abierta, existe el peligro de daños provenientes de obstáculos o vibraciones fuertes.

ESTÁ PROHIBIDO MODIFICAR LOS CRISTALES DE LA CABINA DE CUALQUIER FORMA EN QUE SE OBSTRUJA LA VISIÓN

- Por razones de seguridad, no instale cualquier cosa que pueda obstruir la visión en los cristales de la cabina.
- Siempre mantenga limpio el cristal para asegurar la seguridad durante las operaciones.

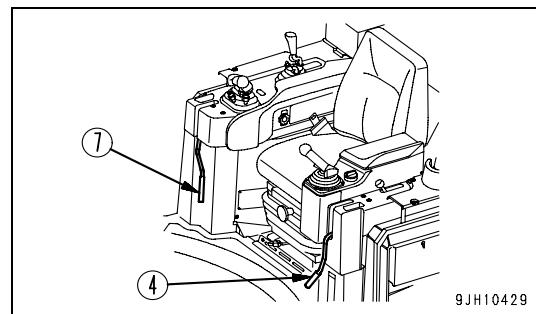
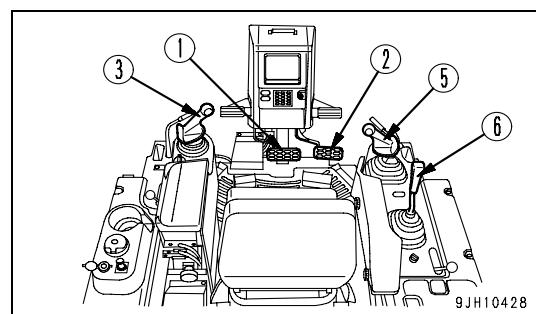
OPERACIÓN

OPERACIÓN

ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

ADVERTENCIA

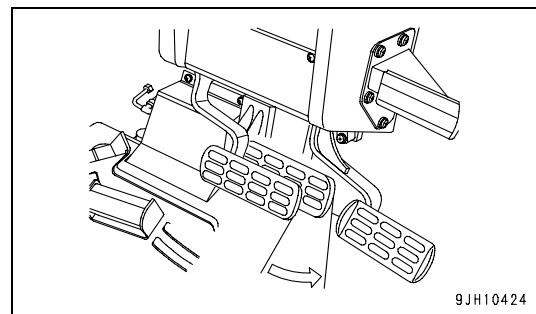
- Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.
- Al detener la máquina, seleccione un terreno llano y duro y evite los lugares peligrosos. Si resulta inevitablemente necesario el estacionar la máquina en una pendiente, coloque la palanca de estacionamiento (4) en la posición de **LOCK = TRANCADO** y coloque calzos contra las zapatas de las orugas. Como medida adicional de seguridad, clave la hoja en el terreno.
- Si se ha tocado accidentalmente la palanca de mando, el equipo de trabajo de la máquina puede ponerse en movimiento bruscamente y esto puede provocar un accidente grave o muerte. Antes de abandonar el asiento del operador, coloque siempre la palanca de seguro (7) del equipo de trabajo en la posición **ASEGURADA (LOCK)**.



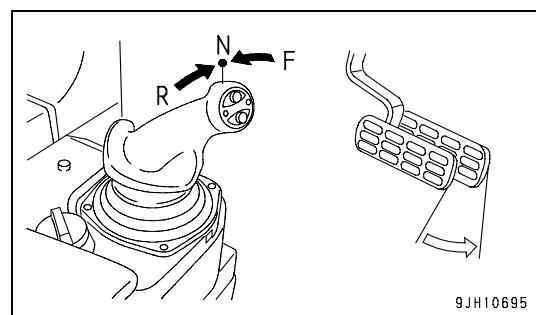
1. Oprima el pedal del freno (1) para detener la máquina.

AVISO

Si se oprime el pedal del freno cuando la velocidad del motor o la velocidad de traslado son altas, el disco del freno puede que haga un ruido de resbalamiento. Normalmente, oprima el pedal desacelerador (2) para reducir la velocidad del motor y la velocidad de traslado antes de oprimir el pedal del freno.



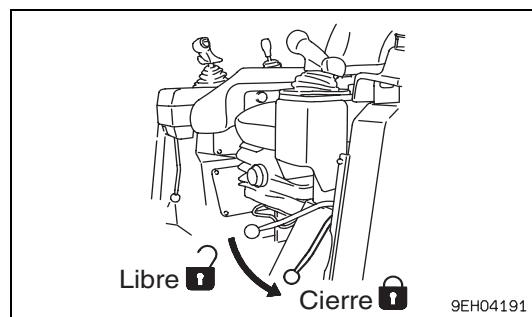
2. Coloque la palanca oscilante (dirección, y cambio de marchas) (3) en la posición N.



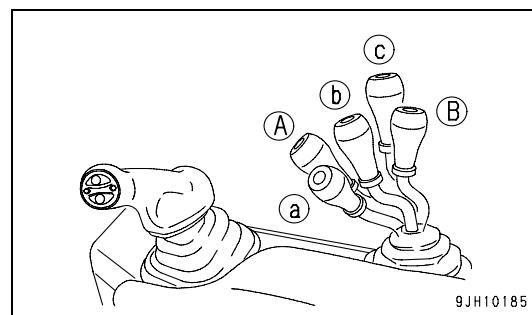
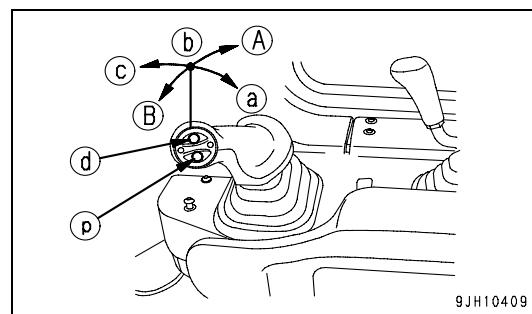
OPERACIÓN

OPERACIÓN

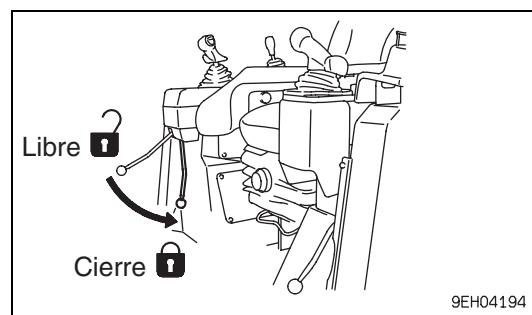
- Opere la palanca del freno de estacionamiento (4) para trabar los frenos.



- Opere la palanca de control de la hoja (5) y la palanca de control del desgarrador (6) a la posición BAJA "LOWER", y baje la hoja y el desgarrador sobre el terreno.
- Coloque la palanca de control de la hoja (5) y la palanca de control del desgarrador (6) a la posición RETENER (HOLD) (b).



- Coloque la palanca de seguro del equipo de trabajo (7) para la palanca de control de la hoja (5) y la palanca de control del desgarrador (6) en la posición CIERRE (LOCK).

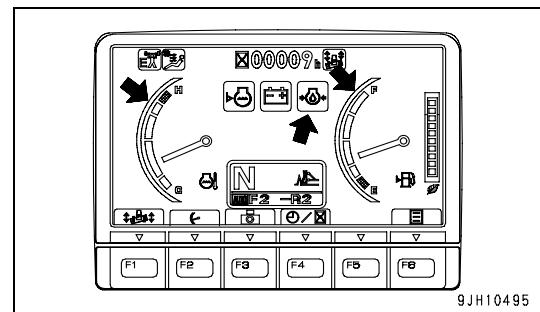


COMPROBACIONES DESPUÉS DE PARAR EL MOTOR

- Haga una revisión alrededor de la máquina comprobando el equipo de trabajo, el exterior de la máquina y el bastidor de rodaje. Busque también indicios de escapes de agua o aceite. Si encuentra algún problema, solúcelo.
- Llene el tanque de combustible.
- 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.
- Elimine el barro que se haya quedado pegado a el bastidor de rodaje.

COMPROBAR DESPUÉS DE TERMINAR EL TRABAJO

Compruebe la temperatura del refrigerante del motor, la presión del aceite del motor y el nivel de combustible en el panel de control.

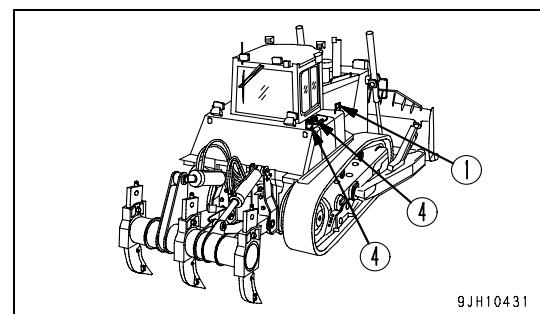
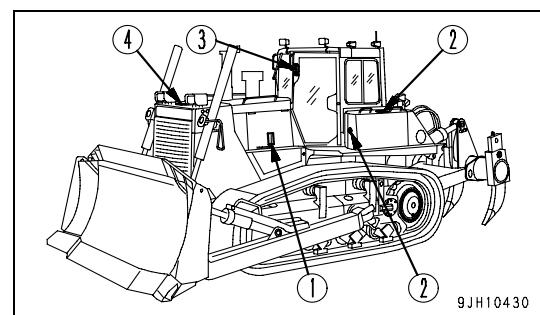


CERRAR

Para evitar el vandalismo, hay cerraduras en los lugares siguientes.

Lugares que pueden cerrarse con la llave del interruptor del arranque.

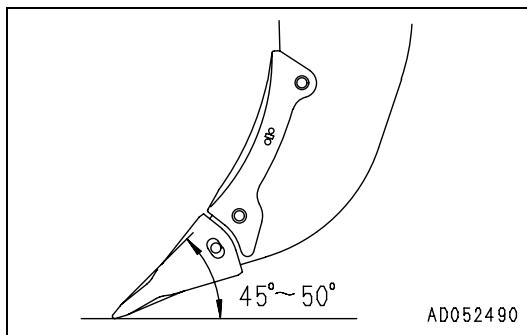
- Cubiertas laterales del motor, izquierda y derecha, (1) lado izquierdo: (1 lugar), derecha lado: 1 lugar)
- Cubiertas de inspección de la batería (2)
- Manija para abrir la puerta (3).
- Tapas con cerradura (4) (si está equipada)
 - Tapa del radiador
 - Tapa del tanque de combustible
 - Tapa del tanque hidráulico
 - Respiradero del tanque hidráulico
 - Tapa para el tubo de llenado del aceite del tren de fuerza



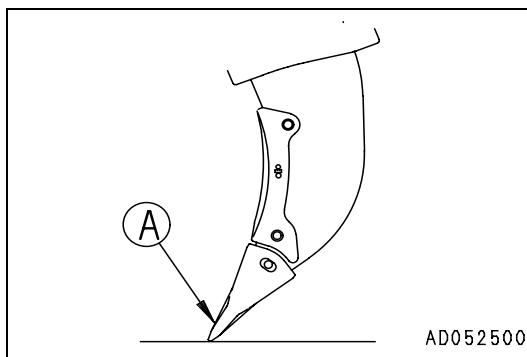
OPERACIONES DE DESGARRADOR

MÉTODO DE OPERACIÓN EFECTIVO

- El ángulo de excavación más apropiado para es espolón, es cuando éste se encuentra perpendicularmente con respecto a la superficie del terreno (ángulo de la punta: 45° - 50°).
- Para comparativamente roca suave (velocidad sísmica: 1200m/s o menor), también es posible realizar el desgarramiento con la garra inclinada hacia atrás (ángulo máximo de desgarrado).



- En lechos de terreno de roca comparativamente dura, si el desgarramiento se realiza con el espolón inclinado hacia atrás, habrá excesivo desgaste en la punta (A) y esto reducirá la efectividad de la capacidad de afilado de la punta por si misma.
- Durante operaciones de desgarramiento, si la oruga comienza a resbalar al desgarrar grandes piezas o roca difíciles de desgarrar, use el cilindro de inclinación.

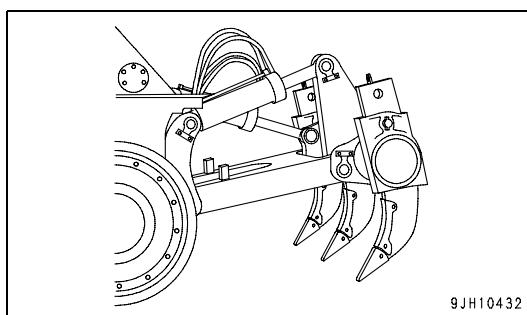


- La selección de una punta de espolón desgarrador que coincida con el tipo de roca resulta de extrema importancia para obtener un desgarramiento efectivo.

Se encuentra disponible una variedad de puntas para desgarrador que coinciden con cada tipo de roca. Use la información que aparece en "PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LAS PUNTAS DEL DESGARRADOR (6-6)" para seleccionar la punta de desgarrador más apropiada.

EXCAVANDO ROCAS GRANDES O TERRENOS ROCOSOS

Al desgarrar grandes piedras y lechos de roca difíciles de desgarrar, si la oruga resbala o si la velocidad de traslado disminuye, opere el cilindro de inclinación para levantar la piedra o el lecho de rocas.

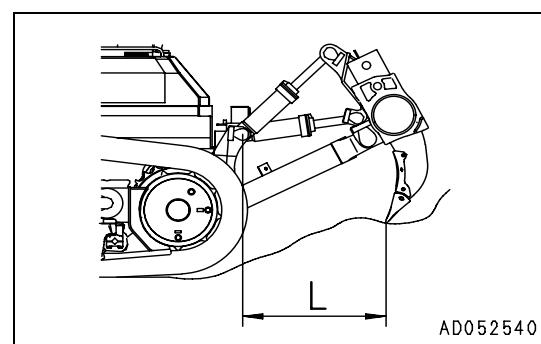
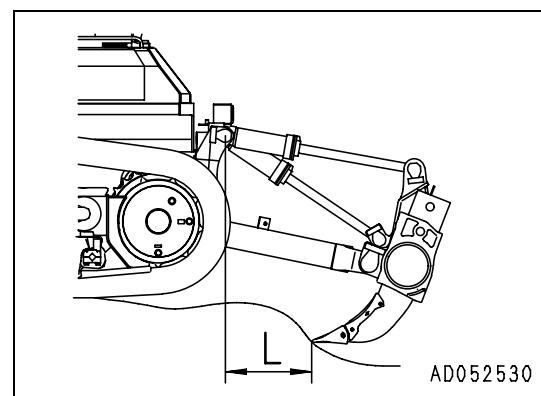


OPERACIÓN

OPERACIÓN

OPERACION EN PENDIENTES

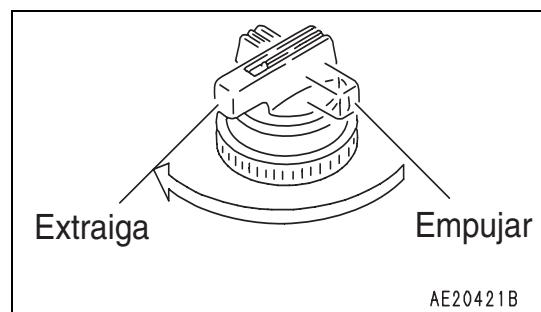
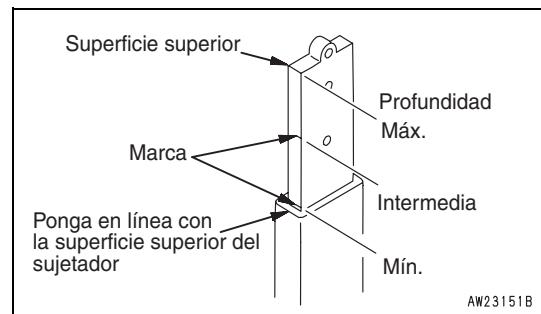
Cuando use el desgarrador variable, ajuste la longitud del cilindro de inclinación para seleccionar la dimensión L.
Cara del talud: Superficies de pendientes tales como taludes



MÉTODO PARA OPERAR EL EXTRACTOR DEL PASADOR

Esta operación solamente se usa cuando se instala un desgarrador gigante.

1. Pare la máquina en un lugar seguro y baje la garra completamente sobre el terreno.
2. Opere el interruptor de control del extractor del pasador para retirar el pasador de montaje.
3. Levante o descienda el desgarrador para colocar el espolón en la posición deseada.
4. Opere el interruptor de control del extractor del pasador para insertar el pasador de montaje. Si el pasador y el agujero en el espolón no están alineados, coloque el interruptor de control del extractor de pasador en la posición de "Empujar" y mueva lentamente el desgarrador hacia arriba o abajo.
 - Al introducir el pasador en un agujero superior del espolón con el fin de realizar operaciones de desgarramiento más profundas, use un protector largo para evitar el desgaste del espolón.

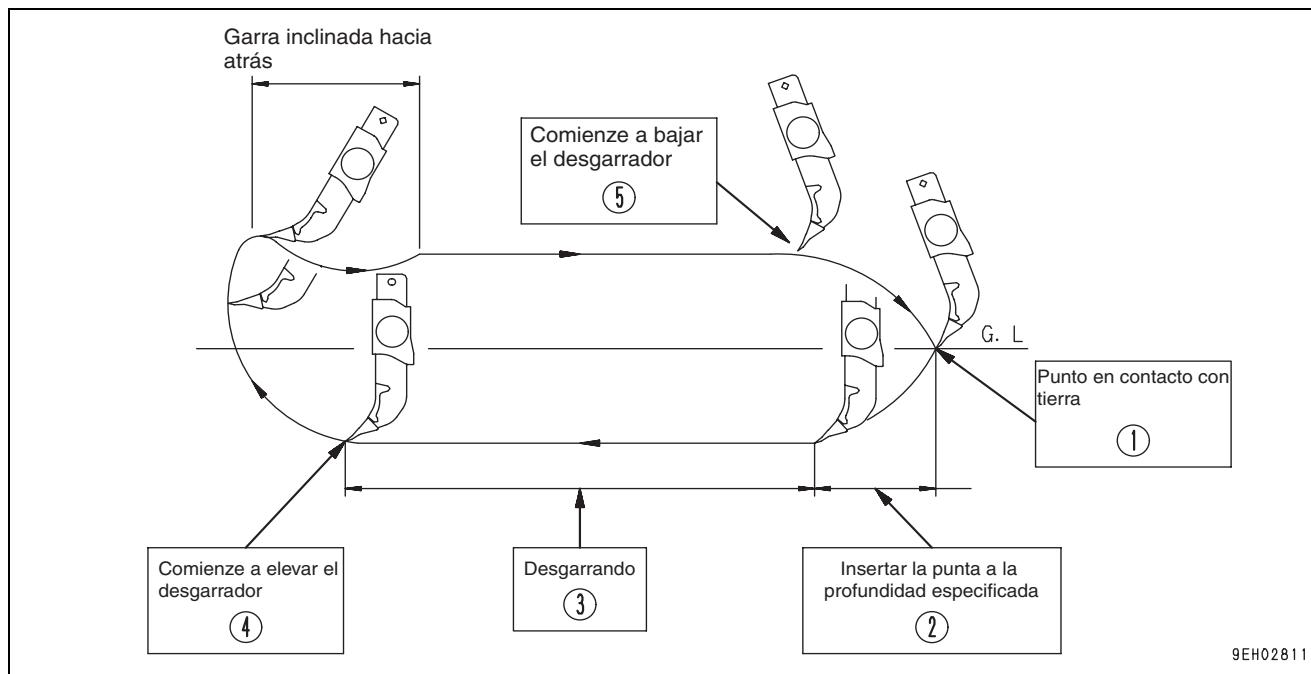


COMENTARIO

Si el pasador de montaje no se puede desmontar operando el interruptor, mueva el desgarrador ligeramente hacia arriba o abajo e inclínelo. Esto hará posible el desmontar el pasador.

MÉTODOS DE OPERACIÓN PARA TRABAJOS DE DESGARRADO

MÉTODO DE OPERACIÓN BÁSICO



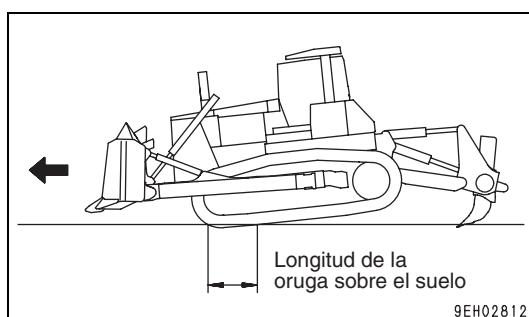
TRAYECTORIA DE LA GARRA DESGARRADORA

Efectúe las operaciones de desgarrado como se indica, pasando a través de los puntos mostrados en el diagrama de arriba.

- (1) Inclinar hacia atrás el desgarrador, bajar la punta del desgarrador sobre el lugar del terreno donde se va a empezar el desgarrado, y levantar la parte trasera de la máquina.
- (2) Presionar el pedal desacelerador para reducir la velocidad del motor, colocar el rango de velocidad en F1, e inclinar el desgarrador para insertar la punta a la profundidad especificada.
- (3) Cuando la punta del desgarrador alcance la profundidad especificada, elevar al máximo la velocidad del motor y trasladar la máquina hacia adelante.
- Incluir la garra y efectuar el desgarrado.
Si el circuito es aliviado cuando la garra está inclinada, cambie el agujero de montaje de la garra por el agujero inmediatamente inferior y reduzca la profundidad del desgarrado.
- (4) Después de completar el desgarrado, trasladarse hacia adelante, elevar la garra sobre el terreno rocoso y luego trasladarse en reversa.
- (5) Mientras se traslada en reversa, incline el desgarrador hacia atrás, y cuando llegue al punto de iniciación del desgarre, baje el desgarrador.

COMENTARIO

- Si el desgarrador es aplicado con la parte trasera de la máquina levantada sobre el terreno, el arrastre de la barra de tiro será bajo, por lo tanto, se reducirá la eficiencia del desgarre.
- Si se mantiene constante la profundidad del desgarre, no habrá desniveles, y esto mejorará la eficiencia de la operación de empuje.

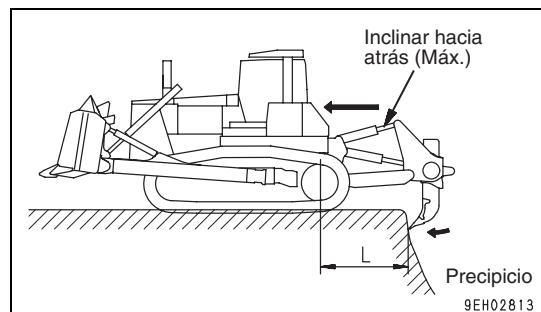


OPERACIÓN

OPERACIÓN

DESGARRANDO EN ACANTILADOS

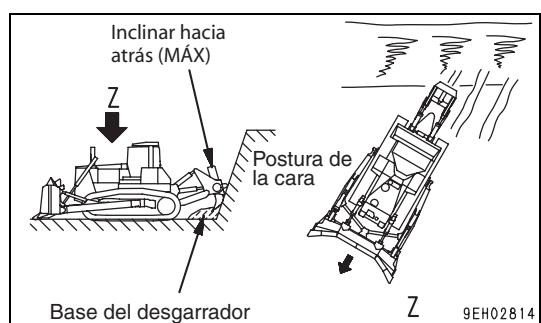
- Cuando efectúe trabajos de desgarrado en el borde de un acantilado, incline hacia atrás el desgarrador para alargar (L) la profundidad.
- Oprima el pedal desacelerador, conduzca lentamente hacia adelante, y cuando la punta del desgarrador haga contacto con el acantilado, incline el desgarrador.



DESGARRANDO POR SUPERFICIES PENDIENTES

(Desgarrador gigante)

- Cuando efectúe trabajos de desgarrado en el borde de superficies inclinadas, haga que el ángulo de inclinación hacia atrás del desgarrador sea más pequeño, y si hay una área donde la superficie de la pendiente no ha sido desgarrada, aplique el desgarrador diagonalmente.

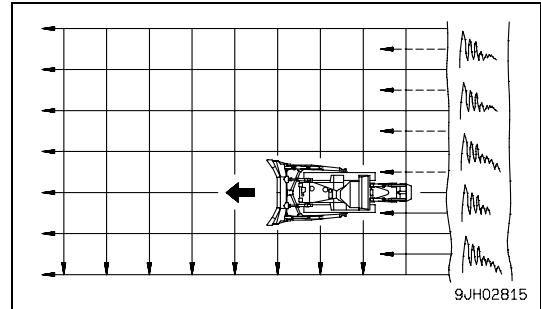


COMENTARIO

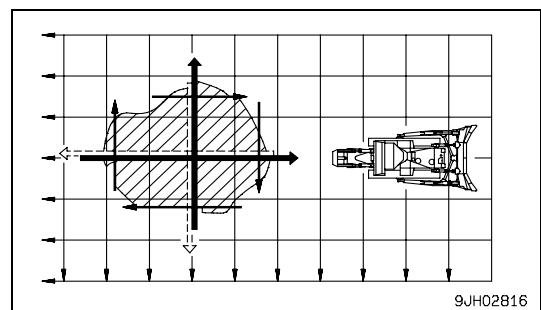
En el caso de un desgarrador de garras múltiples, efectúe el desgarrado en los ángulos adecuados a la superficie de la pendiente.

Desgarre cruzado

- En lugares de trabajo con terreno rocoso duro, donde las rocas o las rocas grandes son imposibles de romper o levantar con una sola pasada de desgarre, efectúe una segunda pasada en ángulo correcto en relación a la dirección de la primera pasada.
- En el borde de los acantilados, donde sea imposible aplicar el sistema de dirección cruzada de desgarrado, cree un espacio menor entre las garras y efectúe el desgarrado.



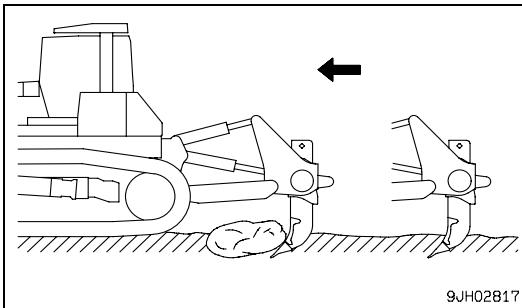
- Durante la operación de desgarrado, si hay alguna superficie rocosa dura, efectúe el desgarrado en la dirección opuesta a la dirección en la que fue hecho el primer desgarre. Si continúa siendo imposible romper la roca, rompa poco a poco por el rededor del área de terreno rocoso.
- Cuando efectúe un desgarrado concentrado en terreno rocoso duro, la eficiencia es alta si desgarrador es aplicado a la totalidad de la superficie desgarrada.



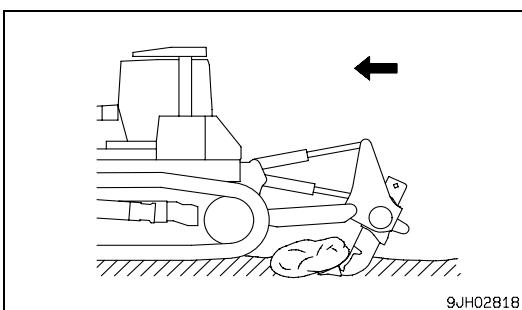
DESENTERRANDO ROCAS GRANDES

Durante la operación de desgarrado, si se encuentran rocas grandes que son difíciles de romper y causan deslizamiento de las orugas, desentierre las rocas de la siguiente manera.

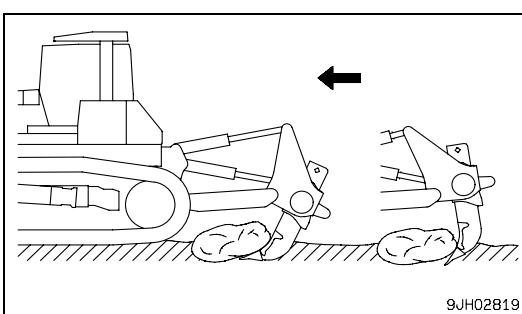
- Oprima el pedal desacelerador y reduzca la velocidad del motor a un punto donde no se cause deslizamiento de la oruga.



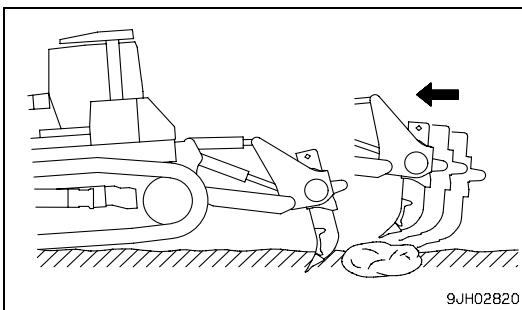
- Opere la palanca del desgarrador a la posición de INCLINAR (TILT) y efectúe desgarrado y excavado.



- Si hay rocas grandes, las que sean imposibles de romper o excavar con la operación de inclinación, muévase ligeramente hacia adelante e incline la garra hacia atrás, luego opere nuevamente la inclinación y desentierre la roca.



- Aún cuando la operación del Paso 3 es repetida, si es imposible romper o desenterrar la roca, conduzca hacia atrás unos 10 centímetros, eleve la garra, evitando la roca o la piedra que no se puede romper, y luego conduzca hacia adelante e inicie nuevamente el desgarrado.

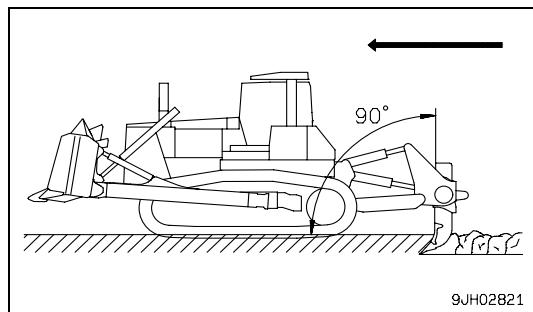


OPERACIÓN

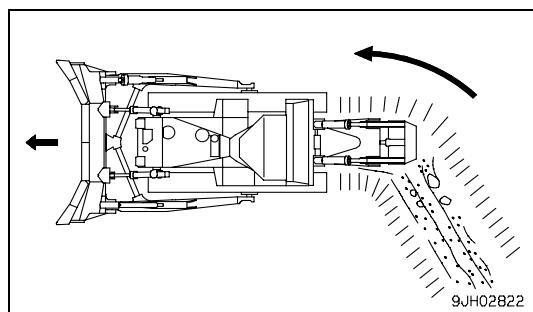
OPERACIÓN

PRECAUCIONES CON EL DESGARRADOR

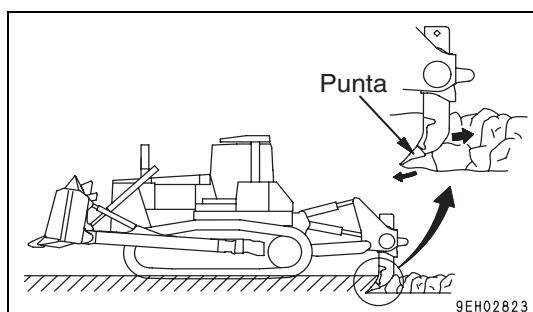
- Para el ángulo de excavación cuando se desgarra, coloque de manera que el tope de la garra quede perpendicular, y luego, baje el desgarrador.
- No efectúe trabajos de desgarrado por períodos largos con la garra inclinada hacia atrás. La punta de la garra se desgastará hacia un perfil redondo



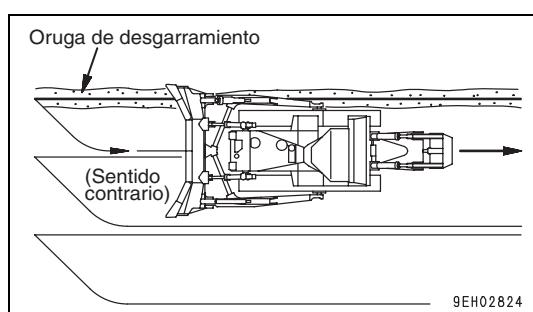
- No cambie la dirección del traslado durante la operación de desgarrado. Esto causará rotura en las garras. Cuando cambie la dirección de traslado, levante totalmente el desgarrador sobre el terreno antes de virar.



- Nunca se traslade en reversa cuando la punta del desgarrador esté insertada en una superficie rocosa. El pasador de instalación de la punta se romperá y la punta se desprenderá. Pare la máquina, incline ligeramente hacia atrás, luego levante lentamente el desgarrador.



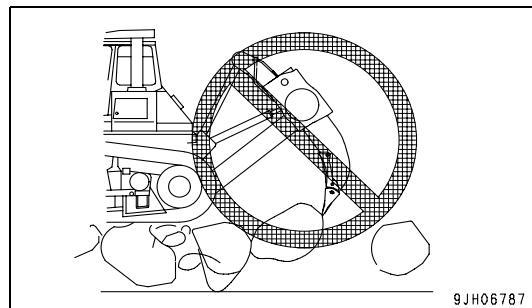
- Después de desgarrar, si la roca rota es comparativamente grande, cuando retroceda, evite trasladarse sobre la trayectoria desgarrada. Cuando se traslade en reversa, revise cuidadosamente hacia atrás para evitar golpear contra algunas rocas grandes. Lo más que sea posible, escoja un terreno nivelado para trasladarse.



OPERACIÓN

OPERACIÓN

- Si las operaciones de desgarramientos se ejecutan con el espolón a su longitud máxima en el lecho de rocas, la punta no penetrará adecuadamente en el terreno. Esto provocará un aumento en la carga que podría conducir a la rotura del espolón. Por esta razón, evite ejecutar operaciones en lechos de roca con el espolón a su longitud máxima.



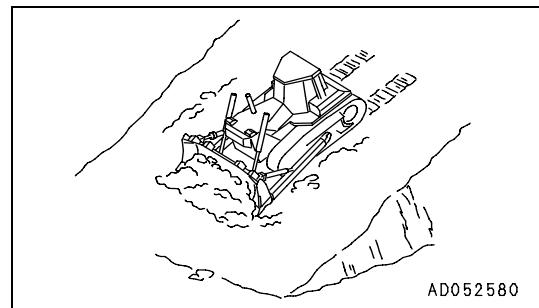
9JH06787

OPERACIÓN**OPERACIÓN****TRABAJOS POSIBLES CON EL ÁNGULO DE LA HOJA**

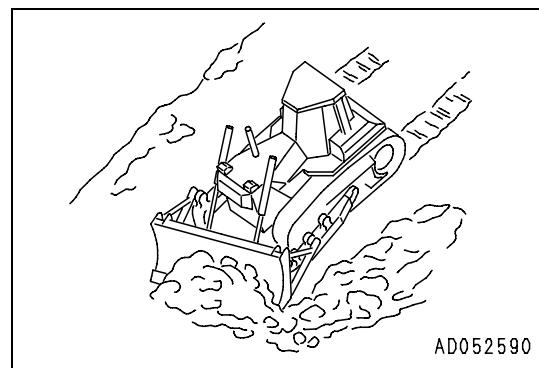
Si se usan distintos aditamentos, es posible realizar operaciones en un régimen más amplio que el relacionado más adelante.

EMPUJE CON LA HOJA

Una topadora [bulldozer] excava y transporta material en su traslado hacia adelante. El empuje o la excavación en una pendiente siempre puede efectuarse con mayor efectividad haciendo el proceso desde arriba hacia abajo.

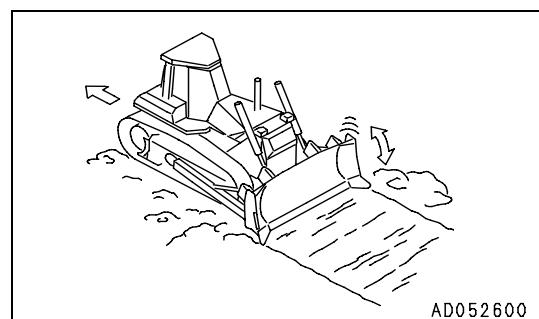


Al excavar hacia un lado solamente, opere con la cuchilla en ángulo (solamente en hojas angulables)

**APLANAMIENTO****AVISO**

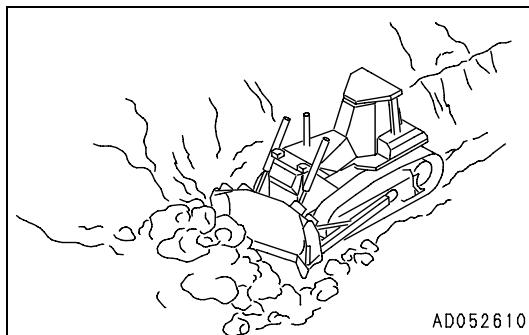
Evite explanar sobre terrenos rocosos o pedregosos. Se puede dañar la hoja.

Después de las operaciones de excavado o relleno, cuando se está terminando la superficie de terreno y dando un terminado suave, mantenga una carga total de tierra en la hoja y opere la hoja en pequeños movimientos hacia arriba o hacia abajo mientras se traslada hacia adelante. Cuando nivele hileras o surcos de tierra dejados por la orugas, coloque la hoja en posición de FLOTACIÓN (FLOAT), trasládese en reversa a baja velocidad y arrastre la hoja sobre la superficie del terreno.



FORMA DE CORTAR O EXCAVAR EN TERRENO DURO O CONGELADO

Para excavar o hacer excavaciones para zanjas en terreno duro o congelado, incline la hoja. Hasta el terreno duro se puede excavar en forma efectiva con una hoja inclinada lateralmente o colocada en ángulo.



AD052610

DERRIBO DE ÁRBOLES Y REMOCIÓN DE TOCONES

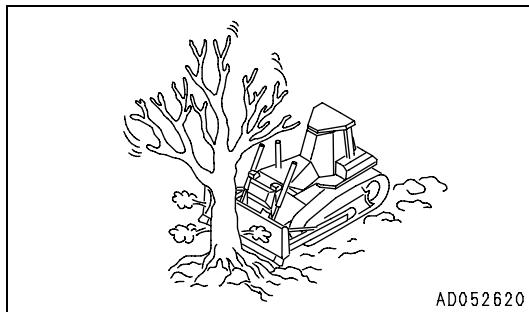
AVISO

No desentierre árboles o tocones ni derribe árboles poniendo la hoja en ángulo o inclinando lateralmente la hoja.

Para árboles con un diámetro entre 10 y 30 cm (3.9 a 11.8 pulgadas), eleve en alto la hoja, empuje el árbol 2 o tres veces y derríbelo.

Seguidamente, trasládese en retroceso y clave la esquina de la hoja en el terreno para cortar y desenterrar las raíces del árbol.

Al realizar esta tarea, nunca golpee el árbol en alta velocidad o impacte el árbol para derribarlo.

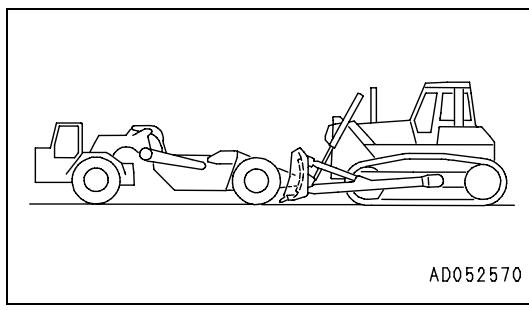


AD052620

OPERACIONES DE EMPUJE

AVISO

- Siempre instale un empuja plato cuando efectúe operaciones de empuje.
- Al acercarse a la otra máquina, use el pedal desacelerador o el control de combustible para reducir la velocidad de traslado y acercarse lentamente a la otra máquina. Despues de efectuar contacto, aumente gradualmente la velocidad de traslado y empuje a toda potencia.



AD052570

FORMA DE AJUSTAR LA POSTURA DEL EQUIPO DE TRABAJO

AJUSTE DE LA HOJA

INCLINANDO LA HOJA TOPADORA INCLINABLE

AVISO

La inclinación máxima es de 935 mm (36.8 plg).

Ajuste la inclinación de manera que no exceda el límite de 935 mm (36.8 plg).

Si se excede el límite máximo, una fuerza excesiva traería tensiones a todas las partes, y esto dañaría la máquina.

Cuando se opera la palanca de control de la hoja, se puede obtener la siguiente inclinación.

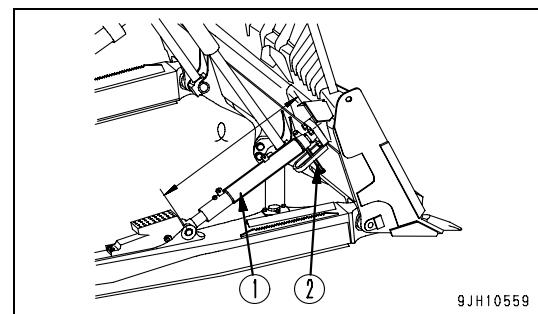
Inclinación derecha 460 mm (18.1 plg) mm o más

Inclinación izquierda 460 mm (45,97 cm) o más

Si es necesario disponer de mayor inclinación, haga lo siguiente:

Use la agarradera de barra (2) fija al tirante derecho para dar vueltas al tirante (1) y cambiar la longitud (l) de tirante para obtener una inclinación máxima de 1000 mm (3 pies 3 pulgadas).-

- La distancia estándar entre las uniones (l) es como sigue.
Topadora de hoja semi-U: 1.372 mm
SIGMADOZER: 1.292 mm

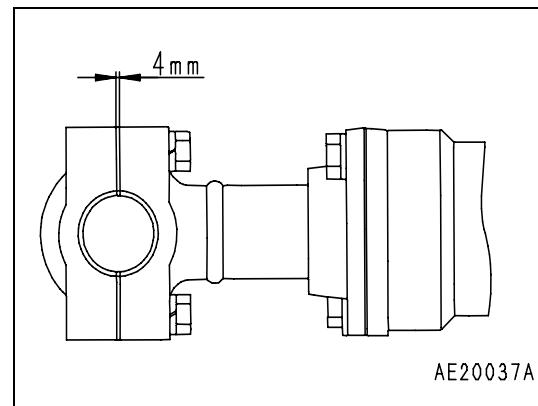


AJUSTANDO EL ESPACIADOR EN LA TAPA DEL CILINDRO DE LA HOJA

Coloque el ajuste estándar de espaciadores, 4 mm (0.16 pulg.), en la tapa del cilindro de la hoja.

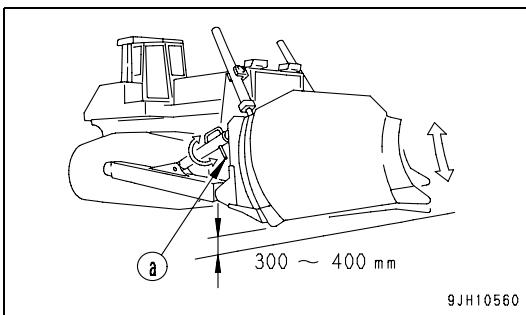
Remueva espaciadores para balancear el desgaste de la tapa y la bola del extremo del vástago del pistón.

El espacio libre apropiado a ser mantenido con espaciadores es de 0.2 a 0.5 mm (0.008 a 0.02 pulg.)



AJUSTANDO EL PUNTAL**ADVERTENCIA**

Si el mantenimiento es efectuado con el motor funcionando, tenga siempre un trabajador sentado en el asiento del operador mientras otro trabajador hace el mantenimiento. Ambos trabajadores tienen que confirmar el conocimiento mutuo de todos los aspectos de seguridad necesarios en el transcurso de la operación.



Arranque el motor y use el control de acercamiento para inclinar hacia la izquierda o hacia la derecha. Los ajustes se pueden efectuar fácilmente por medio de la rotación de la manivela del puntal mientras se está elevando o bajando

- Cuando se acorte el tirante (a)

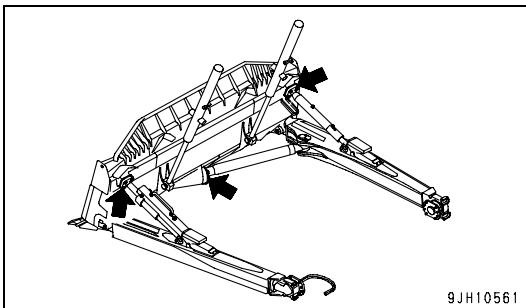
Es fácil efectuar el ajuste si la cuchilla es colocada sobre un bloque y se gira la manivela del puntal

COMENTARIO

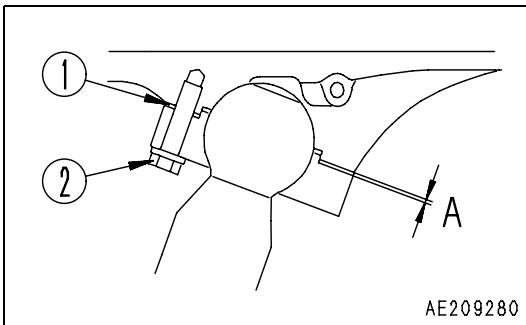
Cuando se opera en esta forma, la hoja es inclinada, por lo tanto, la manivela se va volviendo más pesada. Cuando sucede esto, devuelva la hoja de su posición de inclinación hacia la posición horizontal y gire nuevamente la manivela de acuerdo al procedimiento indicado arriba.

AJUSTE EL ESPACIADOR

Ajuste con láminas de manera que la holgura en dirección axial (dirección de la flecha) en las uniones de rótula (3 lugares) se encuentre dentro de 1 mm (0.039 pulg.).



1. Remueva el espaciador (1) y apriete los tornillos (2) para eliminar el juego de la unión esférica.
2. Mida el espacio libre "A" y remueva los tornillos (2).
3. Instale el espaciador (1) teniendo un grosor de "A" mm a "A + 1" mm ("A" pulg. a "A + 0.04" pulg.) en su lugar con los tornillos (2).
4. Despues de apretar los tornillos, confirme que la unión esférica se mueva suavemente.



OPERACIÓN

OPERACIÓN

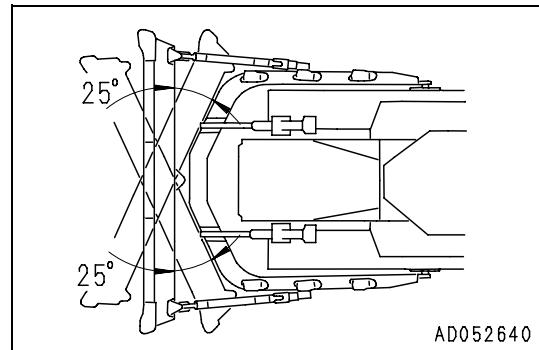
MÉTODO PARA PONER EN ÁNGULO LA HOJA

Solamente en las hojas angulables

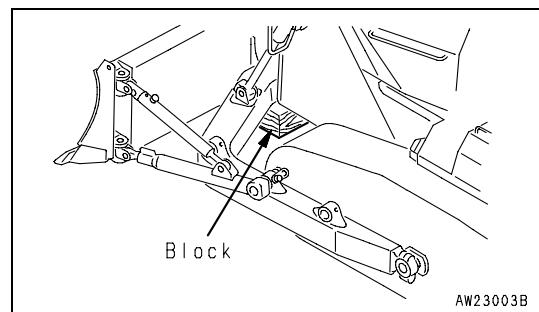
Al explanar hacia un lado solamente, opere con la hoja colocada en ángulo.

ADVERTENCIA

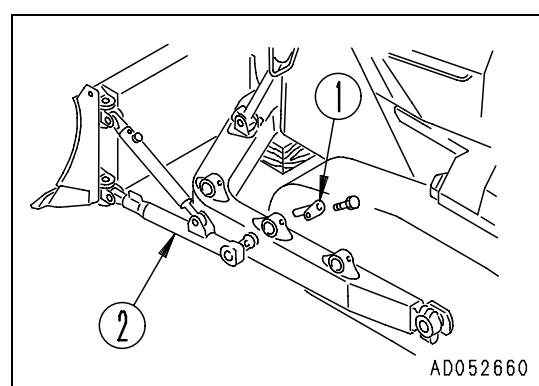
- Al ajustar el ángulo de la hoja, es peligroso si el equipo de trabajo se mueve por equivocación. Coloque el equipo de trabajo en una condición segura, pare el motor y asegúrese de activar la palanca de bloqueo del equipo de trabajo.**
- Hay que tener cuidado al desmontar el brazo (2). Despues de desmontar el brazo (2), la hoja se puede mover libremente.**



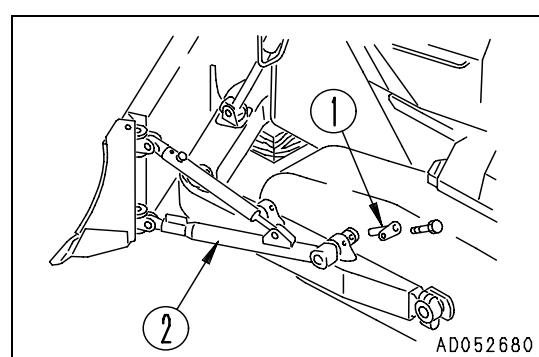
- Levante la hoja sobre el terreno entre 300 - 400 mm, después coloque bloques debajo del bastidor de manera que la hoja no descienda.



- Retire los pasadores (1) de los lados izquierdo y derecho y despues desmonte el brazo (2) del bastidor.



- Inserte el brazo (2) dentro de la posición deseada por la parte superior del bastidor (3 lugares por cada lado) e introduzca los pasadores (1).

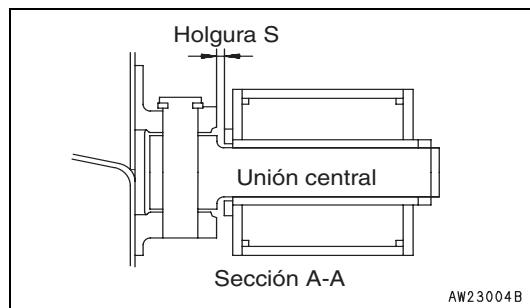
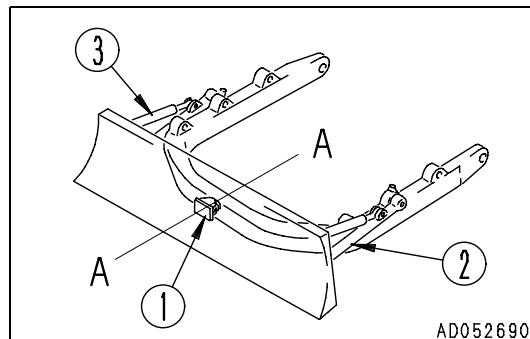


OPERACIÓN

OPERACIÓN

COMENTARIO

Al ensamblar una estructura C en una hoja topadora inclinable, ajuste la longitud del brazo (2) y del tirante (3) de forma que la holgura S de la unión central (4) sea de 20 mm (0.8 pulgadas).



OPERACIÓN**OPERACIÓN****FORMA DE AJUSTAR LA CANTIDAD DE INCLINACIÓN**

(Hoja topadora angulable, hoja topadora inclinable)

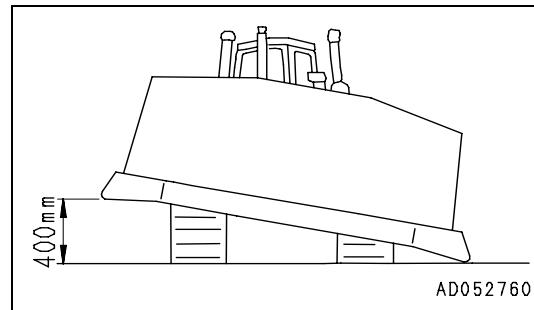
! ADVERTENCIA

Al ajustar la cantidad de la inclinación, es peligroso si el equipo de trabajo se mueve por error. Coloque el equipo de trabajo en una condición segura, pare el motor y asegúrese de activar la palanca de bloqueo del equipo de trabajo.

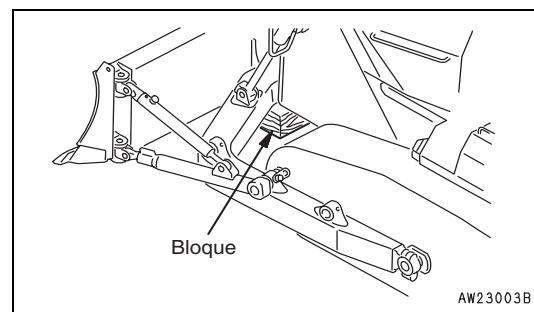
HOJA TOPADORA INCLINABLE**AVISO**

La cantidad máxima de inclinación es 400 mm (15.8 plg).

Asegurese de no exceder los 400 mm (15.8 plg).



- Levante la hoja sobre el terreno entre 300 - 400 mm, después coloque bloques debajo del bastidor de manera que la hoja no descienda.



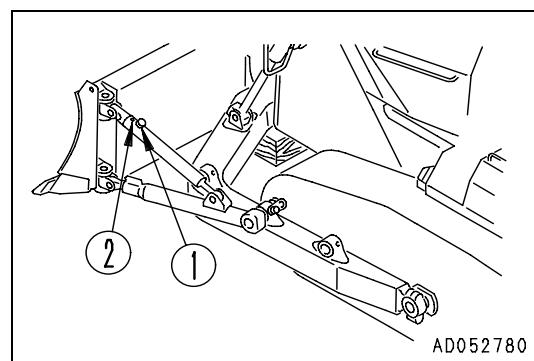
- Aloje el perno (1) del tirante, introduzca una barra adecuada dentro del agujero (2) del tirante y déle vueltas.

COMENTARIO

Al darle vueltas al tirante con la barra, mantenga la hoja por encima del terreno.

Inclinación derecha Acorte el lado derecho, prolongue el lado izquierdo

Inclinación izquierda Acorte el lado izquierdo, prolongue el lado derecho



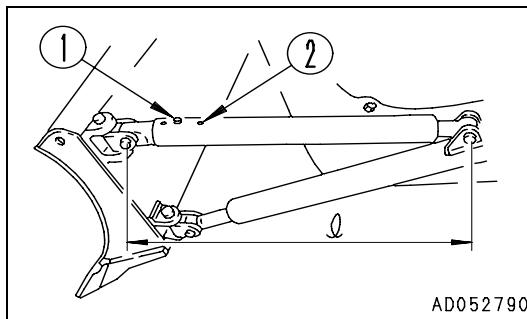
OPERACIÓN

OPERACIÓN

3. Apriete el perno de fijación (1).

AVISO

La distancia estándar entre las uniones del tirante (1) es de 1292 mm (4 pies 3 pulgadas), pero esté seguro que la inclinación máxima no excede los 400 mm (15.8 pulgadas). Si la inclinación excede los 400 mm (15.8 pulgadas), se ejercerá una fuerza excesiva sobre las partes. Por lo tanto, no use una inclinación superior a los 400 mm (15.8 pulg.).



OPERACIÓN

OPERACIÓN

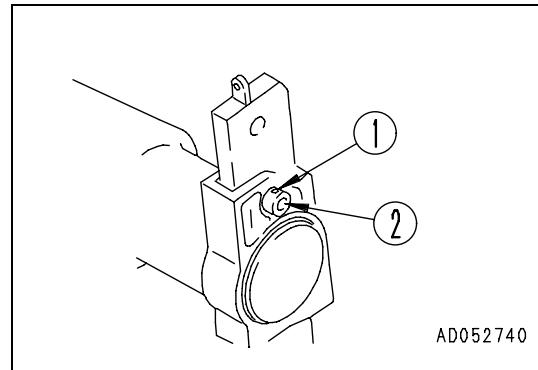
AJUSTANDO EL DESGARRADOR

AJUSTANDO LA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN

Hay agujeros de montaje en el espolón para escoger coincidencia con la profundidad del desgarramiento. Normalmente, use el agujero inferior, pero si se necesita hacer un desgarramiento de profundidad especial use el agujero de la parte superior.

Al cambiar la profundidad del desgarre, haga lo siguiente.

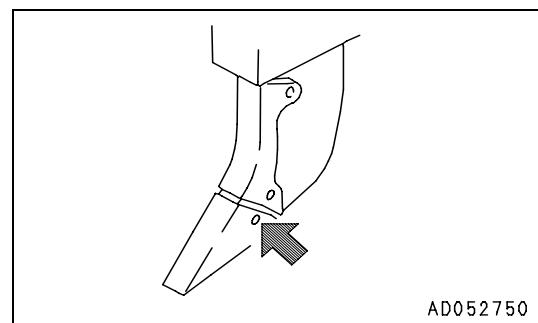
1. Coloque el botador adecuado en la punta del pasador (1), y luego golpee con un martillo para removerlo por el lado opuesto.
 2. Remueva el pasador (2) y cambie la posición del agujero de la garra.
 3. Inserte a mano parcialmente el pasador (1) luego, intodúzcalo a golpes de martillo.
 - El pasador es una sola unidad , por lo tanto, insértelo a mano parcialmente y luego para introducirlo, golpéelo con un martillo.
 - Cuando se instala un desgarrador gigante, use el extractor de pasador.
- Para mas detalles, véase "MÉTODO PARA OPERAR EL EXTRACTOR DEL PASADOR (3-141)".



REEMPLAZANDO LA PUNTA Y EL PROTECTOR

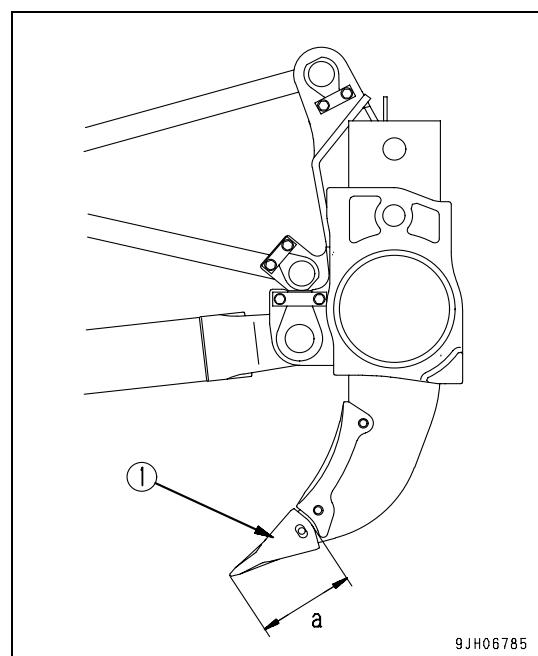
Para proteger el espolón, sustituya la punta y el protector instalado en la punta del espolón cuando estén gastados.

Ponga una barra para desmontar pasadores en contacto con el pasador marcado con la flecha y golpéela con un martillo para expulsar el pasador, y sáquelo por el lado opuesto.



(Unidad: mm (plg.))

NO.	Item	Normas de juicio		Remedio
		Dimensión básica	Límite de desgaste:	
(1)	Desgaste de la punta (a)	335 (13.2)	225 (8.9)	Reemplace



AJUSTE DEL ÁNGULO DE LA CUCHILLA DE LA HOJA

(Hoja topadora angulable, hoja topadora inclinable)

! ADVERTENCIA

Cuando se ajuste el ángulo del borde de la hoja de empuje, es muy peligroso que el equipo de trabajo se mueva a causa de un error. Coloque el equipo de trabajo en una condición segura, pare el motor y asegúrese de activar la palanca de bloqueo del equipo de trabajo.

Ajuste el ángulo (θ) del borde de la hoja para hacerlo coincidir con el tipo de terreno.

HOJA TOPADORA ANGULABLE

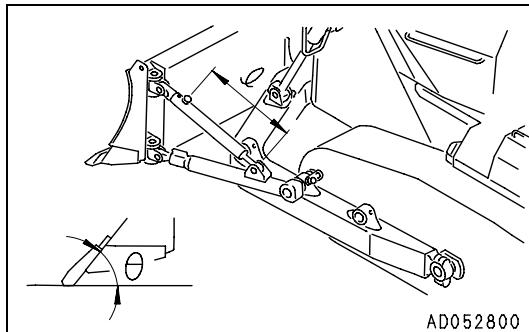
Para igualar la longitud de los tirantes izquierdo y derecho, cambiar la distancia (ℓ) entre las uniones y ajustar el ángulo de corte.

Ajuste la distancia (ℓ) entre las uniones en la forma siguiente:
Para AUMENTAR la distancia (ℓ) AUMENTE el ángulo de corte (θ).

Para DISMINUIR la distancia (ℓ), DISMINUYA el ángulo de corte (θ).

La norma (estándar) para el ángulo de corte (θ) es de 54°.

La distancia estándar (ℓ) entre las uniones es de 1292 mm (4 pies, 3 pulgadas).



HOJA TOPADORA SEMI-U

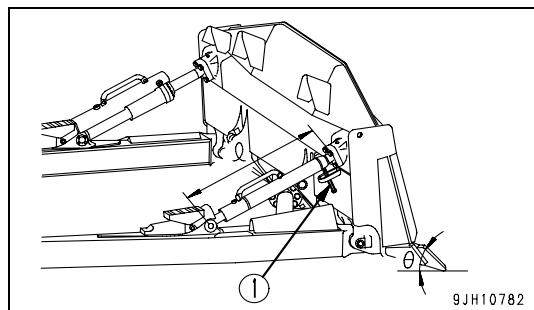
Mueva el tirante con la agarradera de la barra (1) y la distancia (ℓ) entre las uniones para cambiar el ángulo de corte (θ) en la forma siguiente.

Para AUMENTAR la distancia (ℓ) AUMENTE el ángulo (θ).

Para DISMINUIR la distancia (ℓ) DISMINUYA el ángulo (θ).

La norma (estándar) para el ángulo de corte (θ) es de 52°.

La distancia estándar (ℓ) entre las uniones es de 1372 mm (4 pies, 6 pulgadas).



SIGMADOZER

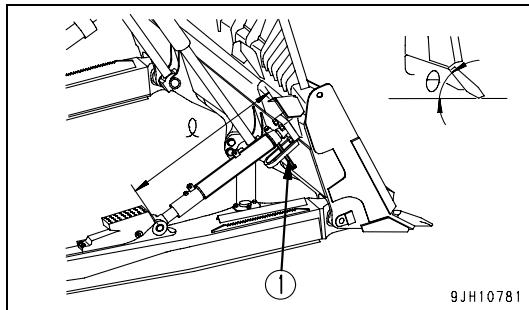
Mueva el tirante con la agarradera de la barra (1) y la distancia (ℓ) entre las uniones para cambiar el ángulo de corte (θ) en la forma siguiente.

Para AUMENTAR la distancia (ℓ) AUMENTE el ángulo (θ).

Para DISMINUIR la distancia (ℓ) DISMINUYA el ángulo (θ).

La norma (estándar) para el ángulo de corte (θ) es de 46°.

La distancia estándar (ℓ) entre las uniones es de 1292 mm (4 pies, 3 pulgadas).



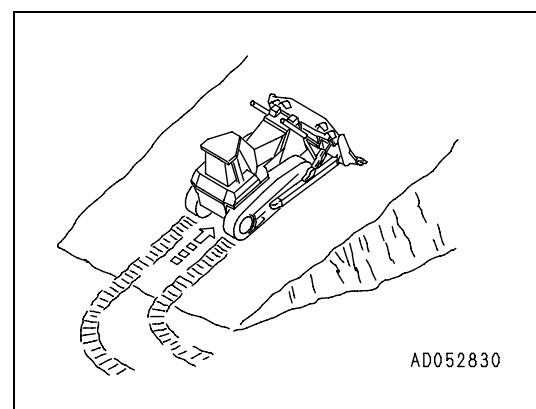
Angulo de corte θ	Ventajas	Desventajas
Grande	<ul style="list-style-type: none"> •La cantidad de tierra derramada hacia la cuchilla trasera es pequeña. •La separación de la tierra es buena y poca tierra es acarreada hacia atrás 	<ul style="list-style-type: none"> •La resistencia de excavación de tierra y la resistencia de enrollamiento hacia arriba son grandes •La carga empujada por la hoja es pequeña
Pequeño	<ul style="list-style-type: none"> •La resistencia de excavación de tierra y la resistencia de enrollamiento hacia arriba son pequeñas •La carga empujada por la hoja es grande •La cantidad cortada en superficies ásperas es buena 	<ul style="list-style-type: none"> •La cantidad de tierra derramada hacia la hoja trasera es grande •La separación de tierra es pobre y mucha tierra es arrastrada hacia atrás

SUGERENCIAS PARA PROMOVER MAYOR DURACIÓN EN EL TREN DE RODAJE

La duración del tren de rodaje varía grandemente con el método de operación, inspección y mantenimiento. Para la operación más eficiente, tenga presente los siguientes aspectos:

MÉTODOS DE OPERACIÓN

- Seleccione la zapata de oruga que mejor se desenvuelva en el tipo de suelo en que vaya a trabajar. Consulte con su distribuidor Komatsu para hacer la selección de las zapatillas de oruga.
- Durante las operaciones no permita el resbalamiento de las zapatillas. Si se produce el resbalamiento de las zapatillas, reduzca la carga de la hoja hasta que finalice el resbalamiento.
- Evite los arranques, acelerones y paradas súbitas, las altas velocidades innecesarias y las virajes agudas.
- Siempre que sea posible, opere la máquina en una trayectoria recta. Al efectuar virajes, tenga cuidado para no hacerlas siempre hacia el mismo lado de manera de poder efectuar las virajes adecuadamente en ambas direcciones. Efectúe las virajes con el mayor radio de giro posible.
- Antes de efectuar las operaciones, elimine las grandes rocas y obstáculos para evitar que la máquina tenga que pasar sobre ellos durante las operaciones.
- En una pendiente, opere la máquina en sentido paralelo a la inclinación de la pendiente. No opere a través de la pendiente. Igualmente, al detener la máquina en una pendiente, la máquina debe apuntar hacia la parte superior de la pendiente.
- Cuando el terreno se inclina hacia la izquierda o derecha durante las operaciones, no continúe excavando con la máquina inclinada. Mueve la máquina hacia terreno nivelado y comience a excavar nuevamente.
- Si se encuentran obstáculos difíciles de mover durante operaciones de explanación u operaciones de desgarramiento y la rueda delantera libre o la rueda dentada motriz se levantan del terreno, esto significa que la operación es excesiva para la máquina y que se deben evitar estas operaciones.

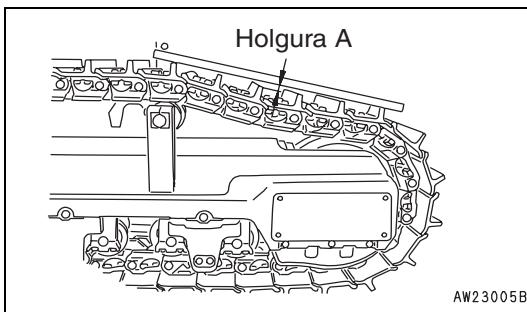


INSPECCIÓN Y AJUSTE

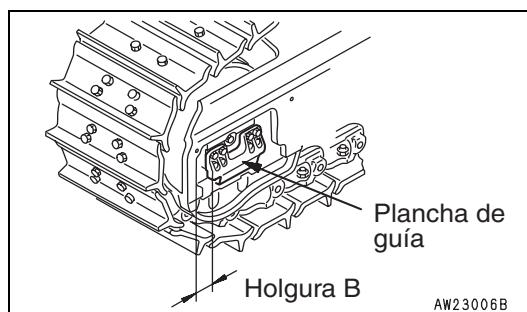
- Ajuste las orugas a la tensión apropiada.

Al ajustar la tensión de las orugas, mida la holgura A entre la rueda delantera libre y el rodillo superior en el diagrama de la derecha. La separación normal es de 20 a 30 mm (0.8 a 1.2 pulg.) pero en un lecho de rocas, ajuste la tensión a un valor ligeramente más apretado y en terrenos viscosos un poco más flojo.

(Inspeccione y ajuste la tensión de las orugas. Para detalles acerca del método de inspección y mantenimiento para la tensión de las orugas, ver "MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO (4-20)".



- Compruebe los rodillos superiores de la oruga en busca de escapes de aceite y por pernos y tuercas flojas. Si se detecta cualquier problema, repárelo inmediatamente.
- Compruebe el espacio libre B entre el plato guía de la rueda tensora y el bastidor de la oruga. Si aumenta la holgura B, la rueda delantera libre se moverá hacia el costado y provocará el descarrilamiento de la oruga. Para más detalles sobre el método de inspección y mantenimiento, véase "FORMA DE AJUSTAR LA HOLGURA DE LA RUEDA TENSORA (4-35)"



OPERACIÓN

OPERACIÓN

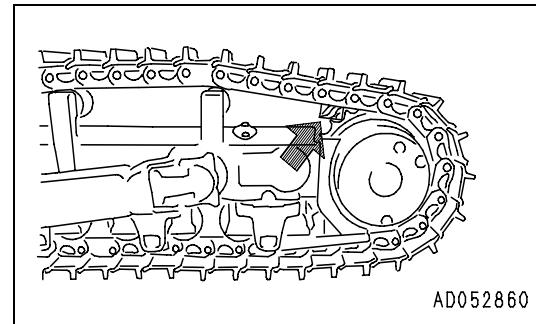
INSPECCIÓN Y REPARACION

Las inspecciones frecuentes y la reparaciones rápidas, reducirán los costos de reparaciones.

Los siguientes ítems para inspección servirán como guía para el servicio de mantenimiento de cada parte del tren de rodaje. Realice inspecciones periódicas y comuníquese con el distribuidor Komatsu de su área cuando la máquina haya llegado a los límites de reparación o de inversión de componentes.

FORMA DE MEDIR EL PASO DE LOS ESLABONES

1. Introduzca un bloque de madera entre la oruga y la rueda dentada para recoger la honda de la oruga.
2. Mida la longitud del paso de 4 eslabones en la porción estirada por lo menos 2 eslabones lejos del pasador maestro. De la longitud obtenida en la medición, 1/4 del valor es el paso del eslabón.

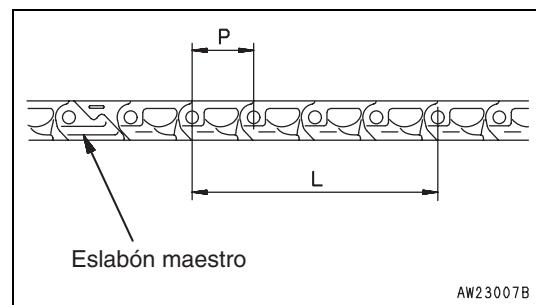


COMENTARIO

Paso básico (P) del eslabón: 228.85 mm (9.0 pulg)

Límite de paso del buje del eslabón para volteo

Trabajo-pesado: 231.85 mm (9.1 plg.)



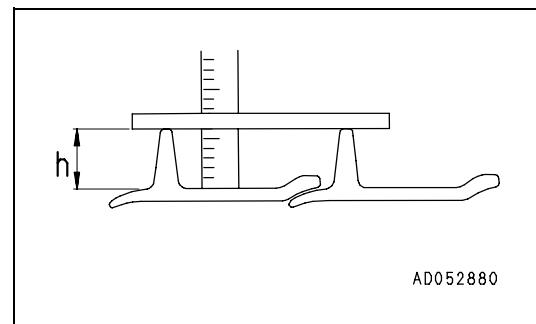
El eslabón maestro no tiene ventanilla.

MIDIENDO ALTURA DE GARRA DE ZAPATA

Después de recoger la holgura de la oruga, mida la altura al centro de la zapata tal como se muestra a continuación.

Dimensión básica (h): 80 mm (3.2 plg)

Límite de reparación: 30 mm (1.2 plg.)



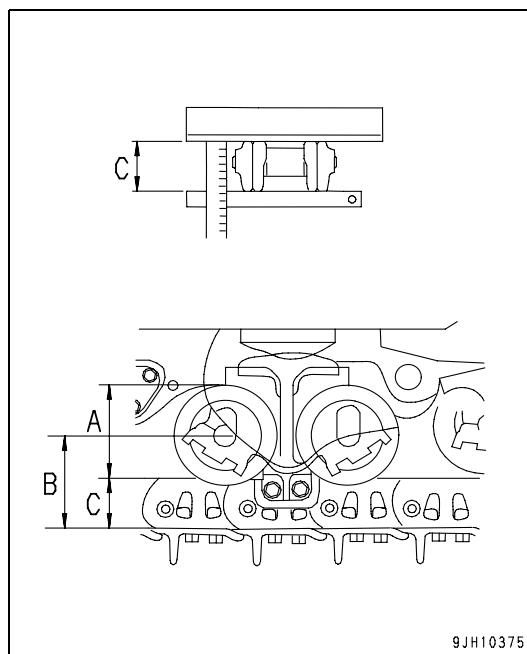
MEDICIÓN DEL DIÁMETRO EXTERIOR DEL RODILLO SUPERIOR

1. Mida la altura (dimensión C) del eslabón tal como se muestra en el diagrama.
2. Detener la máquina en la posición en que la banda de rodamiento del eslabón, cuyo tamaño C ha sido medido totalmente, hace contacto con la banda de rodamiento del rodillo superior. Seguidamente mida el tamaño B.
3. Calcule el diámetro exterior de la banda de rodamiento (tamaño A):

$$A = (B - C) \times 2$$

Dimensión básica (h): 250 mm (9.9 plg.)

Límite de reparación: 210 mm (8.3 plg.)



TRANSPORTE

Cuando transporte la máquina, observe todas las leyes y regulaciones relacionadas, y tenga cuidado para poder garantizar la seguridad.

TRABAJO DE CARGADO Y DESCARGADO

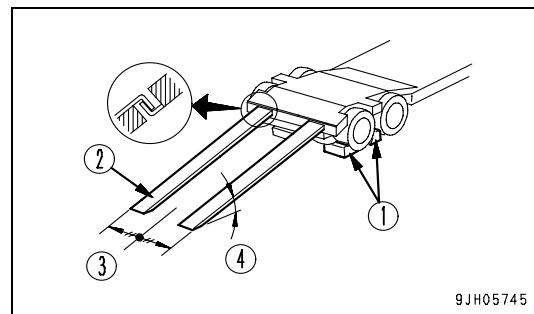
! ADVERTENCIA

- Asegúrese que la rampa tenga el ancho suficiente, longitud y grosor que permita que la máquina sea cargada o descargada seguramente.
Si la rampa de acceso flexiona de manera considerable, refuércela con bloques.
- Cuando cargue o descargue la máquina, estacione el remolque sobre un camino plano y firme. Mantenga suficiente distancia libre entre las bermas laterales del camino y la máquina.
- Remueva el barro del tren de rodaje para prevenir que la máquina se deslice hacia los lados en las pendientes.
Asegúrese de que la superficie de la rampa esté limpia y sin grasa, aceite, hielo o materiales sueltos.
- Nunca cambie la dirección cuando se traslade sobre las rampas. Si es necesario cambiar la dirección, salga de la rampa y corrija la dirección, luego trasládese nuevamente sobre la rampa.

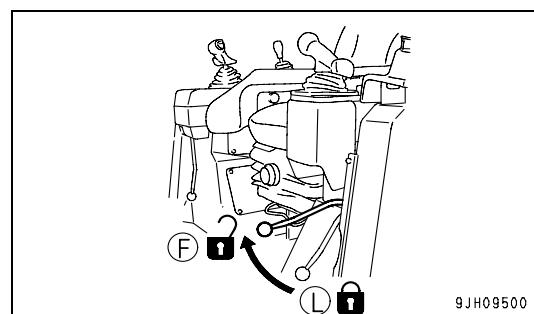
Al cargar y descargar, siempre use rampas o una plataforma. Proceda en la forma siguiente:

CARGA

1. Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal.
Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera.
2. Aplique con seguridad los frenos del remolque y coloque bloques (1) contra los neumáticos para retener el remolque en posición.
 - Coloque las rampas izquierda y derecha (2) en paralelo entre ellas, debidamente espaciadas y centradas (3) con relación a la plataforma del remolque. Haga un ángulo de instalación (4) con un máximo de 15°. Si las rampas se doblan mucho por el peso de la máquina, coloque bloques equidistantes debajo de ambas rampas para prevenir que se doblen.
3. Ponga la palanca del freno de estacionamiento en la posición (F) de FREE (libre).
4. Coloque la transmisión en 1a. marcha y trabaje el motor en baja velocidad sin carga.
5. Coloque la dirección de traslado hacia las rampas y conduzca lentamente.
6. El centro de gravedad de la máquina cambia súbitamente en el borde entre las rampas y el remolque; la máquina queda desequilibrada y se vuelve peligrosa. En vista de lo cual, pase lentamente sobre el borde.
7. Detenga la máquina en la posición especificada del remolque.



9JH05745



9JH09500

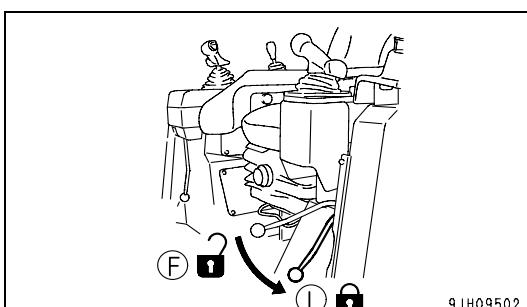
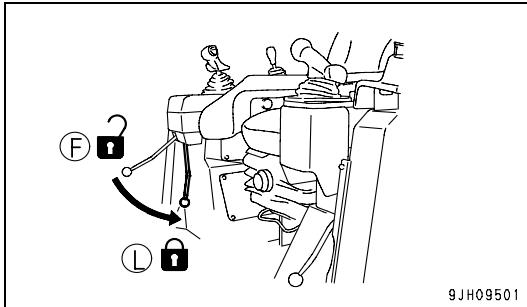
ASEGURANDO LA MÁQUINA

AVISO

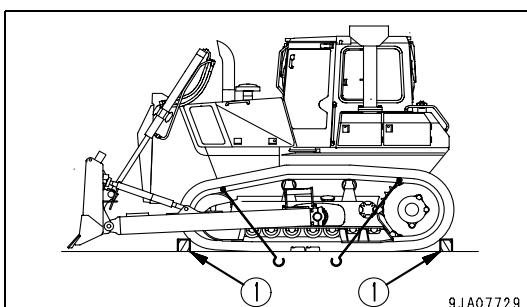
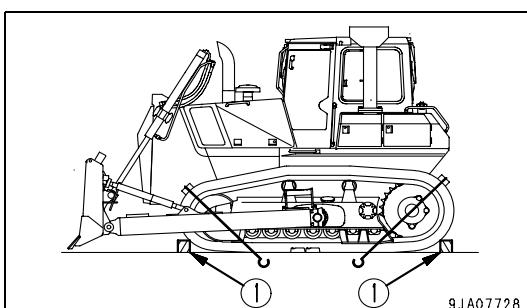
Guarde la antena.

Monte la máquina sobre el remolque de la siguiente forma:

1. Haga bajar lentamente equipo de trabajo.
(Cuando se realice el transporte con el equipo de trabajo instalado)
2. Fije la palanca de bloqueo del equipo de trabajo en la posición (L) LOCK (cierre).
(Cuando se realice el transporte con el equipo de trabajo instalado)
3. Asegure la palanca del freno de estacionamiento en la posición (L) LOCK (TRANCADO).
4. Pare el motor y retire la llave del interruptor de arranque.

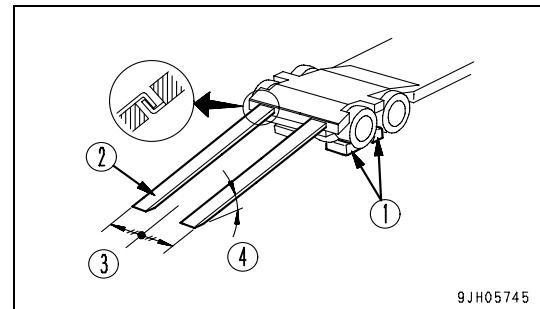


5. Sujete la máquina según se explica a continuación para que no se mueva durante el transporte.
En particular, fije la máquina de forma segura para evitar que se deslice hacia los lados.
 - 1) Coloque cadenas o cables siguiendo las indicaciones (A) ó (B).
 - A: Asegure la cadena o cable alrededor de las orugas.
 - B: Asegure la cadena o cables a través de los agujeros de los eslabones de las orugas.
 - (C): Instale un grillete al gancho de la cubierta inferior en la parte delantera de la máquina tal como se muestra en el diagrama de la derecha (a), después asegúrelo en posición con un cable de acero.
Encaje el cable de acero en el pasador de montaje del desgarrador en la parte trasera de la máquina tal como se muestra en el diagrama de la derecha (b) para asegurarla en posición.
 - 2) Proteja los cables contra el contacto directo de esquinas agudas de partes de la máquina, insertando almohadillas.

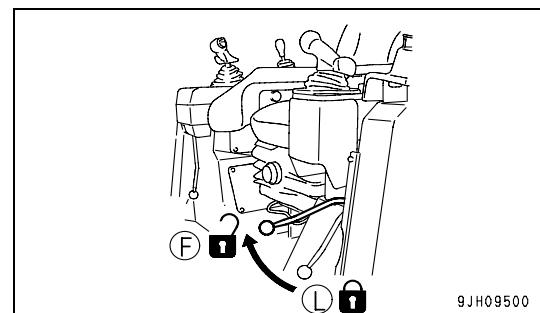
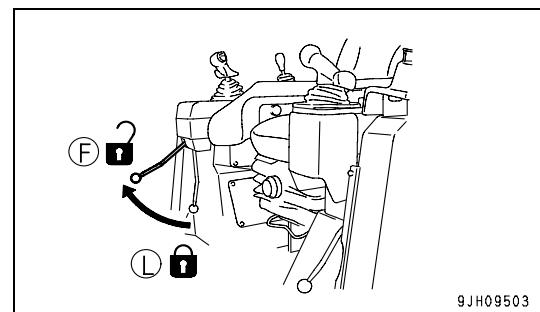


DESCARGA

1. Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal. Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera.
2. Aplique con seguridad los frenos del remolque y coloque bloques (1) contra los neumáticos para retener el remolque en posición.
 - Coloque las rampas izquierda y derecha (2) en paralelo entre ellas, debidamente espaciadas y centradas (3) con relación a la plataforma del remolque. Haga un ángulo de instalación (4) con un máximo de 15°. Si las rampas se doblan mucho por el peso de la máquina, coloque bloques equidistantes debajo de ambas rampas para prevenir que se doblen.
3. Retire las cadenas y los cables metálicos que estan sujetando la máquina.
4. Arranque el motor.
Realice un calentamiento completo del motor.
5. Coloque la palanca de cierre del equipo de trabajo en la posición de (F) LIBRE y levante el equipo de trabajo.
(Cuando se realice el transporte con el equipo de trabajo instalado)



6. Ponga la palanca del freno de estacionamiento en la posición (F) de FREE (libre).
7. Coloque la transmisión en 1a. marcha y trabaje el motor en baja velocidad sin carga.
8. Coloque la dirección de traslado hacia las rampas y conduzca lentamente.
9. El centro de gravedad de la máquina cambia súbitamente en el borde entre las rampas y el remolque; la máquina queda desequilibrada y se vuelve peligrosa. En vista de lo cual, pase lentamente sobre el borde.
10. Descienda las rampas lenta y cuidadosamente hasta que la máquina abandone las rampas totalmente.



MÉTODO PARA ELEVAR LA MÁQUINA**! ADVERTENCIA**

- El operador que efectúe la operación de elevación 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 elevar.
- Cuando realice la maniobra de elevación, mantenga la máquina horizontal.
- Cuando efectúe las operaciones de elevación de la máquina, coloque la palanca de traba del equipo de trabajo en la posición de cerrado (LOCK) para prevenir que la máquina se mueva en forma inesperada.
- Nunca entre en el área debajo o alrededor de una máquina elevada.

Nunca trate de elevar la máquina en ninguna posición diferente a la posición dada en el procedimiento de abajo, tampoco trate de usar equipos de elevación diferentes a los indicados en el procedimiento de abajo. Hay peligro de que la máquina pierda la estabilidad.

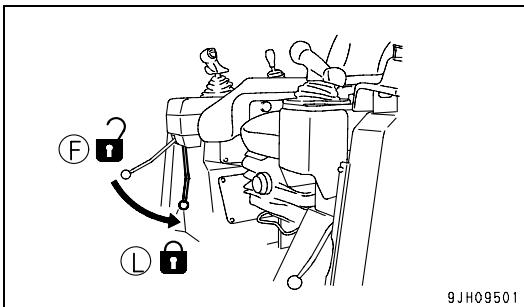
AVISO

El procedimiento de elevación se aplica a las máquinas con especificaciones estándar.

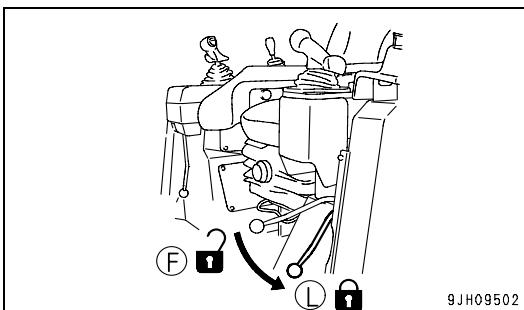
El método de elevación difiere según los aditamentos y las opciones que se hallen instaladas en la máquina. Para los procedimientos correctos de elevación comuníquese con su distribuidor Komatsu.

Al elevar la máquina, deténgase en un lugar nivelado y después observe el procedimiento siguiente:

1. Fije la palanca de bloqueo del equipo de trabajo en la posición (L) LOCK (cierre).



2. Ajuste la palanca del freno de estacionamiento en la posición (L) CIERRE (LOCK) firmemente.



3. Pare el motor.

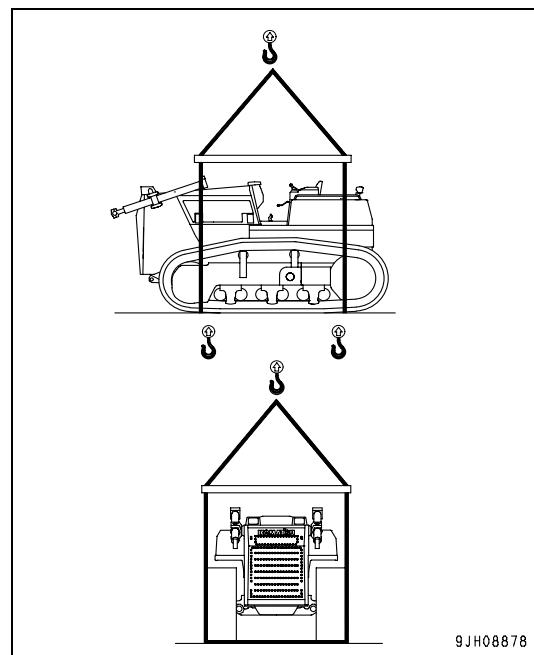
OPERACIÓN

TRANSPORTE

AVISO

- Use protectores, etc. para que los cables no se rompan por las esquinas agudas o lugares estrechos.
- Use barras u extensores con suficiente anchura para que no toquen la máquina.

4. Instale los cables de acero, eslingas, etc. que coincidan con el peso de la máquina en los puntos de elevación, tal como se indica en la figura anterior.
5. Después de colocar los cables, eleve la máquina y deténgase a 100 ó 200 mm (3.9 a 7.9 pulgadas) sobre el terreno y compruebe que los cables estén tirantes, que la máquina esté horizontal y despues élévela lentamente.



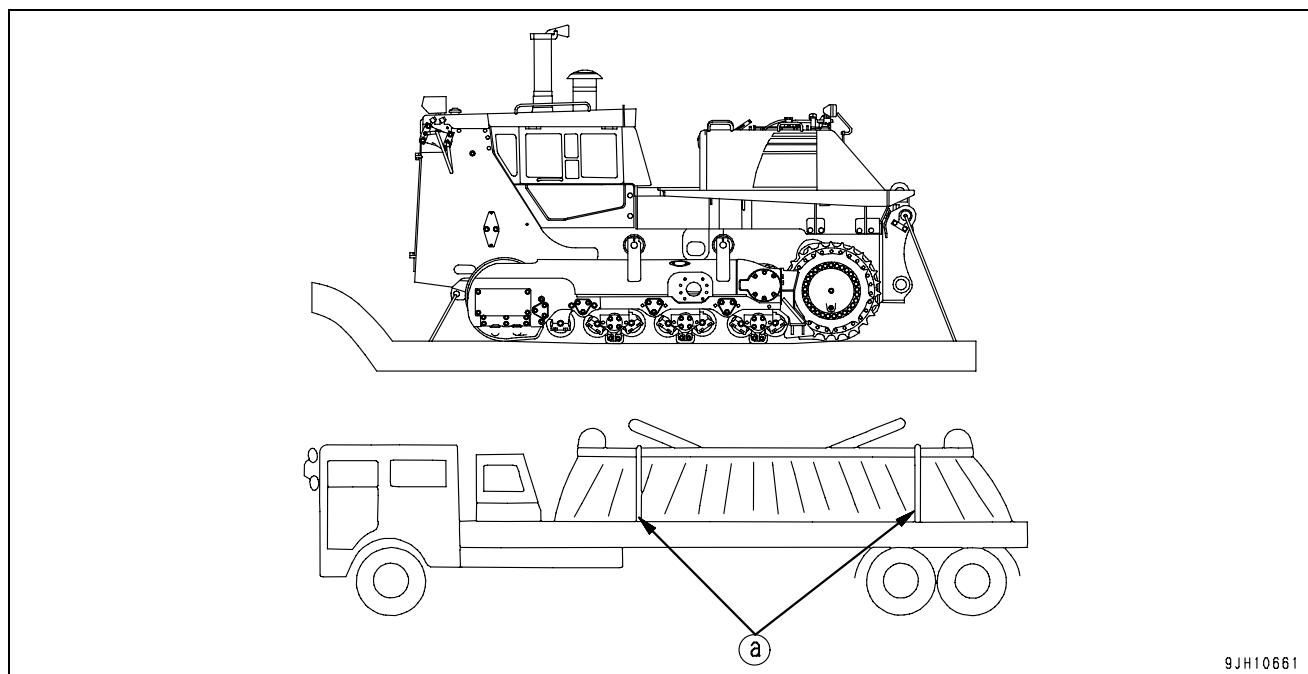
PRECAUCIONES PARA LA TRANSPORTACION

⚠ ADVERTENCIA

Determine la ruta para transportar la máquina teniendo en consideración el ancho, altura y peso de la máquina.

Obedezca todas las normativas vigentes, nacionales y locales, en cuanto al peso, la anchura y la longitud de las cargas. Observe todas las regulaciones referidas a carga ancha.

- Método de transportación



TRASLADO SOBRE CARRETERAS

- Al trasladarse sobre una vía asfaltada, use la zapata lisa para proteger el pavimento. Aunque la distancia del traslado sea corta, asegúrese de proteger el pavimento colocando planchas protectoras en la carretera.

COMENTARIO

Observe que las carreteras de asfalto se ablandan en el verano.

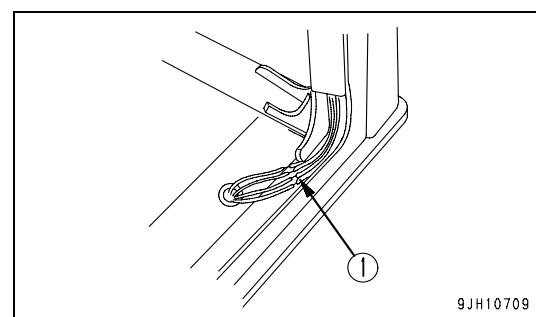
DESMONTAJE DE LA CABINA

Si para fines de transporte es necesario desmontar la cabina, desconecte la manguera de lavar (1) y el alambrado del suministro energético (2) a la cabina, el alambrado del motor (3) de lavar, el arnés de cables del tablero de instrumentos (4), el alambrado del GPS (5) (si lo tiene), el alambrado del Orbcomm (6) (si lo tiene) del conector antes de desmontar la cabina.

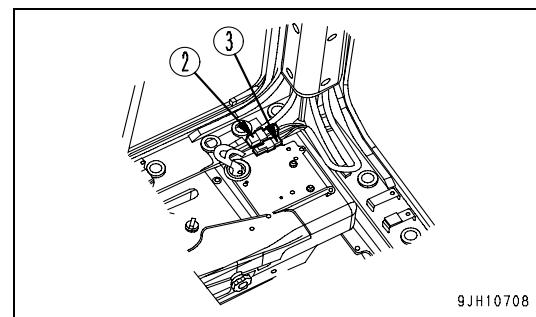
1. Remueva las cubiertas del piso y conductos.
2. Desmonte la cubierta del piso y después desconecte 4 mangueras de lavado, el alambrado (4 terminales x 2, del tablero de instrumentos x 1, GPS x 1 (si lo tiene), Orbcomm x 1 (si lo tiene) del enchufe.
3. Al desmontar la cabina, ejecute la operación de acuerdo con el manual para la instalación de la cabina que tiene su distribuidor Komatsu.

COMENTARIO

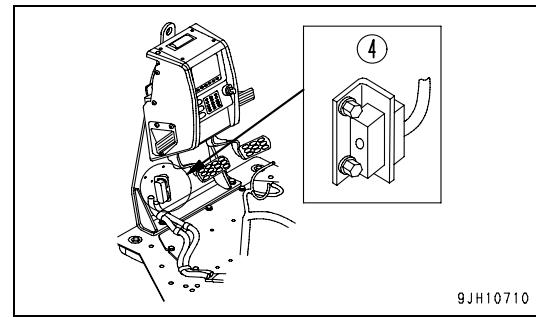
- Despues de remover, cubra las mangueras del lavador con una bolsa de venilo para prevenir la entrada de cualquier mugre o polvo.
- Antes de desmontar la cabina, compruebe la separación entre la cabina y las palancas y úselas como información y referencia para confirmar la posición al instalar la cabina.



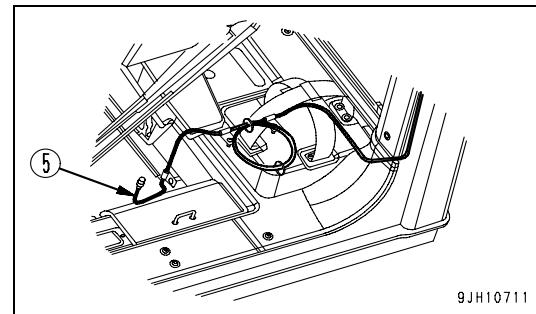
9JH10709



9JH10708



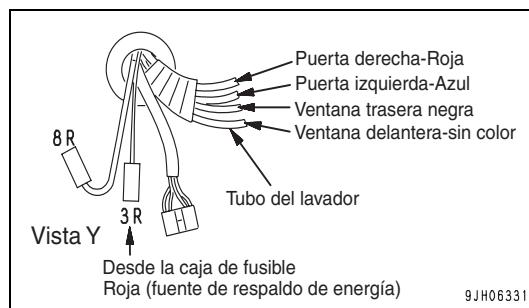
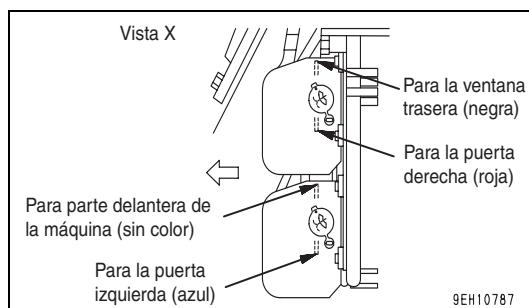
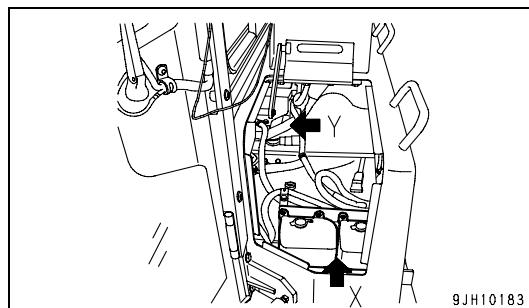
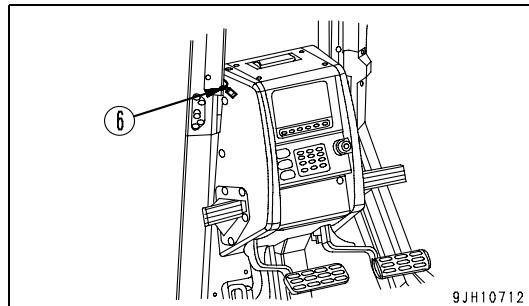
9JH10710



9JH10711

COMENTARIO

- Cuando instale la cabina, revise los colores e instale en cada ventana los tanques de los lavadores de ventanas y su respectiva manguera, en forma correcta.
- Cuando instale la cabina, hágalo de acuerdo con el manual de procedimiento de instalación de la cabina mantenido por su Distribuidor Komatsu.



OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO

PREPARACIÓN PARA EL OPERACION CON TEMPERATURAS BAJAS

Si la temperatura se vuelve baja, se vuelve difícil arrancar el motor, y puede llegar a congelarse el refrigerante, por lo tanto, haga lo siguiente.

COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

Cambie en todos los componentes a aceite de baja viscosidad. Para más detalles sobre la viscosidad especificada, véase COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-11).

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

! ADVERTENCIA

- El líquido anticongelante es tóxico. Tenga cuidado para que no caiga en sus ojos o su piel. Si le entra en los ojos o entra en contacto con la piel, lávolo con agua limpia abundante y consulte a un médico inmediatamente.
- El líquido anticongelante es tóxico. Tenga mucho cuidado al manipularlo. Cuando sustituya el refrigerante que contiene anticongelante, o cuando manipule el refrigerante durante las reparaciones del radiador, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu o pregunte a su distribuidor local de anticongelante. Tenga cuidado de que el agua no fluya hacia las zanjas de drenaje ni se pulverice sobre la superficie del suelo.
- El refrigerante anticongelante es inflamable. Por lo tanto, no lo acerque a ninguna llama. No fume mientras manipula anticongelante.

AVISO

- Use el Super-anticongelante de Komatsu (AF-NAC) donde esté disponible, o use refrigerante anticongelante de tipo permanente.
- Nunca utilice anticongelante a base de metanol, etanol o propanol.
- No use ningún agente para prevenir escapes de agua, ya sea solo o en combinación con el anticongelante.
- No mezcle diferentes marcas de anticongelante.
- Cuando use el Super-refrigerante de Komatsu (AF-NAC), no hay necesidad de usar un resistor de corrosión. Para obtener más información, véa "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-20)".

Para detalles acerca de la cantidad de anticongelante o cuando cambiar el refrigerante, ver "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-20)".

BATERÍA**! ADVERTENCIA**

- La batería genera gas inflamable. No permita fuego o chispas cerca de la batería.
- El electrolito de la batería es peligroso. Si el cae en sus ojos o en su piel, lávolo 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, lávolo 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 el 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 el radio 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%. Aíslala de la temperatura fría para asegurar que la máquina pueda arrancar fácilmente a la mañana siguiente.

COMENTARIO

Mida la gravedad específica y calcule la tasa de carga en base a la siguiente tabla de conversión.

Electrólito Temperatura (°C) Cargando Relación (%)	20	0	-10	-20
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

- Debido a que la capacidad de la batería se reduce drásticamente en bajas temperaturas, cubra o remueva la batería de la máquina, y almacénela en un lugar tibio. 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 DE FINALIZAR EL TRABAJO

! ADVERTENCIA

Ejecutar la operación al ralentí de las orugas es peligroso. Por lo tanto, manténgase alejado de ellas.

Para evitar la congelación del barro y del agua o la helada del bastidor de rodaje, circunstancias que impedirían el movimiento de la máquina a la mañana siguiente, observe siempre las siguientes precauciones:

- Retire todo bel barro y el agua del cuerpo de la máquina. De manera especial, limpie los vástagos de los cilindros hidráulicos para evitar que el lodo dañe en los sellos y que la suciedad y el agua en la superficie de los vástagos penetre al cilindro.
 - Estacione la máquina sobre una superficie de terreno dura y seca.
Si esto no es posible, coloque la máquina sobre tablas de madera.
Los tablones previenen la congelación de las orugas contra el suelo y permiten que la máquina se mueva a la mañana siguiente.
 - Abra la válvula de drenaje y drene cualquier agua recogida en el sistema de combustible para prevenir que ésta se congele.
 - Tras la operación en agua o barro, retire el agua del bastidor de rodaje como se describe más abajo, con el fin de alargar la vida útil de éste.
1. Gire 90° con el motor funcionando a ralentí bajo y lleve el equipo de trabajo al lateral de la oruga.
 2. Eleve la máquina hasta que la oruga se eleve ligeramente del suelo. Haga girar la oruga sin carga. Repita este procedimiento tanto para el lado izquierdo como para el derecho.

DESPUÉS DEL TIEMPO 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

Cuando ponga la máquina en almacenamiento (por más de un mes), haga lo siguiente.

- Lave y límpie todas las piezas y, a continuación, almacene la máquina en un sitio cerrado. Si la máquina ha de ser guardada en el exterior, elija un terreno plano y cúbrala con una lona.
- Llene completamente el tanque de combustible. Esto previene la acumulación de humedad.
- Lubrique y cambie el aceite antes de almacenarla.
- Aplique una fina capa de grasa sobre la superficie de metal de los vástagos de los émbolos de los cilindros hidráulicos.
- Desconecte los terminales negativos de las baterías y cúbralas o desmóntelas de la máquina y guárdelas aparte.
- Coloque todas las palancas de control en la posición neutral, coloque la palanca de cierre del equipo de trabajo y la palanca de estacionamiento en la posición de LOCK = CERRADO y ponga el dial de control del combustible en la posición de ralentí.
- Para evitar la herrumbre, use el genuino super refrigerante Komatsu para disponer de una densidad de por lo menos 30% para refrigerante del motor.

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 almacenamiento, opere y mueva la máquina por una distancia corta por lo menos una vez al mes, de tal manera que una nueva capa de aceite recubra las partes móviles y la superficie de los componentes. También al mismo tiempo, cargue la batería.
- Haga funcionar el acondicionador de aire en las máquinas equipadas con uno.

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.

Cuando use la máquina después de un período de almacenamiento largo, antes de usarla, 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 período 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.

LOCALIZACIÓN DE FALLAS

DESPUÉS DE QUE SE HAYA AGOTADO EL COMBUSTIBLE

Al arrancar el motor después de que se haya agotado el combustible, llene el tanque de combustible, y purgue el aire del sistema de combustible antes de arrancar el motor.

Observe siempre el nivel de combustible, tenga cuidado para no funcionar sin combustible.

Si el motor se ha parado por falta de combustible, una vez que el tanque lleno, es necesario primero usar la bomba de alimentación manual para purgar completamente el aire del circuito de combustible.

PROCEDIMIENTO DE PURGADO DE AIRE

! PRECAUCION

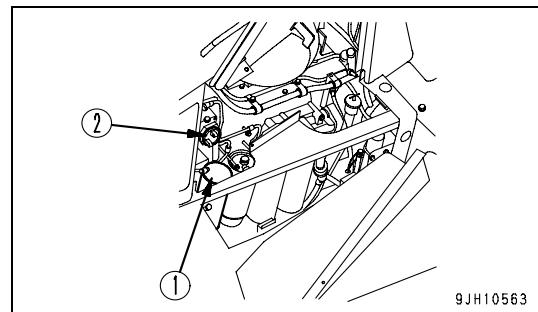
- Este motor está formado por piezas de mayor precisión que las de la bomba de inyección y del inyector de combustible convencionales, por lo que la entrada de suciedad en ellas originará problemas. Si hay suciedad adherida a la línea de combustible, utilice combustible para limpiarla completamente.
- Tenga cuidado cuando abra el tapón de purga de aire de la cabeza del filtro de combustible. El sistema todavía se encuentra sometido a presión y el combustible podría salir despedido.

- Afloje el tapón de purga de aire (A) de la cabeza del filtro de combustible principal (1).

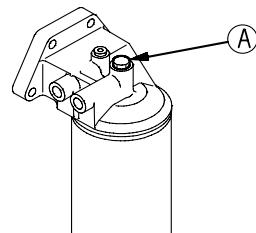
AVISO

No afloje el tapón del cabezal del filtro primario del combustible. Esto se encuentra por el extremo de succión, de modo que si se afloja, será imposible purgar el aire.

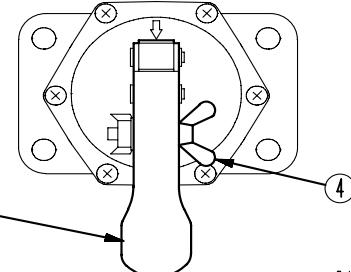
- Afloje la tuerca de mariposa (4) que sostiene la palanca (3) de la bomba cebadora (2).
- Empuje repetidamente la palanca (3). Verifique que las burbujas salgan con el combustible por el tapón (A) de purgar el aire.
- Cubra con LT-2A (compuesto de material adhesivo presurizado) el tapón (A) de purgar el aire y después apriételo.
- Torsión de ajuste estandar: 4.9 - 6.9 N·m (0.5 - 0.7 kg·m)



9JH10563



9JH08575

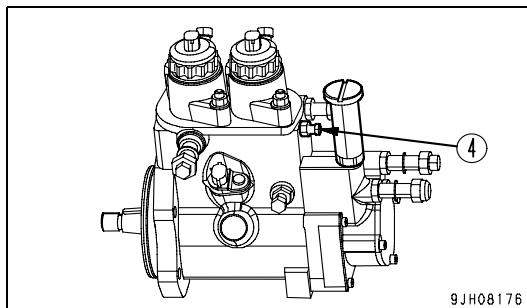


9JH10564

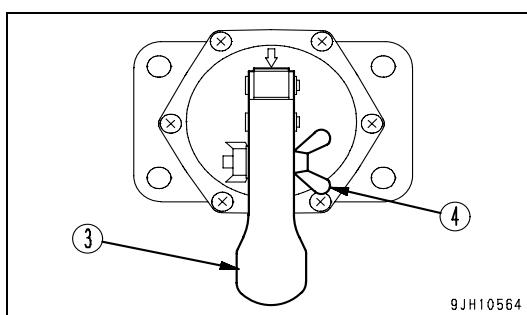
LOCALIZACIÓN DE FALLAS

OPERACIÓN

5. Afloje el purgador de aire (5) de la bomba de suministro.
 6. Bombée la bomba de cebado (aproximadamente 90 – 100 veces) hasta que no salgan burbujas con el combustible del purgador de aire (5). Apriete el purgador de aire (5).
- Par de apriete: 4.9 a 6.9 N·m (0.5 a 0.7 kgf·m, 3.6 a 5.1 lb/pie)



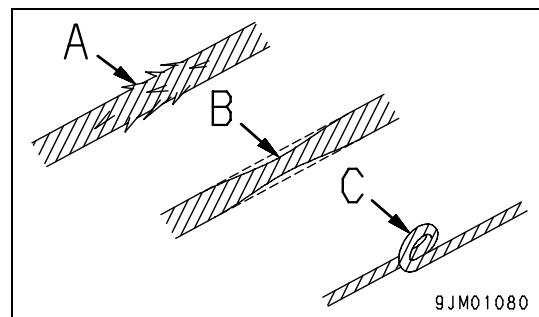
7. Apriete la tuerca mariposa (4) con seguridad para cerrar en posición la palanca (3).
Torsión de apriete del objetivo 11.8 N·m
(1.2 kgf·m, 8.7 lbft)
8. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición START y arranque el motor.
Al hacer esto, no haga girar el motor de arranque de forma continua 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.
9. Si el motor no arranca, repita la operación desde el Paso 1.



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 metálico, podrían producirse lesiones graves o pérdida de la vida.

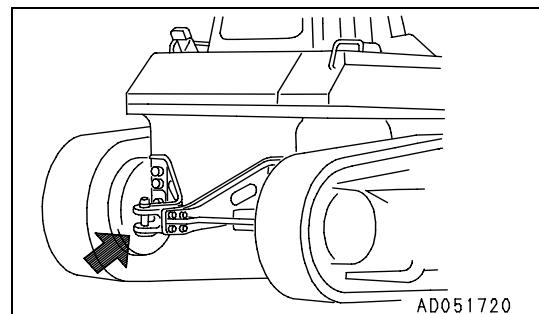
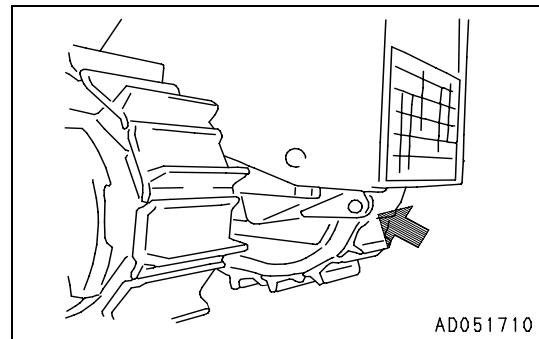
- Siempre verifique que el cable de remolque sea lo suficientemente resistente para el peso del vehículo remolcado.
- Jamás utilice un cable metálico que tenga hebras cortadas (A), diámetro reducido (B) o esté retorcido (C). Existe el peligro de que el cable se rompa durante la operación de remolcado.
- 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.
- Opere la máquina lentamente y tenga cuidado para no aplicar una carga súbita sobre el cable de acero.

**AVISO**

La fuerza de remolque permitida para esta máquina es de 287,330 N (29,300 kg).

No use una fuerza de remolque superior a la cifra indicada.

- Si esta máquina se atasca en el lodo y no puede salir por sus propios medios, o cuando esté remolcando un objeto pesado, coloque el cable de acero al gancho de remolque tal como se indica en el diagrama de la derecha, o si la máquina está equipada con un contrapeso, coloque el cable en el gancho de remolque en el contrapeso y remolque la máquina.
 - Cuando remolque una máquina, avance a una velocidad menor de 1 km/h por una distancia de unos pocos metros hasta un lugar donde sea que sea cómodo hacer las reparaciones.
- Este es solamente para ser usado en emergencias



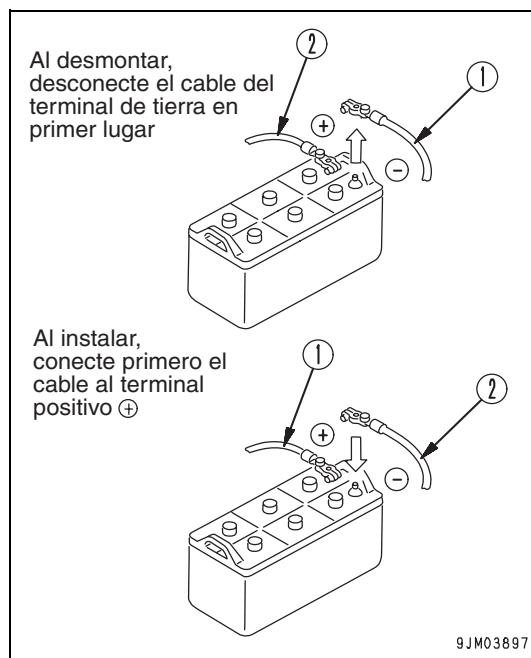
SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA

! 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 el cae en sus ojos o en su piel, lávolo inmediatamente con una gran cantidad de agua. Si el cae en sus ojos, lávolo 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 instale, 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 (-).



9JM03897

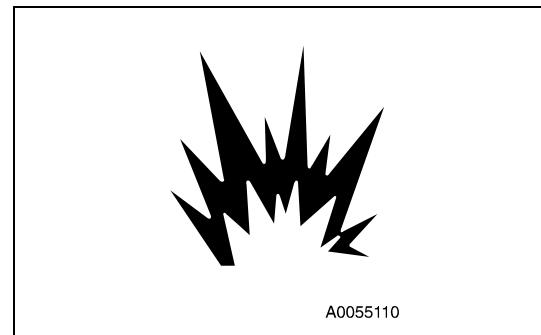
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

- 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 (negativo (-))
- Al sustituir la batería, asegúrela con sus accesorios.
Torsión de apriete: Apriete el terminal de la batería: 9.8 to 14.7 N·m (1 to 1.5 kgf·m, 7.2 to 10.8 lbft)

PRECAUCIONES AL CARGAR LAS BATERÍAS

Cuando se carga una batería, si la batería no se manipula correctamente, hay el peligro de que la batería pudiera llegar a explotar. Siga siempre las instrucciones de empleo de "SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA (3-176)" y del manual de instrucciones del cargador, y realice las siguientes operaciones.

- 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 electrolito escapará o se secará, y esto puede causar que la batería se incendie y explote.
- Si el electrolito de la batería está congelado, no cargue la batería o arranque el motor con una fuente de energía diferente. Hay el peligro de que esto encienda el electrolito de la batería y cause la explosión de la batería.

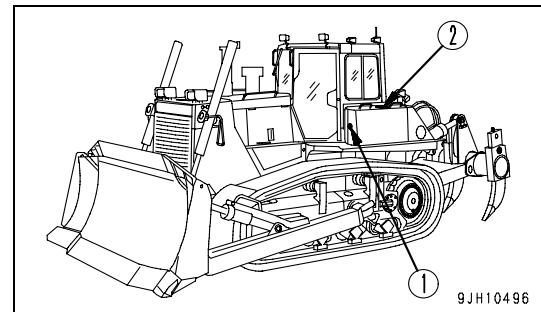


ARRANQUE DEL MOTOR MEDIANTE CABLE REFORZADOR

Cuando arranque el motor con la ayuda de un cable auxiliar, haga lo siguiente:

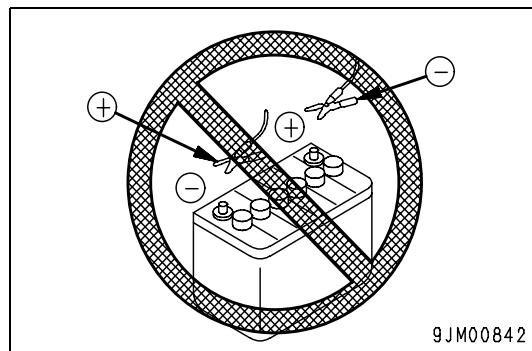
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

1. Abra la cubierta de la batería (1).
2. Antes de remover la batería, remueva el cable de tierra (normalmente es el conectado con el terminal negativo (-)). Si alguna herramienta toca entre el polo positivo (+) y el chasis, existe el riesgo de que se produzcan chispas. Afloje las tuercas de los terminales y extraiga los arnés de cables de la batería.
3. Al realizar la instalación, conecte por último el cable de tierra. Introduzca el cable del terminal en la batería y después apriete la tuerca.
Torsión de apriete: 9.8 to 19.6 N·m (1.0 to 2.0 kgf·m, 7.2 to 14.5 lbft)
4. Cierre la cubierta de la batería (1).



PRECAUCIÓN AL CONECTAR Y DESCONECTAR DE LOS CABLES 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 normal 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 expelido 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**

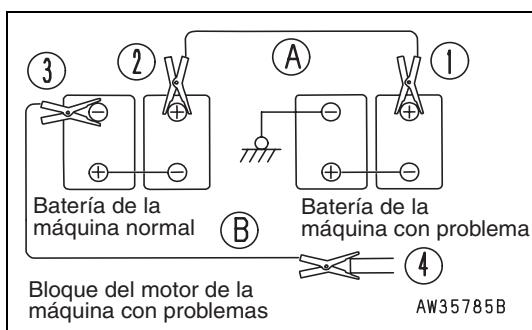
- El tamaño del cable reforzador auxiliar y las pinzas deben ser adecuados para el tamaño de la batería.
- La batería de la máquina normal debe ser de la misma capacidad que la del motor de la máquina que va a ser arrancada.
- Revise que los cables y pinzas no tengan daño o corrosión.
- Asegúrese de que los cables y pinzas están firmemente conectados.
- Compruebe que las palancas de bloqueo del equipo de trabajo y las palancas del freno de estacionamiento de ambas máquinas se encuentran en la posición LOCK.
- Revise que cada palanca esté en posición NEUTRAL.

CONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA

Asegúrese de que los interruptores de arranque de la máquina normal y de la máquina con problemas están en la posición OFF (APAGADO).

Conecte los cables de refuerzo auxiliares de la siguiente manera, y en el orden de los números marcados en el diagrama.

1. Asegúrese de que los interruptores de arranque de la máquina de refuerzo y de la máquina con problemas están en la posición OFF (APAGADO).
2. Conecte una pinza (1) del cable reforzador auxiliar (A) al terminal positivo (+) de la batería descargada.
3. Conecte la otra pinza (2) del cable reforzador (A) al terminal positivo (+) de la batería reforzadora.
4. Conecte una pinza del cable reforzador (B) al terminal negativo (-) de la batería reforzadora.
5. Conecte la otra pinza del cable reforzador auxiliar (B) al bloque del motor de la máquina con problemas.



OPERACIÓN

LOCALIZACIÓN DE FALLAS

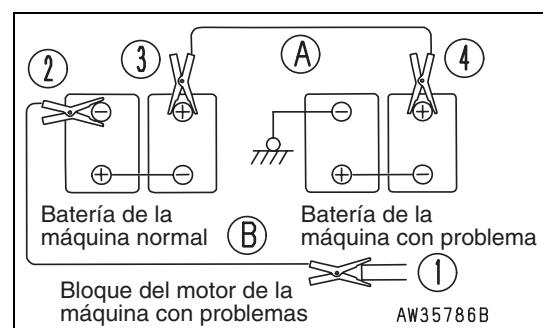
ARRANQUE DEL MOTOR

1. Asegúrese de que las pinzas estén conectados firmemente a los terminales de las baterías.
2. Arranque el motor de la máquina reforzada y manténgalo funcionando a ralentí alto.
3. Gire el interruptor de arranque de la máquina con problemas a la posición de arranque "START" y arranque el motor. Si el motor no arranca al primer intento, pruebe de nuevo después de 2 minutos.

DESCONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA

Después de que el motor haya arrancado, desconecte los cables en el orden inverso al que ellos fueron conectados.

1. Desconecte la pinza del cable reforzador (B) del bloque del motor de la máquina con problemas.
2. Desmonte la presilla del cable reforzador (B) del terminal negativo (-) de la batería reforzadora.
3. Remueva una pinza del cable reforzador (A) del terminal positivo (+) de la batería reforzadora.
4. Remueva una pinza (4) del cable reforzador (A) del terminal positivo (+) de la batería descargada.



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.

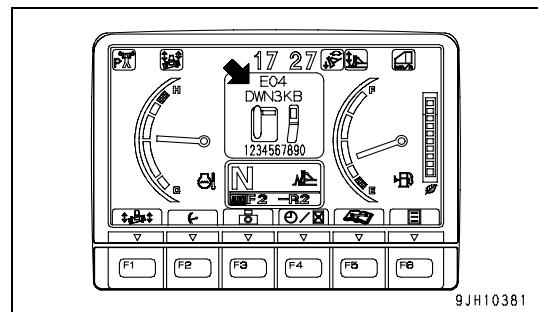
Problema	Causas principales	Solución
Las luces no brillan intensamente, incluso con el motor a máxima velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> Cables defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> (• Comprobación, reparar los terminales flojos, desconexión)
Los indicadores luminosos parpadean cuando el motor está en marcha	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste defectuoso de la tensión de la correa del ventilador 	<ul style="list-style-type: none"> (• Ajustar la tensión de la correa del alternador Para detalles, ver CADA 250 HORAS HORAS DE SERVICIO)
La lámpara de carga no se apaga aún cuando el motor está funcionando	<ul style="list-style-type: none"> Alternador defectuoso Cables defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> (• Sustituir) (• Revisar, reparar)
El alternador genera un ruido anormal	<ul style="list-style-type: none"> Alternador defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> (• Sustituir)
El motor de arranque no gira al situar el interruptor de arranque en la posición de arranque (START)	<ul style="list-style-type: none"> Cables defectuoso Carga de la batería insuficiente Interruptor de seguridad fuera de ajuste 	<ul style="list-style-type: none"> (• Revisar, reparar) • Carga (• Ajuste el interruptor de seguridad)
El piñón del motor de arranque no deja de salir y entrar	<ul style="list-style-type: none"> Carga de la batería insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Carga
El motor de arranque hace girar el motor con demasiada lentitud	<ul style="list-style-type: none"> Carga de la batería insuficiente Motor de arranque defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Carga (• Sustituir)
El motor de arranque se desconecta antes de que se encienda el motor	<ul style="list-style-type: none"> Cables defectuoso Carga de la batería insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> (• Revisar, reparar) • Carga
Precalentamiento automático no se activa	<ul style="list-style-type: none"> Cables defectuoso Relé del calentador defectuoso Controlador del motor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> (• Revisar, reparar) (• Sustituir) (• Revise, reemplace)
El exterior del calentador eléctrico no está caliente al tocarlo con la mano.	<ul style="list-style-type: none"> Cables defectuoso Desconexión en el calentador eléctrico del aire de admisión Operación defectuosa del relé del calentador 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, reparar) • Sustituir) • Revisar, reparar el relé del calentador)
Acondicionador de aire no trabaja apropiadamente	<ul style="list-style-type: none"> Fusible quemado Carga de la batería insuficiente Interruptor del acondicionador de aire defectuoso Defectuoso el interruptor del ventilador Compresor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> (• Revisar, reparar) • Carga (• Cambiar el interruptor del acondicionador de aire) (• Cambiar el interruptor del ventilador) (• Sustituir)

OPERACIÓN

LOCALIZACIÓN DE FALLAS

SISTEMA DE CONTROL ELECTRÓNICO

Si aparece un código de error en la pantalla del monitor de la máquina, siga la tabla de contramedidas tal como indicamos a continuación en el autodiagnóstico.



SISTEMA MONITOR DE LA MÁQUINA

Código de fallas	Zumbadora de alarma	Luz de precaución	Solución	Problemas que aparecen en la máquina
E01	-	-	Se paran las funciones automáticas o algunas de ellas se paran, es posible efectuar la operación. Solicite a su distribuidor Komatsu para realizar reparaciones	Inspeccione después de completar las operaciones
E02	○	○	Después de las acciones del usuario para parar el motor, son posibles operaciones sin límites de funciones cuando se vuelve a arrancar el motor. Sin embargo, el usuario tiene que ser cuidadoso al operar. Solicite a su distribuidor Komatsu inmediatamente para realizar reparaciones	Se paralizan los límites automáticos, pero es posible continuar operaciones con cuidado
E03	○	○	Mueva la máquina a un lugar seguro, después solicite de su distribuidor Komatsu que inicie inmediatamente las reparaciones.	Después que la palanca de cambio de marchas, de sentido de dirección y gobierno de la máquina es devuelta a la posición neutral, el motor no trabaja a toda velocidad. La transmisión está fija en 1 ^a , de manera que mueva la máquina a un lugar seguro para realizar inspección.
E04	○	○	Inmediatamente detenga la máquina y después solicite a su distribuidor Komatsu que inmediatamente ejecute las reparaciones.	Después que la palanca de cambio de marchas, de sentido de dirección y de gobierno de la máquina es devuelta a la posición neutral el motor no trabaja a toda velocidad y la máquina no puede trasladarse.

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
La máquina no se detiene ni cuando se oprime el pedal del freno.	• Defectuoso el ajuste del freno, baja presión de aceite.	(• Ajuste, compruebe, repare)
La oruga se desconecta	• La oruga demasiado floja	• Ajuste la tensión de la oruga. Ver CUANDO SEA NECESARIO
Desgaste anormal de la rueda motriz	• La oruga está demasiado floja o demasiado apretada	
La velocidad de levantamiento de la hoja y el desgarrador es muy lenta, o no suben	• Cantidad insuficiente de aceite hidráulico • La palanca de cierre del equipo de trabajo en la posición de LOCK = CERRADO	• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS • Coloque a la posición LIBRE (FREE)
Se opera la dirección pero la máquina no gira	• Palanca del freno de estacionamiento en la posición de LOCK = CERRADA • Alambrado de la palanca defectuosa • Anormalidad en la bomba HSS • Anormalidad en el motor HSS	(• Coloque en la posición LIBRE (FREE) (• Revisar, reparar) (• Revise, reemplace) (• Revise, reemplace)
La presión de aceite de la transmisión no sube	• Bomba de engranajes gastada o raspando • Falta de aceite en la caja tren de potencia • Obstrucción del elemento del filtro del aceite, colador en la caja del tren de potencia	(• Revise, o reemplace) • Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase Revisiones antes de Arrancar • Limpie. Ver SERVICIOS CADA 1000 HORAS
Falta de tracción (velocidad de traslado de la máquina es lenta)	• Falta de potencia en el motor	• Ver el MOTOR
La máquina tarda tiempo en alcanzar velocidad de traslado	• La temperatura del aceite del tren de potencia está baja • Falta de potencia en el motor	• Realice la operación de calentamiento • Ver el MOTOR
Aún cuando la palanca de dirección, sentido direccional y cambio de marchas está situada en la posición de traslado, la máquina no inicia movimientos	• Falta de aceite en la caja tren de potencia • La presión de aceite de la transmisión no sube • Palanca del freno de estacionamiento en la posición de LOCK = CERRADA	• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. • Véase • Revisiones antes de Arrancar • Vea "Presión de aceite de la transmisión no aumenta "por encima • Coloque a la posición LIBRE (FREE)
La máquina no se traslada en línea recta	• Defectuoso el ajuste del controlador del tren de potencia • Anormalidad en la bomba HSS	(• Ajustar) (• Revise, reemplace)
Se recalienta el convertidor de torsión (área roja en la parte superior del indicador de la temperatura del aceite del tren de potencia se ilumina).	• Falta de aceite en la caja del tren de potencia • La presión de aceite de la transmisión no sube • Carga excesiva durante operación	• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase • Revise antes de Arrancar • Vea "Presión de aceite de la transmisión no aumenta "por encima de • Use el régimen de velocidad de la transmisión Un nivel mínimo o carga ligera y aumente la velocidad durante operación

OPERACIÓN

LOCALIZACIÓN DE FALLAS

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
Después de calentar, la velocidad del motor aumenta pero destella la luz de precaución de la presión de aceite del motor	<ul style="list-style-type: none"> Falta de aceite en el cárter del aceite (se aspira aire) Elemento del filtro de aceite obstruido Ajuste defectuoso del conducto de aceite, unión de tubo, escape de aceite por un daño Indicador luminoso de precaución defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Véase Revise antes de Arrancar Reemplace. ver CADA 500 HORAS, HORAS DE SERVICIO (• Revisar, reparar) (• Reemplace)
Sale vapor por la parte superior del radiador (válvula de presión)	<ul style="list-style-type: none"> Falta de agua de enfriamiento, escapes de agua Suciedad u óxido acumulado en el sistema de refrigeración Aleta del radiador obstruida o dañada Termostato defectuoso Tapón del orificio de llenado del radiador flojo (cuando se opera a gran altitud) Defectuoso tablero monitor 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar, añadir agua de enfriamiento, reparar. Revise Antes de Arrancar Cambie el refrigerante, limpieza interior de sistema de enfriamiento Ver CUANDO SEA NECESARIO Limpiar o reparar. Ver CUANDO SEA NECESARIO (• Sustituir el termostato) Ajustar el tapón o sustituir la empaquetadura (• Reemplace el panel monitor)
Destella el Área roja en la parte superior del indicador de temperatura del refrigerante del motor	<ul style="list-style-type: none"> Termostato defectuoso Defectuoso el panel monitor 	<ul style="list-style-type: none"> (• Sustituir el termostato) (• Reemplace el panel monitor)
Cuando el motor de arranque da vueltas pero el motor de combustión no arranca	<ul style="list-style-type: none"> Falta de combustible Aire entrando en la tubería de combustible Sin combustible dentro del filtro de combustible Lenta la velocidad del motor de arranque para arrancar el motor de combustión La señal de incandescencia no se pone roja Compresión defectuosa Espacio libre de válvula defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir combustible. Consulte Comprobaciones antes de arrancarlo Repare los lugares por donde penetre el aire linea de combustible (• Llene el filtro de combustible con combustible. Véase MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS.) • Ver SISTEMA ELECTRICO • Ver SISTEMA ELECTRICO (• Ajustar la holgura)
El gas de escape es de color blanco o azul	<ul style="list-style-type: none"> Demasiado aceite en el cárter Combustible inadecuado 	<ul style="list-style-type: none"> Drene el exceso de aceite. Consulte Comprobaciones antes Arrancar Sustituya por el combustible especificado
En ocasiones, el gas de escape se vuelve de color negro	<ul style="list-style-type: none"> Elemento del filtro de aire obstruido Tobera defectuosa Compresión defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o sustituir. Ver CUANDO SEA NECESARIO (• Sustituir la tobera) (• Véase "Compresión defectuosa")(Ver arriba)
Algunas veces la combustión hace ruidos como de respiración	<ul style="list-style-type: none"> Tobera defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> (• Sustituir la tobera)
Se genera un ruido anormal (de la combustión o mecánico)	<ul style="list-style-type: none"> Se está usando combustible de grado bajo Sobrecalentamiento Daño en el interior del silenciador Holgura de válvulas excesiva 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya con el combustible especificado (• Vea "Destella el área roja en la parte superior del indicador de temperatura del refrigerante del motor" (Ver arriba) Sustituir el silenciador (• Ajustar la holgura)

El código de error se expone en el monitor

Suena la alarma zumbadora

El motor súbitamente perdió potencia (ingresó en el modo demorado)

Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu

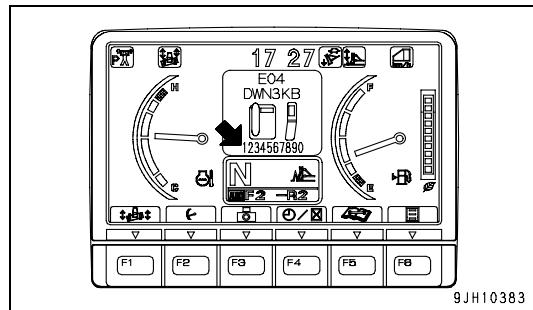
PUNTO DEL CONTACTO A QUE TELEFONEAR CUANDO SE PRODUCE UN ERROR

Si se exhibe una pantalla de error en el monitor, el número de teléfono para el punto de contacto es exhibido en la parte de abajo de la pantalla de error

COMENTARIO

Si no se ha registrado previamente ningún número de teléfono para el contacto, no se exhibirá ningún número de teléfono

Si es necesario registrar el número de teléfono, solicite a su distribuidor Komatsu que lo haga.



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.
Detenga la máquina sobre terreno firme y plano antes de realizar trabajos de inspección o mantenimiento.

CONPROBAR 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 Libro de Repuestos.

ACEITES ORIGINALES KOMATSU

Use aceites y grasas genuinos de Komatsu. Escoja los aceites y grasas que tengan la viscosidad apropiada especificada para 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.

GRASA Y ACEITE LIMPIO:

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.

REVISION DE MATERIAS EXTRAÑAS EN EL ACEITE DRENADO:

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.

COLADOR DE COMBUSTIBLE

Si su máquina está equipada con el colador de combustible, no lo remueva mientras está llenando 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 cojinete 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 del equipo de trabajo o de los cilindros hidráulicos.

OBJETOS EN SUS BOLSILLOS:

- 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 polvorrientos, 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.

PURGA DEL AIRE:

Cuando se ha reparado o sustituido el equipamiento hidráulico, o la tubería hidráulica ha sido extraída e instalada de nuevo, hay que purgar el aire del circuito. Para obtener más información, véa "PROCEDIMIENTO PARA PURGAR EL AIRE DEL CIRCUITO HIDRÁULICO (4-41)".

PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LAS MANGUERAS HIDRÁULICAS:

- Cuando haya removido partes en lugares donde hay anillos -O-, o empaques de sellado, 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 y que éste pueda ser agarrado por el mecanismo del varillaje de la palanca.
 - ¿Hay algún escape de refrigerante o aceite? ¿Han sido apretados todos los tornillos y tuercas?
- Revisiones cuando el motor está funcionando
 - Para detalles sobre las revisiones cuando se opera la máquina, vea "HERRAMIENTAS APROPIADAS (2-29)" y ponga atención cuidadosa a la seguridad.
 - ¿Están trabajando apropiadamente todos los asuntos de la inspección y el mantenimiento?
 - ¿Hay algún escape de aceite o combustible cuando se aumenta la velocidad del motor?

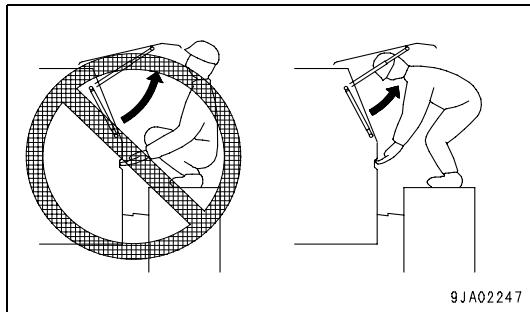
PRECAUCIONES PARA ABRIR Y CERRAR LAS CUBIERTAS LATERALES DEL MOTOR:

- Al pararse sobre la oruga para abrir la cubierta lateral del motor, adopte la posición de estar parado, sostenga la cubierta lateral con ambos dedos pulgares y abra la cubierta lentamente con sus otros dedos.

- Cuando la cubierta lateral se encuentre abierta, ni abra ni cierre la cabina.

Antes de abrir o cerrar la puerta de la cabina, siempre cierre la cubierta lateral del motor.
primero cubierta.

Excepto, no obstante, cuando el ventilador está en el modo de rotación invertida



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 elemento del filtro interno 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 haya una solicitud específica, el aceite, el combustible y el refrigerante usado en la máquina cuando se despacha de fábrica, son como se indican en la tabla que sigue a continuación.

Item	Tipo
Cárter de Aceite del Motor	Aceite de motor 15W40DH (Original Komatsu)
Caja del tren de potencia.	Aceite del tren de potencia TO30 (Original Komatsu)
Caja del mando final	
Caja amortiguadora	
Tanque hidráulico	Aceite del tren de potencia T010 (Original Komatsu)
Radiador	Supercoolant AF-NAC (Densidad: 30% o superior) (Genuino de Komatsu)

MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANALISIS 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.
Siempre refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento y use el aceite recomendado que coincida con el grado (clase) y temperaturas ambientales máxima y mínima.
Aun cuando el aceite no aparece estar sucio, siempre 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 para no permitir la entrada de impurezas durante el almacenamiento o agregado del aceite.
- Nunca mezcle aceites de diferentes marcas o grados.
- Agregue siempre la cantidad especificada de aceite.
Tener mucho o poco aceite, ambos son causas de problemas.
- Si el aceite en el equipo de trabajo no es transparente, 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 recomendamos hacer periódicamente el análisis clínico del aceite, para asegurarse y conocer siempre la condición de la máquina. Favor contactar a su distribuidor Komatsu para detalles de la clínica de aceite.
- Cuando la máquina es despachada de la fábrica, el aceite que se usa para el sistema hidráulico es el T010 (aceite para el tren de potencia).
Cuando use aceite hidráulico H046-HM, drene todo el aceite y llene con la cantidad especificada de aceite.
Use siempre los aceites recomendados por Komatsu. Si se usa cualquier otro aceite, éste puede causar obstrucción del filtro.
No habrá problema si la poca cantidad de aceite que permanece en la tubería y los cilindros es mezclada con el aceite nuevo.

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, el no podrá trabajar apropiadamente.
- Sea extremadamente cuidadoso para no permitir la entrada de ninguna impureza durante el almacenamiento o agregado 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° 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
- 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.

AVISO

Use siempre aceite diesel como combustible del motor.

Para asegurar unas características de consumo de combustible buenas, y unas excelentes características del gas de escape, la máquina usa un dispositivo de inyección de combustible de alta presión controlado electrónicamente. Este dispositivo requiere partes de alta precisión y lubricación, por lo tanto, si se usa combustible de baja viscosidad con baja capacidad de lubricación, la durabilidad se puede reducir marcadamente.

REFRIGERANTE Y AGUA PARA SU DILUCIÓN

- El refrigerante se diluye para su uso, siempre use agua destilada o agua del servicio público (agua suave) para diluir el refrigerante. El agua natural, tales como agua de ríos o agua de pozo (agua dura) contienen grandes cantidades de minerales (calcio o magnesia) y hará que se formen escamas dentro del motor y del radiador. Una vez que se forman las escamas, es difícil eliminarlas y producirá intercambios térmicos deficientes que conducirán al recalentamiento. Para evitar esto, recomendamos el uso de agua con una dureza máxima de 100 ppm (mg/l) al diluir el refrigerante.
- Esta máquina está llena desde fábrica con genuino super refrigerante Komatsu (AF-NAC). El super refrigerante tiene la función importante de prevenir la corrosión así como también prevenir el congelamiento en el sistema de enfriamiento.
Por regla general, no recomendamos el uso de ningún otro refrigerante que no sea el Komatsu super-coolant (AF-NAC). Si se usa cualquier otro refrigerante se pueden producir graves problemas con el motor y con el sistema de enfriamiento.
- El genuino super refrigerante Komatsu puede utilizarse continuamente durante dos años o 4.000 horas.
- El refrigerante sin diluir es inflamable. Tenga especial cuidado para mantenerlo 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 "COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-11)".
- Si el motor se recalienta, espere a que el motor se enfríe antes de agregar refrigerante.
- Si el nivel del refrigerante está bajo, se provocará recalentamiento y también occasionará 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.
- Los acoplos que no se incluyen en la sección de MANTENIMIENTO se utilizan cuando se hace un overhaul. No necesitan ser engrasados periódicamente.
Si alguna pieza se agarrota o hace ruido después de haber sido utilizada durante un largo período de tiempo, engrásela.
- 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.

REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (Komatsu Oil Wear Analysis, Análisis Komatsu del Desgaste del Aceite)

La clínica del aceite de Komatsu toma muestras periódicamente y las analiza. Este es un servicio de mantenimiento preventivo, el cual proporciona un descubrimiento anticipado de partes anormales y del desgaste de las partes motrices de la máquina. Esto hace posible tomar medidas preventivas contra las fallas y reduce los tiempos muertos.

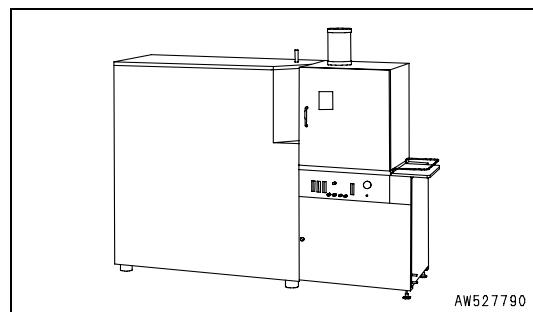
Los muchos años de experiencia de Komatsu y el cuantioso suministro y archivo de datos acumulados, hacen posible determinar con precisión la condición de su máquina. Esto nos permite a nosotros localizar los problemas y recomendar periódicamente los métodos de reparación adecuados.

La clínica del aceite carga al cliente solamente los costos actuales, y proporciona un reporte inmediato de los resultados del análisis y la recomendación de la acción a seguir. Este servicio de costo bajo puede ahorrarle altos costos e inconvenientes en el futuro, por tal razón le recomendamos encarecidamente que usted aproveche y disfrute de este servicio.

ELEMENTOS DE ANÁLISIS KOWA

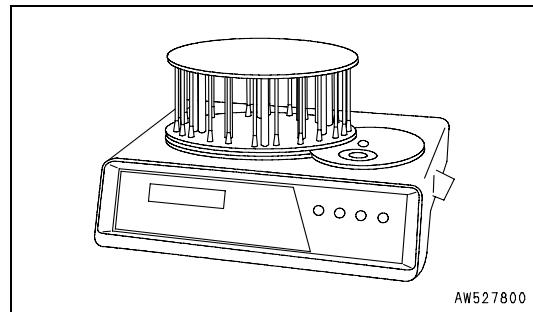
- Medición de la densidad de las partículas metálicas de desgastes

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

Se utiliza un medidor PQI (Particle Quantifier Index, Índice Cuantificador de Partículas) para medir la cantidad de partículas grandes de hierro presentes en el aceite.



- Otros

Se toman medidas también de ítems como el radio de agua en el combustible, o combustible en el aceite y la viscosidad dinámica.

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 recinto cerrado para prevenir la entrada y contaminación por agua, polvo, y otras impurezas.
- Cuando los mantenga en canecas por largos períodos de tiempo, acueste las canecas de tal manera que la boca de llenado de la caneca quede a un lado, con el fin de prevenir que el aire sea succionado.
Si las canecas 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.
- Recomendamos encarecidamente el uso de los elementos de filtro 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 en la orilla del mar, para prevenir la corrosión, límpie cuidadosamente el sistema eléctrico.
- Al instalar equipos eléctricos, conéctelos al enchufe especial del suministro eléctrico.
No conecte el suministro eléctrico opcional al fusible, al interruptor del arranque o al releo de la batería-

LISTA DE PIEZAS 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 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.

Al cambiar piezas de repuesto, use las genuinas piezas Komatsu de excelente calidad.

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	Peso (kg (lb))	Ctd	Sustitución frecuencia	
Filtro del aceite del motor	600-211-1340	Cartucho	-	2	Servicios cada 500 horas	
Filtro del tren de potencia	07063-51100 (07000-02130)	Elemento (anillo O)	-	(1)		
Filtro principal de combustible	600-319-3520	Cartucho	-	1	Servicios cada 1000 horas	
Pre-filtro de combustible	600-319-3400	Cartucho	-	1	Every 500 horas de servicio	
Respiradero del tanque hidráulico	20Y-60-21440	Elemento de la tapa	-	1		
Filtro del aceite hidráulico	207-60-71181	elemento	-	1	Servicios cada 2000 horas	
Filtro de aire	600-185-6100	Conjunto del elemento	-	1	-	
	600-185-6110	Conjunto del elemento externo	-	1		
Acondicionador de aire	Filtro de aire fresco	Filtro	-	2	-	
	Filtro de recirculación	Filtro	-	2		
Hoja	Hoja topadora en forma S (Sigmadozer)	17A-71-45230 17A-71-45220 17A-71-45210 17A-71-45712 17A-71-45722 17A-71-12451 17M-71-21530 01643-22460	Borde cortante (izquierdo) Borde de corte (derecho) Borde de corte Esquinero (izquierdo) Esquinero (derecho) (Perno) (Tuerca) (Arandela)	32.2 78.5 51 51 - - - -	1 1 2 1 1 (34) (34) (34)	-
		175-70-26310 175-71-22272 175-71-22282 175-71-11463 175-71-11454 175-71-11530	Borde de corte Esquinero (izquierdo) Esquinero (derecho) (Perno) (Perno) (Tuerca)	48.8 39 39 - - -	3 1 1 (14) (21) (35)	
		17A-72-12221 17M-72-21160 17M-71-21930 17M-71-21940 17A-71-12451 17M-71-21530	Borde de corte Borde de corte Esquinero (izquierdo) Esquinero (derecho) (Perno) (Tuerca)	69 58 63 63 - -	2 2 1 1 (36) (36)	
		175-70-26310 175-70-21115 175-71-11454 175-71-11530 175-70-21126 175-70-21136 175-71-11463 175-71-11530	Borde de corte Borde de corte (Perno) (Tuerca) Esquinero (izquierdo) Esquinero (derecho) (Perno) (Tuerca)	48.8 64.1 - - 37 37 - -	1 2 (25) (25) 1 1 (14) (14)	

LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE

MANTENIMIENTO

Desgarrador	Multi	175-78-31230 195-78-21320 09244-02508	Punta Protector (Pasador)	15 13 -	3 3 (9)	-
	Gigante	175-78-31230 195-78-21320 09244-02508	Punta Protector (Pasador)	15 13 -	1 1 3	-

AVISO

Al manipular piezas con un peso superior a los 25 kg (55 lbs), recuerde que son objetos pesados y que debe tomar las precauciones necesarias.

COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS

- Los aceites genuinos de Komatsu están ajustados 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, del tren de rodaje, 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 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 lleno significa la cantidad de aceite necesario para llenar el sistema durante la inspección y el mantenimiento.
- Cuando arranque el motor en temperatura ambiente por debajo de 0° C (32° F), no use aceite SAE 30, aún cuando la temperatura en el exterior durante el día suba a los 10° C (50° F). Use siempre aceite multigrado, tal como el recomendado SAE 10W30, o SAE 15W40.
- 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 0,2%, 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 0,2%, cambie el aceite de acuerdo a la siguiente tabla

Contenido de azufre (%)	Intervalo de cambio de aceite
Menos de 0.2 %	500 horas
0.2 a 0.5 %	250 horas
0,5 en adelante	No recomendable (*)

* Si usa estos combustibles, pueden ocurrir problemas serios debido a la deterioración prematura del aceite del motor, o desgaste prematuro de las partes internas del motor. Si los usa debido a las situaciones de necesidad local, asegúrese de informar al cliente acerca de lo siguiente.

- 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.
- Tenga siempre presente que los intervalos de cambio del aceite son más cortos que los intervalos estándar.
- 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

Deposito	Tipo de fluido	TEMPERATURA AMBIENTE, GRADOS CELSIUS										Fluidos Komatsu Recomendados									
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122°F	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50°C		
Carter de aceite del motor	Aceite del motor																				
Cárter de aceite del tren de potencia (Incluye Transmisión, convertidor de torsión, y caja de engranajes cónicos)	Aceite del tren de potencia (Nota. 2)																				
Caja del mando final (cada una) Caja amortiguadora	Aceite del tren de potencia																				
Sistema hidráulico	Aceite del tren de potencia																				
	Aceite hidráulico																				
	Aceite del motor																				
Boquilla de engrase	Grasa Hyper (Nota.3)																				
	Grasa de litio EP																				
Sistema de enfriamiento	Super-refrigerante AF-NAC (Nota 4)																				
Tanque de combustible	Combustible diesel																				

MANTENIMIENTO**COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS**

		Aceite de motor cárter	Caja del amortiguador	Caja del tren de potencia	Caja de mando final (cada uno)	Hidráulicos sistema (Con hoja, sin el desgarrador)	Sistema de enfriamiento (incluye subtanque)	Tanque de combustible
Especificación de capacidad	Litros	45	1.5	130	31	240	82	625
	galón EE.UU.	11.89	0.40	34.35	8.19	63.41	21.66	165
Relleno capacidad	Litros	37	1.5	90	31	85	-	-
	galón EE.UU.	9.78	0.40	23.78	8.19	22.46	-	-

AVISO

Use siempre aceite diesel como combustible del motor.

Para asegurar unas características de consumo de combustible buenas, y unas excelentes características del gas de escape, la máquina usa un dispositivo de inyección de combustible de alta presión controlado electrónicamente. Este dispositivo requiere partes de alta precisión y lubricación, por lo tanto, si se usa combustible de baja viscosidad con baja capacidad de lubricación, la durabilidad se puede reducir marcadamente.

Nota 1: HTHS (Alta Temperatura - Alta Descomposición 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 rodaje 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 en agua, vea "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-20)".

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.

TORSIONES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS

LISTA DE TORSIONES DE APRIETE

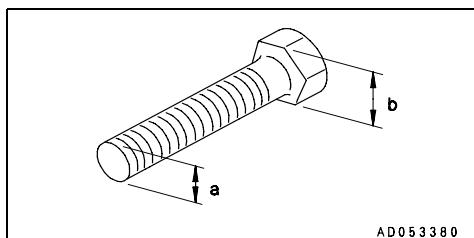
PRECAUCION

Si las tuercas, pernos u otras piezas no están apretadas con torsiones especificado, dichas piezas podrán aflojarse o resultar dañadas, y esto provocaría una avería en la máquina o problemas de operación. Preste siempre atención al apretar las piezas.

A menos que se especifique otra cosa, apriete las tuercas y tornillos métricos a las torsiones mostradas en la tabla de abajo.

Si fuere necesario reemplazar una tuerca o tornillo, use siempre un repuesto genuino de Komatsu del mismo tamaño y clase de la parte reemplazada.

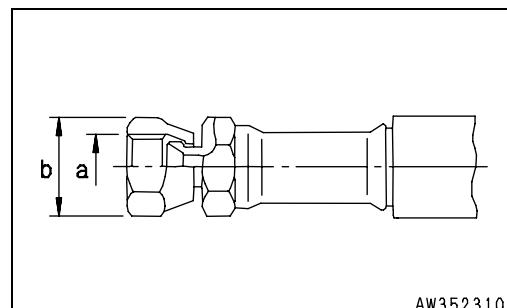
Diámetro o de la rosca del perno (a)(mm)	Anch o de boca (b)(m m)	Torsión de apriete					
		Valor Objetivo			Límite del servicio		
		N·m	kgf·m	libra - pie	N·m	kgf·m	libra - pie
6	10	13.2	1.35	9.8	11.8-14.7	1.2-1.5	8.7-10.8
8	13	31	3.2	23.1	27-34	2.8-3.5	20.3-25.3
10	17	66	6.7	48.5	59-74	6.0-7.5	43.4-54.2
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

Aplique la siguiente tabla para las mangueras hidráulicas

Rosca diámetro a (mm)	Ancho a través caras b(mm)	Torsión de apriete					
		Valor Objetivo			Rango permitido		
		N·m	kgf·m	libra - pie	N·m	kgf·m	libra - pie
10	14	14.7	1.5	10.8	12.7 - 16.7	1.3 - 1.7	9.4 - 12.3
14	19	29.4	3.0	21.7	27.5 - 39.2	2.8 - 4.0	20.3 - 28.9
18	24	78.5	8.0	57.9	58.8 - 98.1	6.0 - 10.0	43.4 - 72.3
22	27	117.7	12.0	86.6	88.3 - 137.3	9.0 - 14.0	65.1 - 101.3
24	32	147.1	15.0	108.5	117.7 - 176.5	12.0 - 18.0	86.8 - 130.2
30	36	215.7	22.0	159.1	176.5 - 245.2	18.0 - 25.0	130.2 - 180.8
33	41	255.0	26.0	188.1	215.7 - 284.4	22.0 - 29.0	159.1 - 209.8



AW352310

SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Para usar la máquina con seguridad durante prolongados períodos de tiempo, se deberá sustituir periódicamente las piezas críticas de seguridad y las piezas relacionadas con la prevención de incendios que aparecen listadas en la tabla de piezas importantes.

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 total.

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 siguientes 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.

Consulte a su concesionario Komatsu para cambiar las piezas críticas.

PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Sustituya las piezas gastables tales como los elementos de filtros, el elemento del filtro del aire en el momento del mantenimiento periódico o antes de que lleguen a su límite de uso. Las piezas de desgaste deben cambiarse correctamente para lograr una operación económica de la máquina. Cuando vaya a reemplazar una pieza utilice siempre piezas originales Komatsu.

Como resultado de nuestros continuos esfuerzos por el mejoramiento de la calidad de nuestros productos, el número de pieza de repuesto puede cambiar; por lo cual, se deberá informar a su distribuidor Komatsu acerca del número de serie de su máquina y comprobar el número de pieza de repuesto más reciente cuando se hagan pedidos de repuestos.

NO.	Piezas críticas para la seguridad que deben cambiarse periódicamente	Ctd	Intervalos de sustitución
1	Manguera de combustible (colador de combustible – entrada al motor)	1	
2	Manguera de combustible (acople del retorno del motor-tanque de combustible)	1	
3	Manguera de combustible (acople del suministro al motor-tanque de combustible)	1	
4	Conducto de combustible (tanque de combustible - colador de combustible)	2	
5	Manguera de combustible (tanque de combustible – válvula de drenaje de agua)	1	
6	Manguera entre el enfriador del aceite del convertidor de torsión y el conjunto del tren de potencia.	1	
7	Manguera entre bomba del tren de potencia y filtro del tren de potencia	1	
8	Manguera entre el filtro del tren de potencia y el conjunto del tren de potencia.	1	
9	Manguera entre la caja de la transmisión y la caja de dirección	1	
10	Conjunto de la manguera detectora de la presión del tren de potencia	1	
11	Manguera entre la cara del extremo del eje pivote derecho y el tubo del relé de la estructura recta	2	
12	Manguera entre el tubo de relé de la estructura recta y el cilindro de inclinación de la hoja	2	
13	Manguera entre el motor HSS y la válvula de control principal	2	
14	Manguera entre la bomba HSS y el bloque de drenaje del relé	1	
Cada 2 años o 4000 horas, lo que ocurra primero			

15	Manguera entre el motor HSS y el bloque de drenaje del relé	1	
16	Manguera entre el bloque de drenaje del relé (tren de potencia) y el tanque hidráulico	1	
17	Manguera entre el enfriador del aceite y el bloque de drenaje del relé	2	
18	Manguera entre la bomba de ventilador y la válvula auto reductora de presión	1	
19	Manguera entre la válvula auto reductora de presión y el motor del ventilador	3	
20	Manguera entre el bloque divisor PPC y la válvula de control principal	2	
21	Manguera entre el bloque divisor PPC y la bomba del ventilador	1	
22	Manguera entre el bloque divisor PPC y la válvula de cierre del equipo de trabajo	2	
23	Manguera entre la válvula de desvío del enfriador de aceite y el enfriador del aceite hidráulico	2	
24	Manguera entre la válvula auto reductora de presión y el bloque de drenaje del relé	1	
25	Manguera entre la válvula de control principal y el bloque de drenaje del relé	1	
26	Manguera entre el motor del ventilador y el tanque hidráulico	4	
27	Manguera entre la válvula auto reductora de presión y el bloque de la válvula de cierre del equipo de trabajo	1	Cada 2 años o 4000 horas, lo que ocurra primero
28	Manguera entre el bloque de la válvula de cierre del equipo de trabajo y la válvula de control principal	2	
29	Manguera que se encuentra entre la válvula de control principal y el tanque hidráulico	1	
30	Manguera entre la bomba HSS y la válvula de control principal	2	
31	Manguera entre la válvula de control principal y el bloque relé del desgarrador (desgarrador con varios espolones fijos)	2	
32	Manguera entre la válvula de control principal y el bloque relé del desgarrador (desgarrador de garras múltiples variable)	4	
33	Manguera entre la válvula de desvío del enfriador de aceite y el tanque hidráulico	1	
34	Manguera entre el bloque relé del desgarrador y el cilindro del desgarrador (Desgarrador con varios espolones fijos)	2	
35	Manguera entre el bloque relé del desgarrador y el cilindro del desgarrador (Desgarrador de garras múltiples variable)	4	
36	Manguera entre la válvula de control principal y cubierta del relé de inclinación de la hoja	4	
37	Manguera entre la válvula principal de control y el tubo relé de la hoja	2	
38	Manguera entre el bloque de drenaje del relé y el tanque hidráulico	1	
39	Manguera entre la parte superior del protector del radiador y el cilindro de elevación	4	
40	Cinturón de seguridad	1	Cada 3 años
41	Abrazadera de la tubería de alta presión	1S	
42	Tapa de prevención de pulverización de combustible	1S	Cada 8000 horas

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 DEL TREN DE POTENCIA	4-55
CAMBIE EL ACEITE EN LA CAJA DEL TREN DE POTENCIA, LIMPIE LOS COLADORES (COLADOR DE LA BOMBA DEL TREN DE POTENCIA, COLADOR DE LA BOMBA DE BARRIDO)	4-59
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL	4-61
CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITO HIDRÁULICO	4-71

MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO

LIMPIE EL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	4-20
COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	4-22
COMPROBAR EL PRECALENTADOR DE LA ADMISIÓN DE AIRE.....	4-24
COMPROBAR Y AJUSTAR DE LA TENSIÓN DE LA ORUGA.....	4-24
COMPROBAR Y APRETAR LOS PERNOS DE LA ZAPATA DE LA ORUGA.....	4-27
INVERTIR Y REEMPLAZAR EL BORDE DE ATAQUE Y LOS BORDES DE CORTE	4-28
LIMPIE, Y COMPRUEBE LAS ALETAS DEL RADIADOR Y LAS ALETAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE	4-31
SUSTITUCIÓN DE LA CORREA DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-33
LIMPIAR Y REVISAR LAS ALETAS DEL ENFRIADOR HIDRÁULICO.....	4-34
LIMPIAR Y COMPROBAR LAS ALETAS DEL CONDENSADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-34
AJUSTAR LA HOLGURA DE LA RUEDA TENSORA.....	4-35
COMPROBAR EL ACEITE DEL TREN DE RODAJE	4-36
LIMPIAR EL FILTRO DEL AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (FILTRO DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO)	4-37
COMPROBAR Y REGULAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE.....	4-38
COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO	4-39
SUSTITUIR LA HOJA DEL LIMPIAPARABRISAS	4-40
PROCEDIMIENTO PARA ALIVIAR LA PRESIÓN INTERNA DEL SISTEMA HIDRÁULICO.....	4-41
LUBRICACIÓN.....	4-42

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

LUBRICACIÓN.....	4-44
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE	4-47
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA.....	4-47
VERIFICACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL ALTERNADOR, AJUSTE	4-50
PROBANDO EL RENDIMIENTO DEL FRENO	4-51

MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE	4-52
COMPRUEBE SI ESTÁN FLOJOS LOS PERNOS DE MONTAJE DE LA ROPS	4-54
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL TREN DE POTENCIA	4-55
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO.....	4-56
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR	4-56

MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

CAMBIE EL ACEITE EN LA CAJA DEL TREN DE POTENCIA, LIMPIE LOS COLADORES (COLADOR DE LA BOMBA DEL TREN DE POTENCIA, COLADOR DE LA BOMBA DE BARRIDO)	4-59
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL	4-61
LAVAR EL RESPIRADOR DE LA CAJA DEL TREN DE POTENCIA	4-62
LUBRICAR LA UNIÓN UNIVERSAL.....	4-63
REVISE TODOS LOS PUNTOS DE APRIETE DE LAS ABRAZADERAS DEL TUBO DE ESCAPE DEL MOTOR	4-63
COMPRUEBE Y LIMPIE EL COLADOR DE COMBUSTIBLE ADICIONAL.....	4-64
SUSTITUIR EL ELEMENTO INHIBIDOR DE CORROSIÓN	4-65
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE.....	4-66
ENGRASE DE LAS BISAGRAS DE LAS PUERTAS.....	4-69
COMPROBAR EL PESTILLO DE LA PUERTA	4-69
COMPRUEBE LA CANTONERA DE LA CERRADURA DE LA PUERTA	4-69
SUSTITUCIÓN DEL AMORTIGUADOR DE LA PUERTA	4-70

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITO HIDRÁULICO	4-71
LIMPIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADOR DEL MOTOR	4-72
COMPROBAR EL ALTERNADOR.....	4-72
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL AMORTIGUADOR, LIMPIAR EL RESPIRADERO DEL AMORTIGUADOR	4-73
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL COJINETE PIVOTE Y AÑADIR ACEITE	4-74
REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL)	4-75

MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

REEMPLAZO DEL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL).....	4-79
COMPROBAR LA HOLGURA DEL ROTOR DEL TURBOCOMPRESOR	4-79
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR	4-79
COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA	4-80
COMPROBAR EL MOTOR DE ARRANQUE	4-80
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN.....	4-80
COMPROBACIÓN DE LA SUJECCIÓN DE LA ABRAZADERA DE ALTA PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO	
.+3	4-81
.	
.....	4-81
COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO	4-83

MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS

SUSTITUIR LA ABRAZADERA DE LA TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN	4-84
SUSTITUIR LA CUBIERTA ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE.....	4-84

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 del tren de potencia
- Cambie el aceite en la caja del tren de potencia, limpie los coladores (colador de la bomba del tren de potencia, colador de la bomba de barido)
- Cambiar el aceite en la caja del mando final
- CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITO HIDRÁULICO

Para detalles sobre el método para reemplazo y mantenimiento, vea la sección SERVICIO CADA 500 HORAS, 1000 HORAS, y 2000 HORAS.

MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO

LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

- Inmediatamente después de que el motor se ha detenido, el refrigerante se encuentra a una temperatura elevada y el radiador permanece bajo una gran presión interna. Si se retira el tapón de drenaje de refrigerante en este estado, existe el riesgo de que se produzcan quemaduras. Espere a que la temperatura descienda, y a continuación, gire lentamente el tapón para que se libere la presión interna antes de quitarlo.
- La limpieza se realiza con el motor en operación. Cuando se levante o deje el asiento del conductor, ponga siempre la palanca de bloqueo del equipo de trabajo y la palanca del freno de estacionamiento en la posición LOCK (BLOQUEO).
- Para detalles del arranque, véase “COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR, AJUSTES (3-94)” y “ARRANQUE DEL MOTOR (3-113)” en la sección OPERACIÓN.
- Nunca entre la parte delantera de la máquina cuando está en operación. Hay peligro si se toca el ventilador.

Limpie 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 se limpie el interior del sistema de enfriamiento y cuando se 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.

Cuando use el Super-refrigerante de (AF-NAC), no hay necesidad de usar un inhibidor de corrosión

Cuando se usa un inhibidor de corrosión, use la cubierta especial (600-411-9000). Por favor, consulte con su Distribuidor Komatsu acerca del método de instalación

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).

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

Proporción de mezcla de agua y anticongelante

Temperatura atmosférica mín.	°C	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
	°F	14	5	-4	-13	-22	-31	-40
Cantidad de anticongelante	litro	32.1	38.5	42.8	49.2	53.5	57.8	62.1
	galón EE.UU.	8.48	10.17	11.31	13.00	14.13	15.27	16.41
Cantidad de agua	litro	74.9	68.5	64.2	57.8	53.5	49.2	44.9
	galón EE.UU.	19.79	18.10	16.96	15.27	14.13	13.00	11.86



ADVERTENCIA

El Super coolant (super refrigerante) es inflamable. Tenga especial cuidado de mantenerlo alejado de las llamas.

El super refrigerante es tóxico. Al quitar el tapón de drenaje , tenga cuidado de no impregnarse de refrigerante.

Si le cae en sus ojos, lávelos inmediatamente con abundante cantidad de agua y después consulte a un médico para obtener tratamiento.

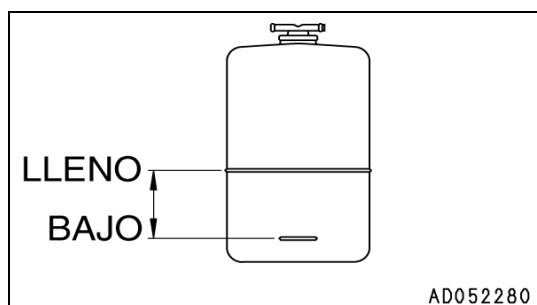
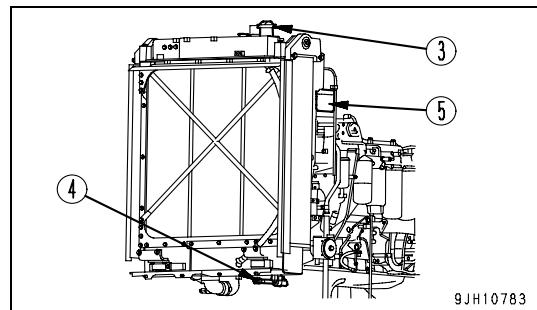
AVISO

Como refrigerante, use el genuino Super coolant de Komatsu (AF-NAC) Como regla básica, no recomendamos el uso de ningún otro refrigerante que no sea el genuino super coolant de Komatsu.

Siempre use agua del servicio público para diluir el refrigerante. Si tiene que usar agua de río, del pozo, u otros suministros de agua, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.

Recomendamos el uso de un indicador de densidad para super coolant para obtener la relación de mezcla.

1. Mueva lentamente la tapa (3) del abastecedor de agua del radiador.
 2. Coloque un recipiente debajo de la válvula de drenaje (4),situado en la parte inferior del radiador.
 3. Afloje la válvula de drenaje (4) para drenar el agua.
 4. Despues de vaciar el líquido refrigerante, cierre la válvula de drenaje (4) y llene con agua corriente. Cuando el radiador esté lleno, arranque el motor y hágalo funcionar al ralentí para elevar la temperatura hasta un mínimo de 90°C (194°F), y a continuación, prosiga la operación durante unos 10 minutos.
 5. Detenga el motor, abra la válvula de drenaje (4) y vacíe el agua.
 6. Despues de vaciar el agua, limpie el radiador con un detergente.
- Al realizar la operación de lavado, siga las instrucciones que ofrece el agente lavador.
7. Cierre el grifo de drenaje (4) y añada agua hasta cerca de la boca del abastecedor de agua.
 8. Para purgar el aire mezclado en el refrigerante, opere el motor por 5 minutos a ralentí, despues operelo por otros 5 minutos a alta velocidad sin carga.
(Cuando haga esto, mantenga la tapa de la boca del suministro removida.)
 9. Drenar el refrigerante del sub tanque (5), lavar el interior del sub tanque (5) y despues añadir agua a dejarlo entre las marcas de FULL = LLENO y LOW = BAJO.
 10. Pare el motor, espere aproximadamente 3 minutos y despues añada agua hasta cerca de la boca del abastecedor de agua y despues apriete la tapa (3).

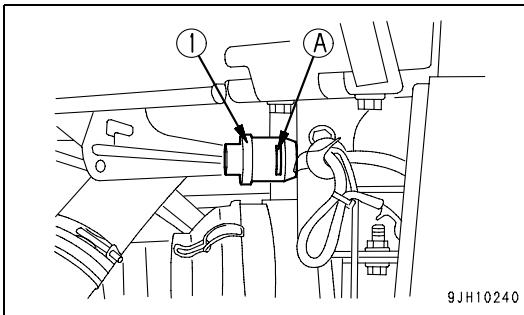


COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE**ADVERTENCIA**

- Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.
- Es peligroso extraer por la fuerza el elemento externo del cuerpo del filtro de aire.
Al trabajar en lugares elevados o en lugares con poca superficie de apoyo para los pies, tenga cuidado de no caer como consecuencia del tirón realizado para sacar el elemento externo.

REVISANDO

Cuando el pistón amarillo dentro de la zona roja (A) del indicador de polvo (1) se sobreponen en la zona roja, limpie el elemento del filtro de aire. Tras la limpieza, pulse el botón de reinicio.

**AVISO**

Siempre espere que el pistón amarillo del indicador de polvo se sobreponga a la zona roja del exterior antes de limpiar el elemento.

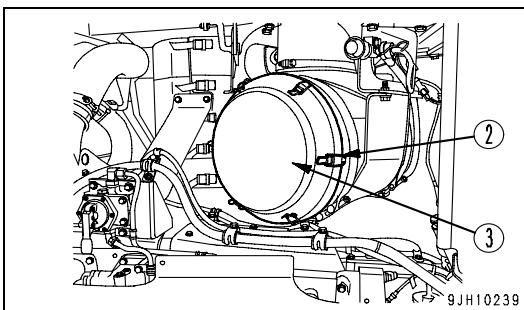
Si se limpia el elemento frecuentemente antes de que el pistón amarillo del indicador de polvo se sobreponga a la zona roja del exterior, el filtro del aire quedará incapacitado para exponer su desempeño normal y empobrecerá el efecto de limpieza.

Además, aumentará la posibilidad de que la suciedad pegada al elemento caiga dentro del elemento interno.

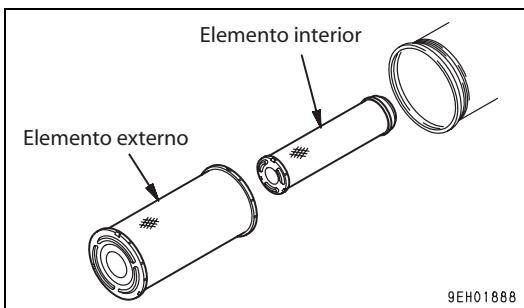
LIMPIEZA O SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO EXTERIOR**AVISO**

Antes y después de limpiar el elemento, no lo deje ni lo guarde a la luz directa del sol.

1. Remueva los 6 ganchos (2), y luego remueva la cubierta (3).
Retirar el elemento exterior.
2. Sujete el elemento externo, sacúdalo ligeramente de arriba abajo y de izquierda a derecha y gire el elemento hacia la izquierda y a la derecha para sacarlo.

**AVISO**

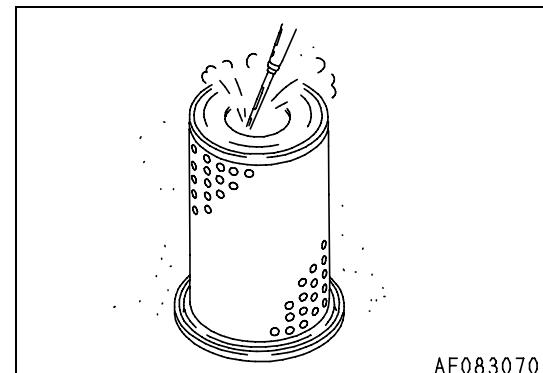
- No extraiga nunca el elemento interior. Permitiría la entrada de suciedad que podría provocar una avería en el motor.
- No utilice destornillador ni ninguna otra clase de herramienta.



MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

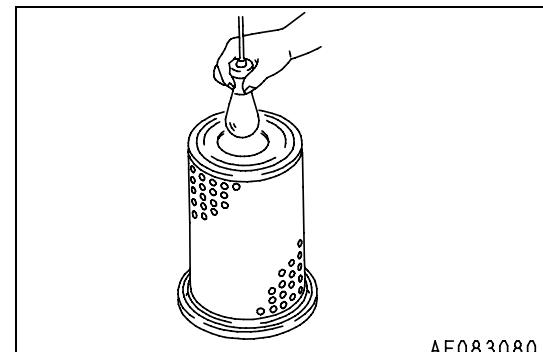
3. Use una tela limpia o un cepillo para eliminar la suciedad adherida a la cubierta y en el interior del cuerpo del filtro de aire.
4. Dirija al elemento aire comprimido seco (Max. 0.69 MPa (7 kgf/cm², 99.4 PSI)) desde el interior del elemento a lo largo de sus pliegues.
 - 1) Compruebe que el elemento interior no esté suelto. Si está suelto, intodúzcalo con toda seguridad.
 - 2) Si el pistón amarillo se sobre pone a la zona roja del elemento exterior inmediatamente después de limpiar el elemento, sustituya los elementos interior y exterior del filtro de aire.
5. Si cuando se comprueba el elemento con una luz eléctrica después de limpiarse y secarse, se encuentran pequeños agujeros o partes más finas en el elemento, sustituya el elemento.



AE083070

AVISO

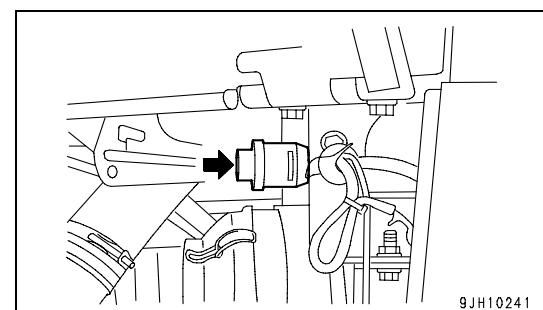
- **No use un elemento cuyos dobleces, empaques, o sellos estén dañados.**
 - **Cuando limpie el elemento, no lo golpee contra nada.**
6. Después de sustituir el elemento, empuje el botón del indicador de polvo para reactivarlo.
El pistón amarillo regresará a su posición original



AE083080

REEMPLAZANDO EL ELEMENTO INTERIOR

1. Primero remueva el elemento externo, y luego, remueva el elemento interno.
2. Cubra el lado del conectador de aire (salida) con un paño limpio o cinta.
3. Limpie el interior del cuerpo del purificador de aire, luego remueva la cubierta instalada en el Paso 2.
4. Encaje en el conector el nuevo elemento interior.
No limpie ni vuelva a instalar un elemento interior usado.
5. Instale el elemento externo y la cubierta.
6. Después de sustituir el elemento, empuje el botón del indicador de polvo para reactivarlo.
El pistón amarillo regresará a su posición original



9JH10241

COMPROBAR EL CALENTADOR ELÉCTRICO DEL AIRE DE ADMISION

Haga la comprobación antes de comenzar la temporada fría (una vez al año).

Desmonte el calentador eléctrico del múltiple de admisión del motor y compruebe si hay cables desconectados y suciedad adherida al mismo.

Al comprobar e instalar el calentador eléctrico, sustituya su empaquetadura instalando una nueva.

COMPROBAR Y AJUSTAR DE LA TENSIÓN DE LA ORUGA

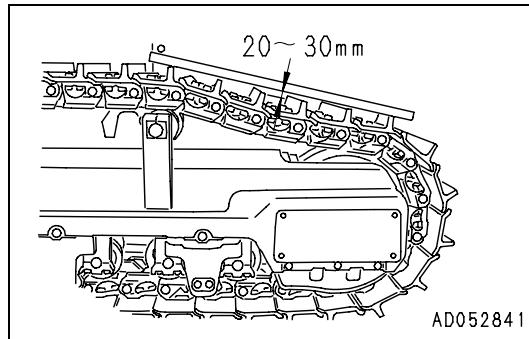
El desgaste de los pasadores y bujes del tren de rodaje variarán según las condiciones de trabajo y los tipos de terreno. Por lo tanto, es necesario inspeccionar continuamente la tensión de las orugas para conservar la tensión de norma.

Realice la comprobación y ajuste bajo las mismas condiciones a como se hace cuando se está trabajando en lugares en que las orugas se llenan de lodo, haga la medición con las orugas atascadas de lodo.

INSPECCIÓN

Detenga la máquina sobre terreno nivelado (detenga la máquina con la transmisión en FORWARD = AVANCE y sin aplicar los frenos) Después coloque una barra recta entre el rodillo superior y la rueda delantera, tal como se muestra en la figura, y mida la holgura entre la barra y la garra de la zapata, a media distancia. Si la holgura (A) es de 20 a 30 mm (0.79 a 1.18 pulgadas), la tensión está normal.

Si la tensión de la oruga no se encuentra en su valor estándar, regúlela como se describe a continuación.



MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

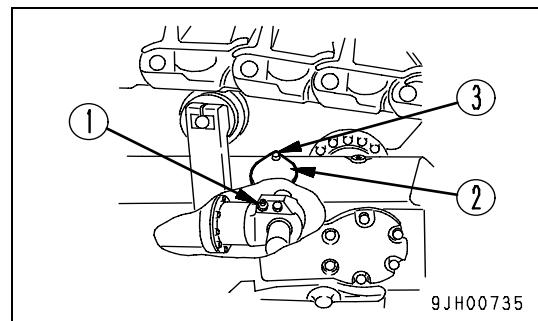
AJUSTES

ADVERTENCIA

Existe el peligro de que el tapón (1) salga despedido bajo la elevada presión interna de la grasa. No afloje el tapón (1) más de una vuelta.

No afloje ningún elemento que no sea el tapón (1). Nunca coloque la cara en la dirección de montaje del tapón (1).

Si no se puede aflojar la tensión de la oruga con el procedimiento anterior, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.



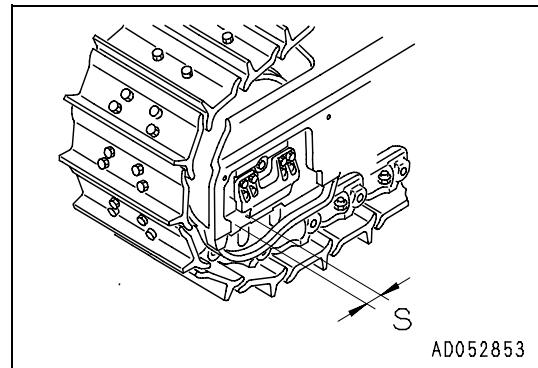
PARA AUMENTAR LA TENSIÓN

1. Retire 2 pernos (3), y retire la tapa (2).

AVISO

- El rótulo de seguridad está adherido en la parte posterior de la cubierta (2), tenga cuidado para no dañar el rótulo de seguridad.
- Al desmontar la cubierta (2) tenga cuidado para no dejar penetrar polvo o suciedad.

2. Bombee grasa a través de la boquilla de grasa con una bomba engrasadora.
3. Para verificar que se ha obtenido la tensión correcta, mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás.
4. Compruebe de nuevo la tensión de la oruga y si no es correcta, ajústela de nuevo.
5. Continue inyectando grasa hasta que S se vuelva 0 mm. Si la tensión todavía está floja, los pasadores y bujes se encuentran excesivamente gastados y deben voltearse o sustituirse. En este caso, consulte a su distribuidor Komatsu.



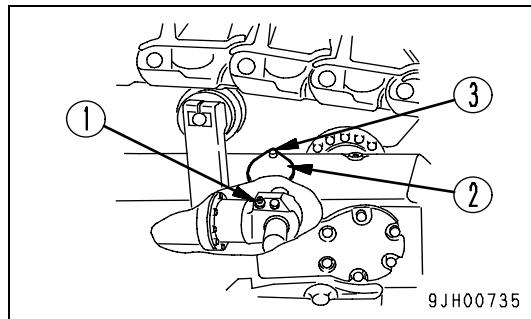
PARA AFLOJAR LA TENSIÓN**ADVERTENCIA**

Es extremadamente peligroso soltar la grasa por un método distinto al que se describe a continuación. Si la tensión correcta de la correa de la oruga no se ha aliviado mediante este procedimiento, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación.

1. Retire 2 pernos (3), y retire la tapa (2).

AVISO

- El rótulo de seguridad está adherido en la parte posterior de la cubierta (2), tenga cuidado para no dañar el rótulo de seguridad.
- Al desmontar la cubierta (2) tenga cuidado para no dejar penetrar polvo o suciedad.



2. Libere el lubricador (1) poco a poco para soltar grasa.
3. Gire el lubricador(1) una vuelta como máximo.
4. Si la grasa no sale adecuadamente, mueva la máquina hacia delante y hacia atrás en un espacio reducido.
5. Apriete el lubricador (1).
6. Para verificar que se ha obtenido la tensión correcta, mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás.
7. Compruebe de nuevo la tensión de la oruga y si no es correcta, ajustela de nuevo.

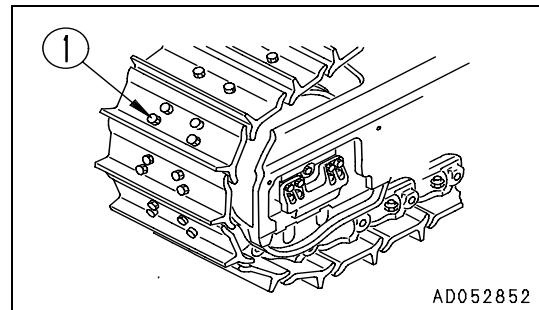
AL DESMONTAR LA ORUGA**ADVERTENCIA**

La situación puede ser extremadamente peligrosa al desmontar la oruga.

Al seguir el procedimiento de ajuste indicado anteriormente en "PARA AFLOJAR LA PRESION (4-25)", si la oruga no se suelta, comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar reparaciones.

COMPROBAR Y APRETAR LOS PERNOS DE LA ZAPATA DE LA ORUGA

Los pernos (1) de las zapatas pueden romperse durante el trabajo si están flojos. Apriete de inmediato cualquier perno flojo.

**MÉTODO DE APRIETE DE LOS PERNOS DE LA ZAPATA DE LA ORUGA**

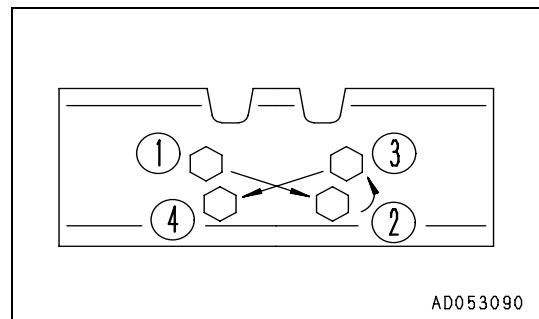
- Apriete primero la tensión de apriete de $590 \pm 60 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($60 \pm 6 \text{ Kgf}\cdot\text{m}$, $434.0 \pm 43.4 \text{ lb/pie}$) y compruebe si la tuerca y la zapata están bien ajustadas a la cara de montaje del eslabón.
- Después de efectuar la comprobación, apriete (a) adicionalmente $120^\circ \pm 10^\circ$.

MÉTODO DE APRETAR EL PERNO MAESTRO DE CONEXIÓN DEL ESLABON

- Primero, aplique un par de apriete de $590 \pm 60 \text{ N m}$ ($60 \pm 6 \text{ kgf m}$, $434.0 \pm 43.4 \text{ lbft}$) y después compruebe que la cara de montaje del eslabón se encuentra en apretado contacto una torsión.
- Tras la comprobación, apriete ahora otros $180^\circ \pm 10^\circ$.

ORDEN PARA APRETAR

Apriete los pernos en el orden que muestra el diagrama de la derecha.



INVERTIR Y REEMPLAZAR LOS ESQUINEROS Y LOS BORDES DE CORTE**ADVERTENCIA**

Es peligroso si por error se mueve el equipo de trabajo al invertir o sustituir los esquineros y los bordes de corte de la hoja

Coloque el equipo de trabajo en una condición segura, pare el motor y asegúrese de trabar la palanca de bloqueo de seguridad con la palanca de bloqueo del equipo de trabajo.

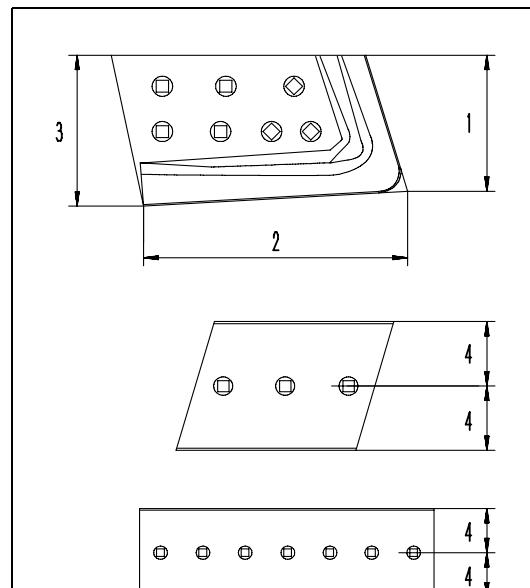
Invierta o sustituya los esquineros y los bordes de corte antes de que se gasten los extremos de la hoja.

1. Levante la hoja a una altura apropiada y coloque un bloque contra el bastidor para evitar la caída de la hoja.
2. Opere la palanca de bloqueo del equipo de trabajo a la posición de bloqueo.
3. Mida el desgaste del esquinero y los bordes de corte de acuerdo con las normas de desgaste que se ofrecen más adelante.

Normas de desgaste

[Unidad: mm (plg)]

Item			Normas de juicio	
No.	Posición para efectuar medición	Equipo de trabajo	Dimensión estandar	Límite permitido
1	Límite permitido	A	300 (11.8")	261 (10.3")
		B	292 (11.5")	211 (8.3")
2	Ancho de la cantonera	A	624 (24.6")	540 (21.3")
		B	435 (17.1")	360 (14.2")
3	Altura interna de la cantonera	A	330 (13.0")	261 (10.3")
		B	254 (10.0")	211 (8.3")
4	Altura de los bordes de corte (desde el centro del agujero del perno de montaje al borde)	A	165 (6.5")	96 (3.8")
		B	127 (5.0")	86 (3.4")



9JH10784

Los símbolos usados en la columna del equipo de trabajo son los siguientes.

A: SIGMADOZER:

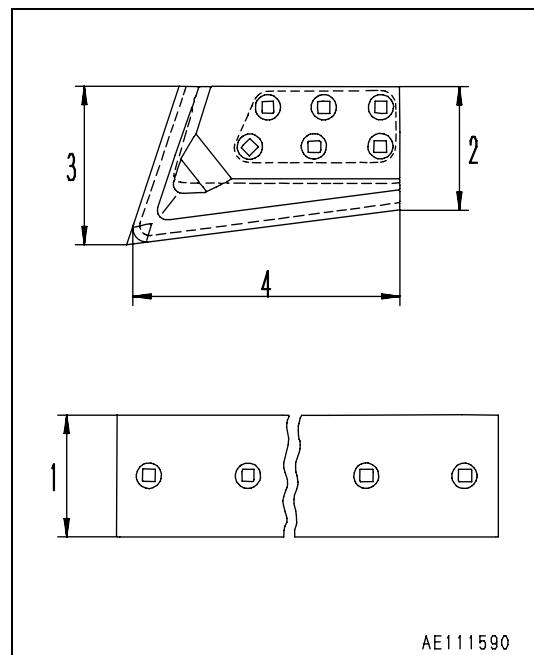
B: Hoja angulable

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

[Unidad: mm (plg)]

No.	Item	Normas de juicio			
		Posición para efectuar medición	Equipo de trabajo	Dimensión estandar	Límite permitido
1	Alto del borde de corte	C		254 (10.0")	215 (8.5")
2	Altura del exterior del esquinero	C		315 (12.4")	235 (9.3")
3	Altura interna de la cantonera	C		254 (10.0")	215 (8.5")
4	Ancho de la cantonera	C		540 (21.3")	440 (17.3")



AE111590

Los símbolos usados en la columna del equipo de trabajo son los siguientes.

C: Hoja topadora semi-U, Hoja U

COMENTARIO

- Si la cuchilla y los esquineros de ambos lados se han gastado, sustitúyalos por unidades nuevas.
- Si se han gastado hasta la superficie de asentamiento, repare la superficie de asentamiento y después invierta o sustituya los esquineros y cuchillas.
- 4. Desmonte el borde de corte y los esquineros y limpie la superficie de montaje.
- 5. Invierta o sustituya el borde de corte y esquineros cuando estén gastados.

Torsión apriete de las tuercas de montaje

SIGMADOZER: 1330 a 1660 N·m (136 a 169 kgf·m, 983.7 a 1222.4 lb/pie)

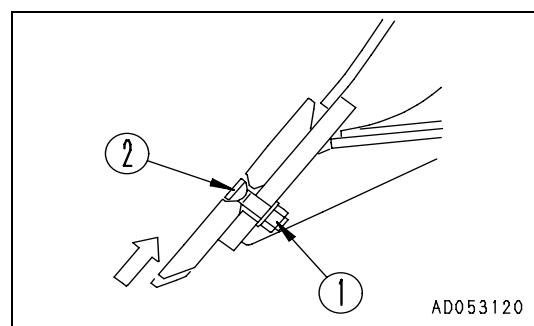
Hoja angulable: 738 a 999 N·m (75.3 a 101.9 kgf·m, 544.6 a 737 lb/pie)

Hoja topadora semi-U, Hoja U: 735.5 to 1000 N·m (75 a 102 kgf·m, 542.5 a 737.8 lb/pie)

Si está dañado el perno (2) y la tuerca (1), sustitúyalos por unidades nuevas al mismo tiempo.

Afloje la tuerca (1) retire el perno (2), luego reemplace o de vuelta.

- 1) Instale el borde de corte en la hoja y apriete temporalmente el perno. Presione la hoja contra el terreno para eliminar el juego del perno (2) y después apriete el perno al torque especificado.

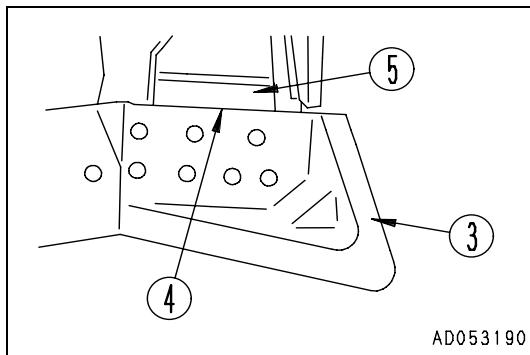


AD053120

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

- 2) Al instalar el esquinero (3), coloque la parte superior de la cara (4) del esquinero en apretado contacto con el tope (5) y después apriete los pernos.
6. Después de algunas horas de funcionamiento, reapriete las tuercas.



AD053190

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

LIMPIE, Y COMPRUEBE LAS ALETAS DEL RADIADOR Y LAS ALETAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE

Efectúe este procedimiento si se ve que hay lodo o suciedad adherido al radiador o al enfriador de aceite.

COMENTARIO

Comprobar las mangueras del enfriador hidráulico. Si cualquier manguera se encuentra cuarteadas o endurecida por el tiempo de uso, sustitúyala por una Mansura nueva. Igualmente compruebe y apriete todas las abrazaderas de manguera.

LIMPIEZA INVIRTIENDO EL SENTIDO DE ROTACIÓN DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

AVISO

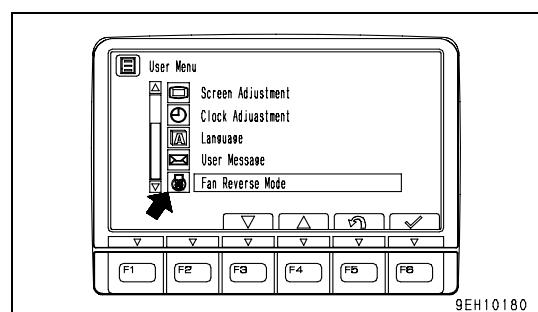
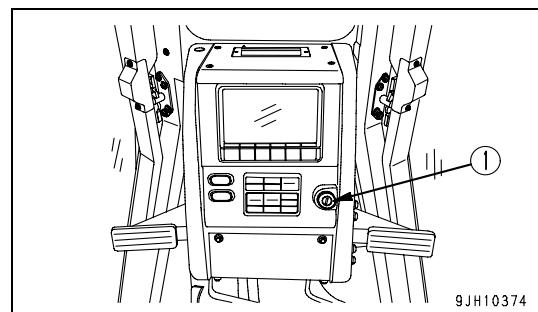
Al girar el ventilador de enfriamiento en sentido inverso, tenga mucho cuidado con el polvo que sale volando.

Al parar el motor cuando el ventilador de enfriamiento está girando en sentido inverso, primero trabaje el motor en bajas revoluciones y después párelo.

El polvo y suciedad adheridos al radiador y enfriador podrán desprenderse invirtiendo el sentido de rotación del ventilador de enfriamiento.

1. Gire la llave del interruptor de arranque (1) hasta la posición OFF y pare el motor.
2. Gire el interruptor de arranque (1) hasta la posición ON.
3. Coloque el ventilador en el modo invertido en el menú del usuario.

Para detalles sobre el método de colocar el ventilador en el modo invertido, ver "MODO DE REVERSO DEL VENTILADOR DE IMPULSO HIDRÁULICO (3-51)".

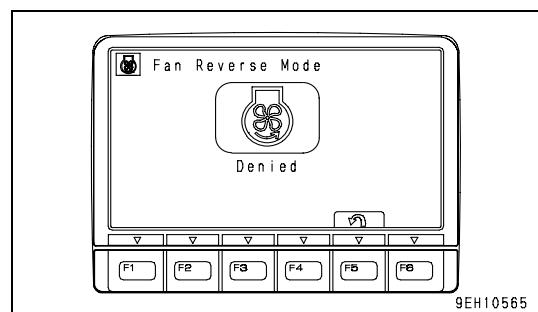


COMENTARIO

Si el motor está en marcha, el sentido de dirección de rotación del ventilador no cambiará aunque se opere el interruptor selector de rotación del ventilador.

La luz de confirmación al lado derecha se despliega al operador del ventilador para informar al operador que no se ha cambiado la dirección de rotación del ventilador.

Pare el motor una vez y siga los pasos 2 y 3 indicados anteriormente.



4. Mueva el interruptor del arranque (1) a la posición de START = ARRANQUE y ponga en marcha el motor. El ventilador de refrigeración va a rotar en dirección inversa
5. Haga funcionar el motor a alta velocidad sin carga. Seleccione el tiempo de operación del motor alta velocidad sin carga de la forma siguiente, según la condición de la obstrucción.
Obstrucción normal: 1 - 2 minutos
Obstrucción fuerte: 2 a 3 minutos
6. Tras finalizar la limpieza, haga funcionar el motor al ralentí bajo durante 10 segundos, aproximadamente.
7. Gire la llave del interruptor de arranque (1) hasta la posición OFF y pare el motor.

8. Gire el interruptor de arranque (1) hasta al posición ON.
9. Cancele el modo de ventilador invertido en el menú del usuario.

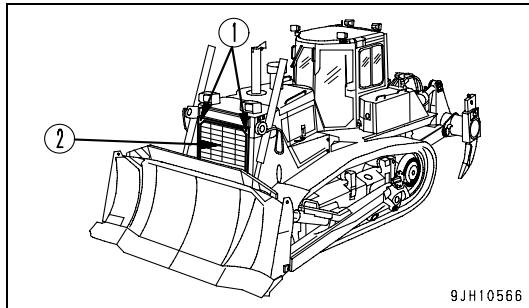
COMENTARIO

Si hay suciedad atrapada en las aletas del radiador, sóplelas con aire comprimido para limpiarlas.

LIMPIEZA CON AIRE COMPRIMIDO
ADVERTENCIA

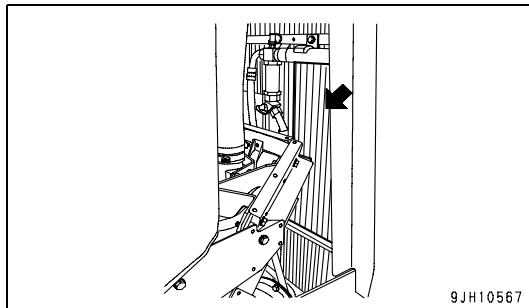
- El encauzar el aire comprimido, el agua presurizada, o el vapor directamente al cuerpo de uno mismo, o el hacer uso de este elemento provocando el vuelo del polvo y suciedad puede ocasionar lesiones personales. Use siempre anteojos protectores, máscara contra polvo, y otro equipo de protección.
- Al efectuar una limpieza, siempre pare el motor y verifique que el ventilador no esté funcionando. Si se toca el ventilador cuando está dando vueltas, provocará graves lesiones personales.

1. Desmonte los pernos (1) en las cuatro esquinas de la parrilla del radiador y después abra la parrilla del radiador (2).
2. Limpie con aire comprimido las aletas del radiador que estén obstruidas con barro, polvo y hojas. Se puede usar vapor o agua en lugar del aire comprimido.



9JH10566

3. Use aire comprimido para eliminar el lodo, suciedad y hojas atrapadas en las aletas del enfriador hidráulico. Se puede usar vapor o agua en lugar del aire comprimido.



9JH10567

COMENTARIO

Comprobar las mangueras del enfriador hidráulico. Si cualquier manguera se encuentra cuarteada o endurecida por el tiempo de uso, sustitúyala por una Mansura nueva. Igualmente compruebe y apriete todas las abrazaderas de manguera.

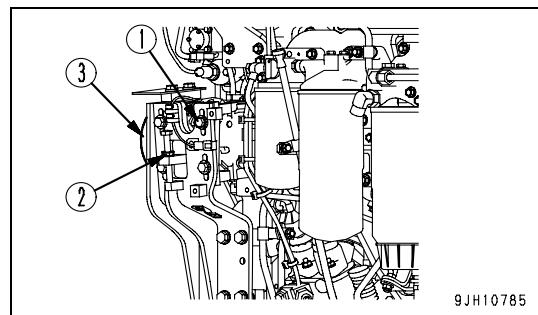
MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

SUSTITUCIÓN DE LA CORREA DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

1. Afloje las tuercas (1) y tornillo tensor (2), y mueva el compresor (3) para ajustar.
2. Sustituya la correa en V.
 - Cuando ajuste la correa en V, no empuje directamente el compresor con una barra. Use el tornillo tensor (2).
3. Apriete el tornillo tensor (2) y el perno (1) para aplicar tensión a la correa en V. La deflexión de la correa debe ser aproximadamente de 10 mm (0.4 pulg) cuando la correa es comprimida al punto medio entre la polea del compresor de aire y la polea del ventilador con la fuerza de un dedo aproximadamente de 6 kg (58.8 N).

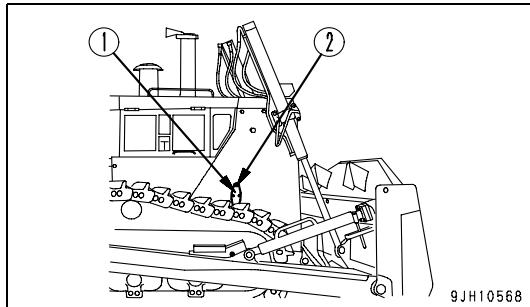
Cuando la correa es una pieza nueva, tendrá un primer período de estreno, de manera que ajuste la tensión nuevamente, sin fallar, después de 2 ó 3 días más.



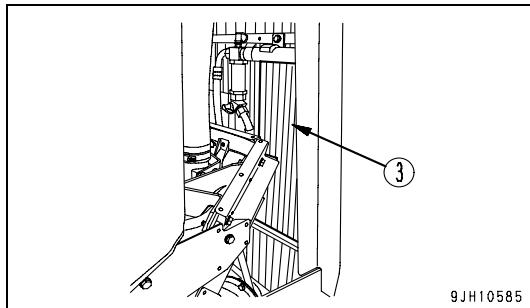
LIMPIAR Y REVISAR LAS ALETAS DEL ENFRIADOR HIDRÁULICO

Si las aletas del enfriador hidráulico están obstruidas con suciedad atrapada en las mismas, límpie y revise las aletas.

1. Afloje los 4 pernos (2) de la cubierta (1) de la cara del lado derecho del protector del radiador y desmonte la cubierta (1).
2. Cuando se haya desmontado la cubierta (1), hay un agujero para limpieza. Use este agujero para comprobar y limpiar las aletas del enfriador hidráulico (3).
3. Use aire comprimido para eliminar el lodo, suciedad y hojas atrapadas en las aletas del enfriador hidráulico. También es posible usar vapor o agua en lugar del aire comprimido.



9JH10568

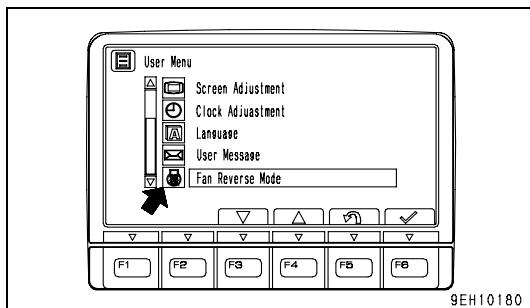


9JH10585

Al limpiar el enfriador hidráulico, es posible dar vueltas al ventilador en retroceso y cambiar la dirección del flujo del aire. Coloque el ventilador en el modo invertido en el menú del usuario.

La velocidad de rotación del motor en retroceso es del 100% y puede emplearse para limpiar las aletas.

Cuando el motor está en marcha, el interruptor selector de rotación del ventilador no funciona.

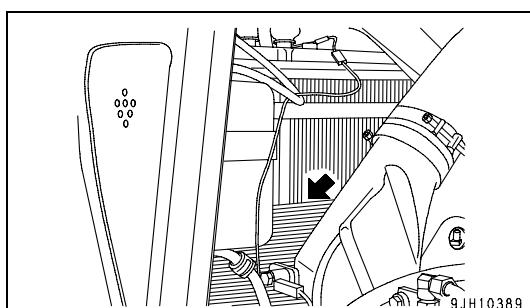


9EH10180

LIMPIAR Y COMPROBAR LAS ALETAS DEL CONDENSADOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Si se obstruyen las aletas del acondicionador de aire, límpielas e inspecciónelas.

1. Abra la cubierta lateral del motor del lado derecho de la máquina.
2. Use aire comprimido para soplar todo el lodo, suciedad y hojas que obstruyan las aletas (1).



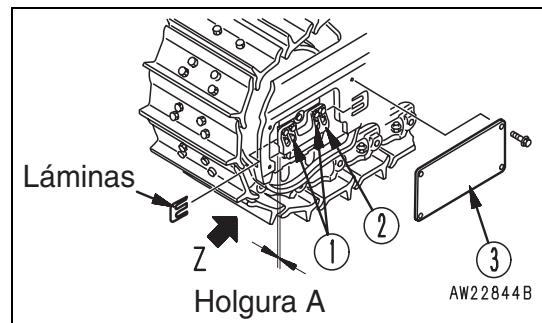
9JH10389

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

FORMA DE AJUSTAR LA HOLGURA DE LA RUEDA TENSORA

La rueda rueda tensora se mueve hacia delante y hacia atrás sometida a fuerza externa. Cuando esto ocurre, el plato de guía (2) se gasta. Si el plato de guía (2) se gasta, la rueda tensora resbalará hacia el lado o se inclinará a cierto ángulo. Esto conducirá al resbalamiento de las zapatas de la oruga y provocará el desgaste desigual. Haga el ajuste en la forma siguiente.

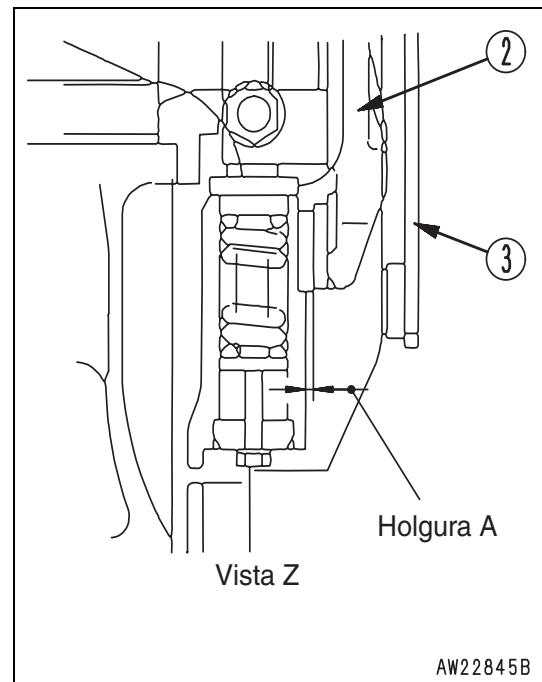


AJUSTES

1. Trasládese sobre terreno llano por 1 ó 2 metros (39.4 ó 78.8 pulg) y después desmonte la cubierta (3) (tanto interior como exterior) de la cara lateral de la rueda tensora.
2. Mida la holgura A (4 lugares: izquierda, derecha, interior y exterior) entre el bastidor de la oruga y la guía lateral.
3. Si la holgura A es superior a 3 mm (0.118 pulg), afloje el perno (1) y remueva o coloque espaciadores para ajustar la holgura a un máximo de 0.5 a 1 mm (0.020 a 0.039 pulg) por cada lado.

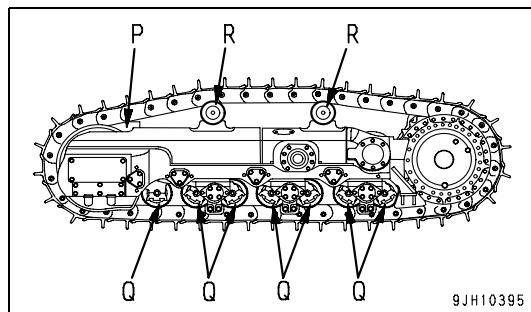
COMENTARIO

El grueso de un espaciador es de 1.0 mm (0.039 plg).



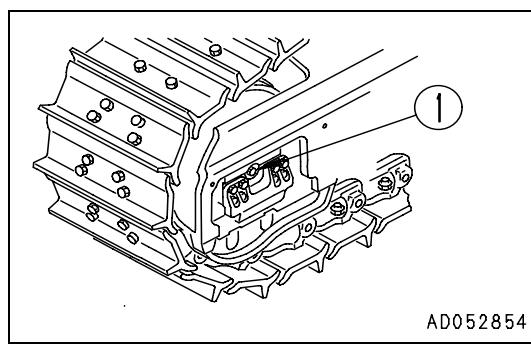
COMPROBAR EL ACEITE DEL TREN DE RODAJE

Detener la máquina sobre terreno nivelado y verificar si hay alguna reducción en el aceite de la rueda tensora libre (porción P), en los rodillos inferiores (porción Q) eje del bogie (porción S), y en los rodillos superiores (porción R).

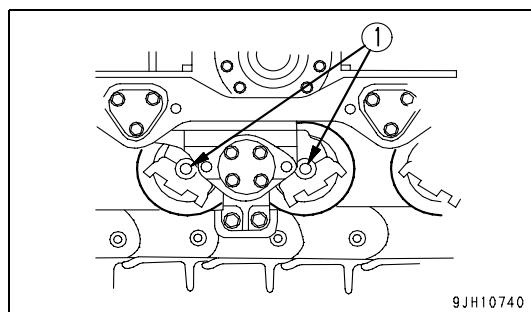


9JH10395

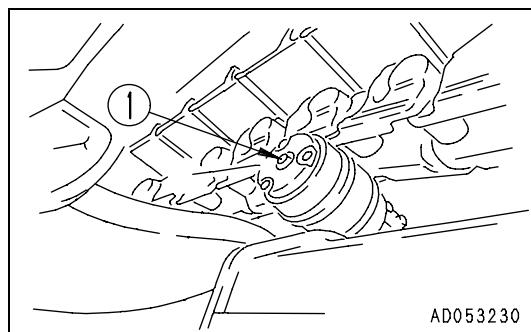
1. Aflojar lentamente el perno del sello (1) y verificar si el aceite se escurre por los hilos de rosca. Si el aceite se escurre por los hilos de rosca, el nivel del aceite no ha disminuido. Apriete el perno.
2. Si no sale aceite ni siquiera al extraer totalmente el perno, el nivel de aceite esta bajo. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para las reparaciones.



AD052854



9JH10740



AD053230

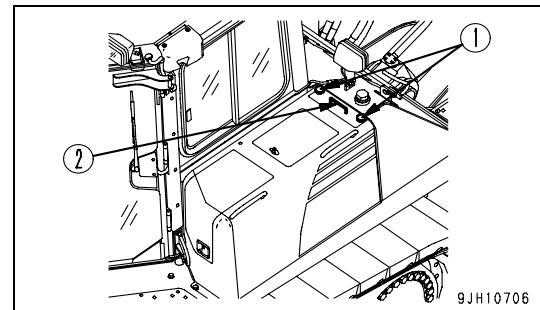
MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

LIMPIAR EL FILTRO DEL AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (FILTRO DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO)

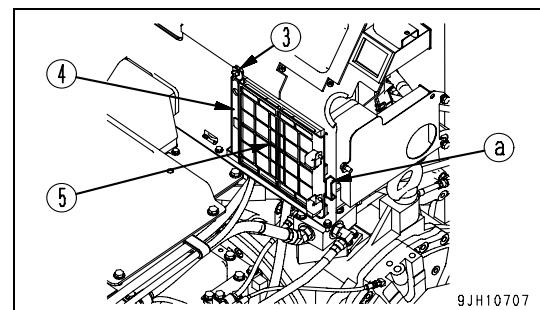
Limpie el filtro del aire del acondicionador de aire si está obstruido o si hay suciedad adherida al mismo.

1. Afloje la tuerca (1) situada en la parte izquierda trasera de la máquina y desmonte el filtro de aire exterior tirando de la agarradera (2).
2. Desmonte la tuerca (3) situada en la parte trasera izquierda dentro de la cabina del operador para desmontar el plato (4). Después desmonte el soporte (5) de la porción (a) y desprenda el filtro interior del soporte.
3. Para efectuar su limpieza, sople el filtro con aire comprimido



COMENTARIO

La capacidad de filtración del filtro puede disminuir debido al envejecimiento. Esté seguro de reemplazar el elemento por uno nuevo, una vez al año.



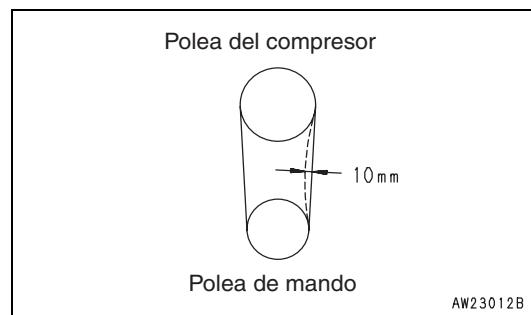
COMPROBAR Y REGULAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE

COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR

Si la correa está floja, resbalará y será imposible realizar un enfriamiento adecuado.

De vez en cuando, revisar al tensión de la correa. La deflexión debe ser 10 mm (0.4 pulg) al oprimirse en un punto medio entre la polea motriz y la polea del compresor aplicando la fuerza de un dedo de aproximadamente 6kg (58.8 N).

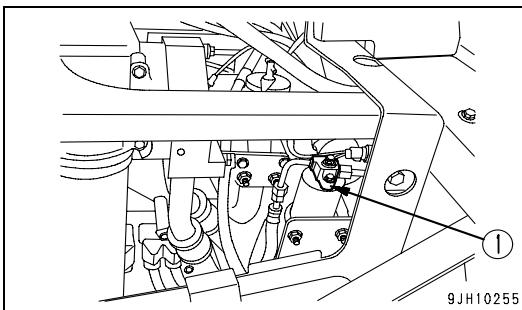
Cuando la correa en V es nueva, se estirará al principio. Siempre ajústela después de 2 ó 3 días de uso.



COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS)

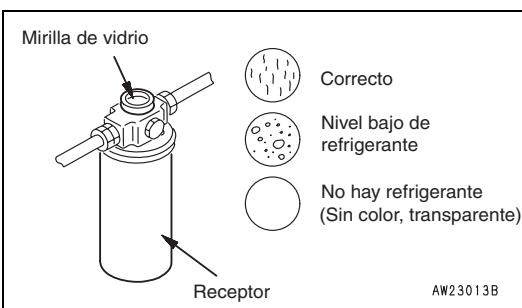
! ADVERTENCIA

- Al manipular gas refrigerante, siempre siga las leyes y regulaciones locales.
- El refrigerante usado en el enfriador es incoloro, inodoro y no daña la atmósfera; pero si el líquido llega a los ojos o a las manos puede provocar la pérdida de la vista y quemaduras por congelación.



Si el nivel del refrigerante (gas) esta bajo, el efecto de enfriamiento se volverá deficiente. Trabaje el motor en velocidad alta sin carga y compruebe el flujo del refrigerante en el circuito refrigerante a través de la mirilla del receptor (1) cuando el enfriador se encuentre trabajando en alta velocidad.

- No hay burbujas en el flujo de refrigerante: Adecuado
- Sin burbujas en el flujo (burbujas pasan continuamente): Escasez de refrigerante
- Sin color, transparente: No hay refrigerante



COMENTARIO

- Cuando no hay burbujas, el nivel del gas de refrigeración es bajo. Debe ponerse en contacto con el proveedor de refrigerante para añadir refrigerante. Si se hace funcionar el sistema de aire acondicionado cuando el nivel de gas de refrigerante es bajo, dañará el compresor.
- Se usa como refrigerante el nuevo R134a.

MANTENIMIENTO

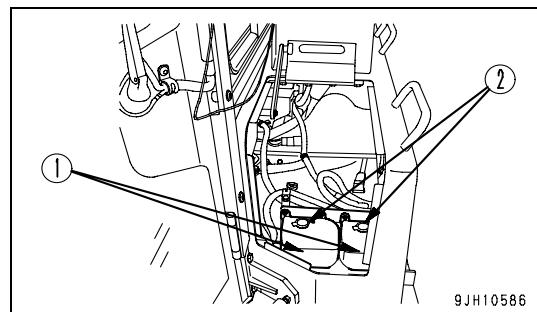
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO

Ejecute esta operación cuando no salga el fluido lavador de ventanillas.

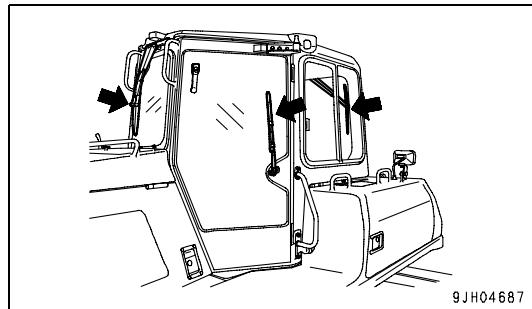
Abra la cubierta de baterías en la parte trasera izquierda de la máquina y compruebe el nivel del líquido en el tanque (1) del líquido para lavar ventanillas. Si el nivel está bajo, desmonte la tapa (2) y añada líquido para lavar ventanillas del tipo automotriz a través del orificio de abastecimiento.

Al añadir el líquido, tenga cuidado para que no caiga polvo dentro del tanque.



SUSTITUIR LA HOJA DEL LIMPIAPARABRISAS

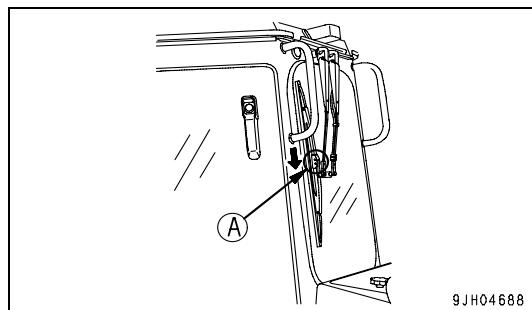
Si la hoja está dañada, no limpiará la ventana. Sustituya la hoja.



9JH04687

SUSTITUCIÓN**LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y TRASERO**

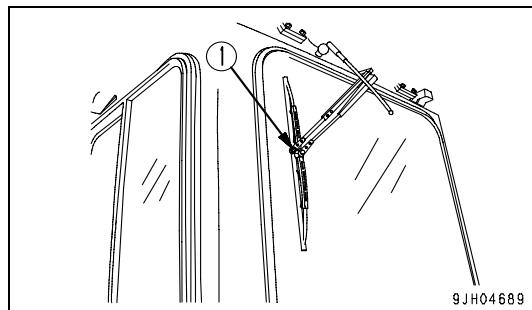
1. Está enganchada en la porción (A), para desmontarla, mueva la hoja en la dirección indicada por la flecha.
2. Instale la hoja nueva y engánchela con toda seguridad.



9JH04688

LIMPIAPARABRISAS TRASERO

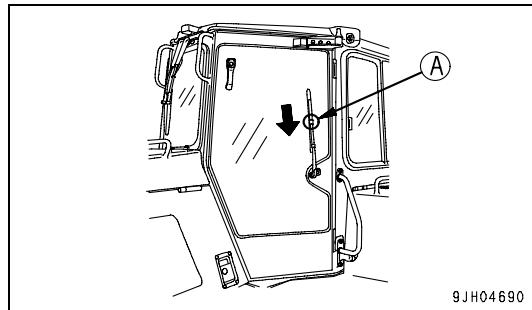
1. Retire el anillo resorte (1).
Entonces la hoja podrá desmontarse.
2. Instale una hoja nueva, después instálela con seguridad con el anillo-E (1).



9JH04689

LIMPIAPARABRISAS DE LA PUERTA

1. Está enganchada en la porción (A), para desmontarla, mueva la hoja en la dirección indicada por la flecha.
2. Instale la hoja nueva y engánchela con toda seguridad.



9JH04690

PROCEDIMIENTO PARA PURGAR EL AIRE DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Véase "OPERACIONES Y COMPROBACIONES DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR (3-118)".

En vista de que hay que arrancar el motor y que habrá que operar la hoja, ver OPERACIÓN.

AVISO

Si el motor se trabaja en alta velocidad inmediatamente después de arrancarlo, o si se empuja un cilindro hasta el final de su recorrido, el aire dentro del cilindro podría ocasionar daños en la empaquetadura del pistón.

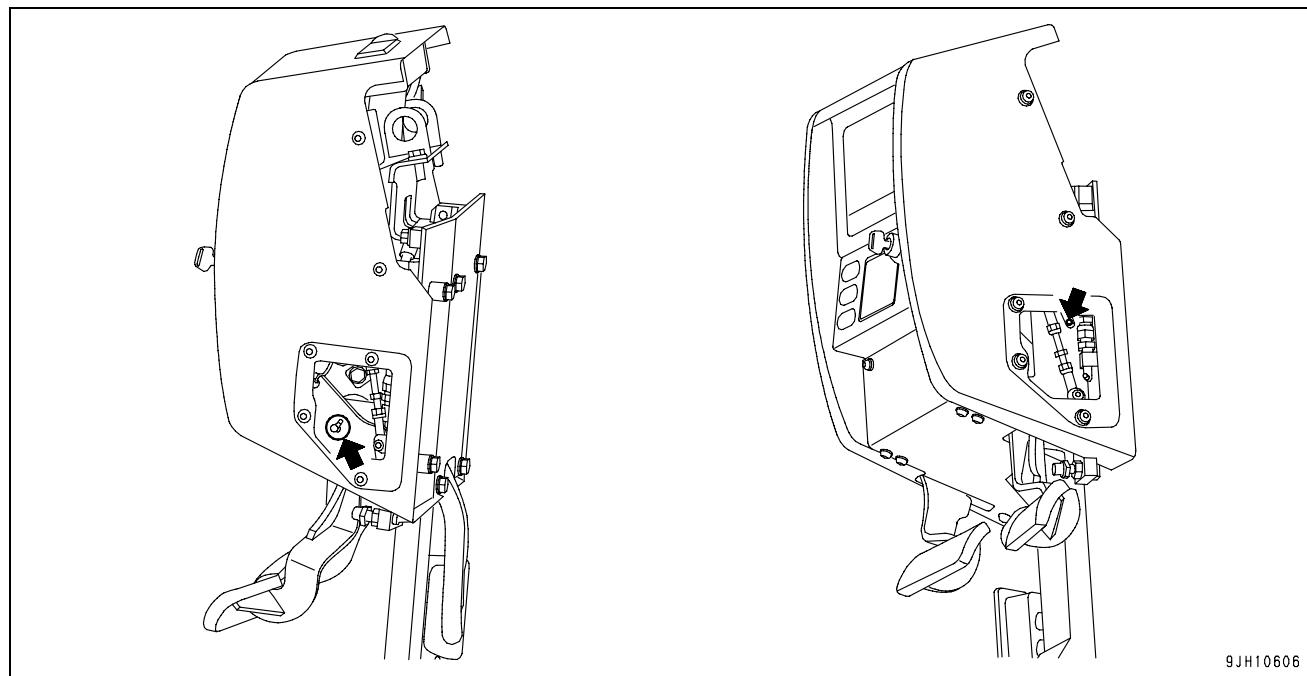
1. Purgado del aire de los cilindros

- 1) Trabaje el motor en baja revoluciones y prolongue y repliegue cada cilindro 4 ó 5 veces, teniendo cuidado de que un cilindro no se lleve hasta el final de su recorrido. Detenga el cilindro aproximadamente a 100 mm (3.9") del final de su recorrido.
- 2) Luego, opere cada cilindro 3 a 4 veces hasta el final de su recorrido.
- 3) Por último, haga funcionar cada cilindro 4 ó 5 veces hasta el final de su recorrido para purgar por completo el aire.

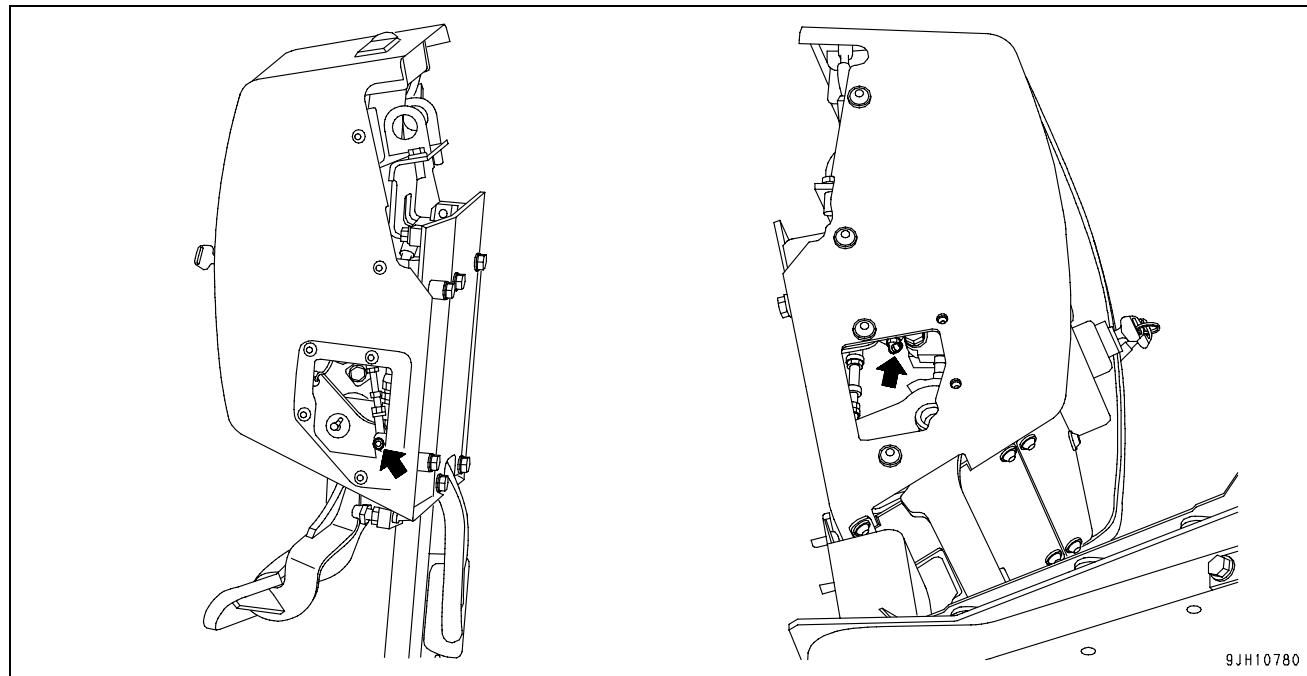
LUBRICACIÓN

1. Baje al terreno el equipo de trabajo y pare el motor.
2. Desmonte el dispositivo izquierdo y derecho para descansar los pies.
3. Usando una pistola de engrase, inyecte grasa a través de las boquillas de engrase mostradas por las flechas.
4. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.

Control de combustible (2 lugares)



Pedal de freno (2 lugares)



COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

Para más detalles sobre el procedimiento, consulte "COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR (3-96)".

- Comprobar el nivel del refrigerante, añadir refrigerante
- Revisar el tablero monitor
- Revisar el nivel de combustible, agregar combustible
- Revise el separador de agua, drene el agua y el sedimento
- Drene el agua y el sedimento del tanque de combustible
- Comprobar el nivel de aceite en el carter del motor, añadir aceite
- Revise el nivel del aceite en la caja del tren de potencia, añada aceite.
- Comprobación el recorrido del pedal de freno
- Revisar el nivel de aceite en la caja del amortiguador, añadir aceite.
- Comprobar el nivel de aceite en el tanque hidráulico, añadir aceite
- Revisar el indicador de obstrucción por polvo
- Revisar el arnés de cables eléctricos
- Verifique que las luces se encienden
- Comprobar el sonido de la bocina
- Compruebe el sonido de la alarma de marcha atrás.

MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

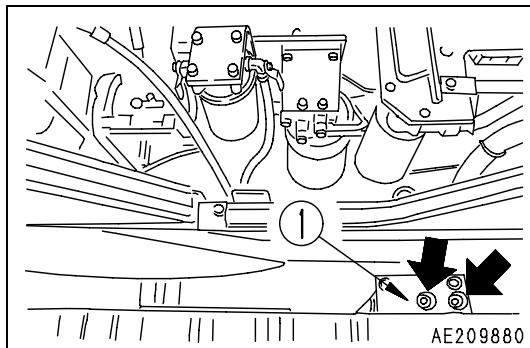
LUBRICACIÓN

1. Baje al terreno el equipo de trabajo y pare el motor.
2. Usando una pistola de engrase, inyecte grasa a través de las boquillas de engrase mostradas por las flechas.
3. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.

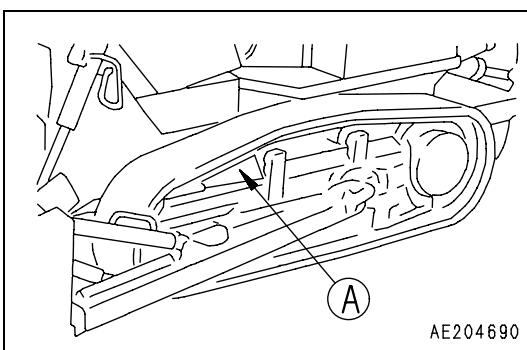
- Engrase de los pasadores (2 lugares) laterales de la barra compensadora

Lado izquierdo y lado derecho de la máquina: 2 lugares cada uno

- 1) Elimine toda suciedad y barro de la parte superior del bastidor de la oruga y la cubierta (1).



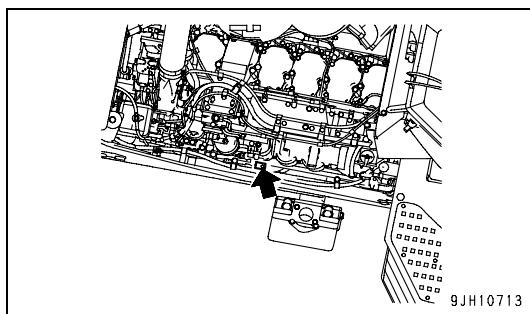
- 2) Súbase encima de la estructura recta y desmonte el tapón rojo de (A) entre la estructura de la oruga y la zapata de la oruga.
- 3) Ejecute el engrase desde la parte superior de la zapata de la oruga.



AVISO

Engrase todas las partes después de realizar labores en el agua o en terrenos pantanosos.

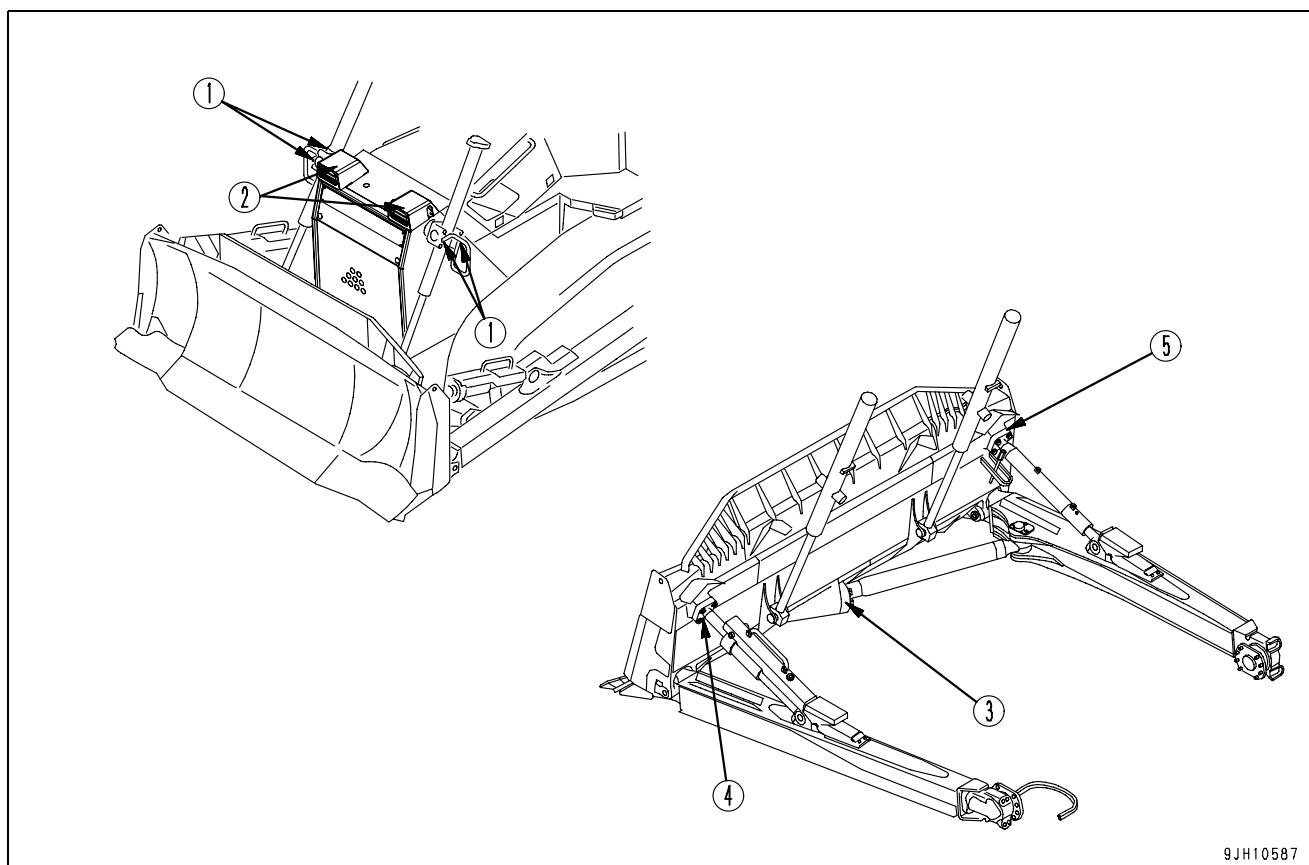
- Engrase el pasador central de la barra compensadora (1 lugar)
- 1) Abra la cubierta lateral del motor al lado izquierdo de la máquina.
 - 2) Bombee grasa a través de la boquilla de grasa señalado por la flecha.



MANTENIMIENTO

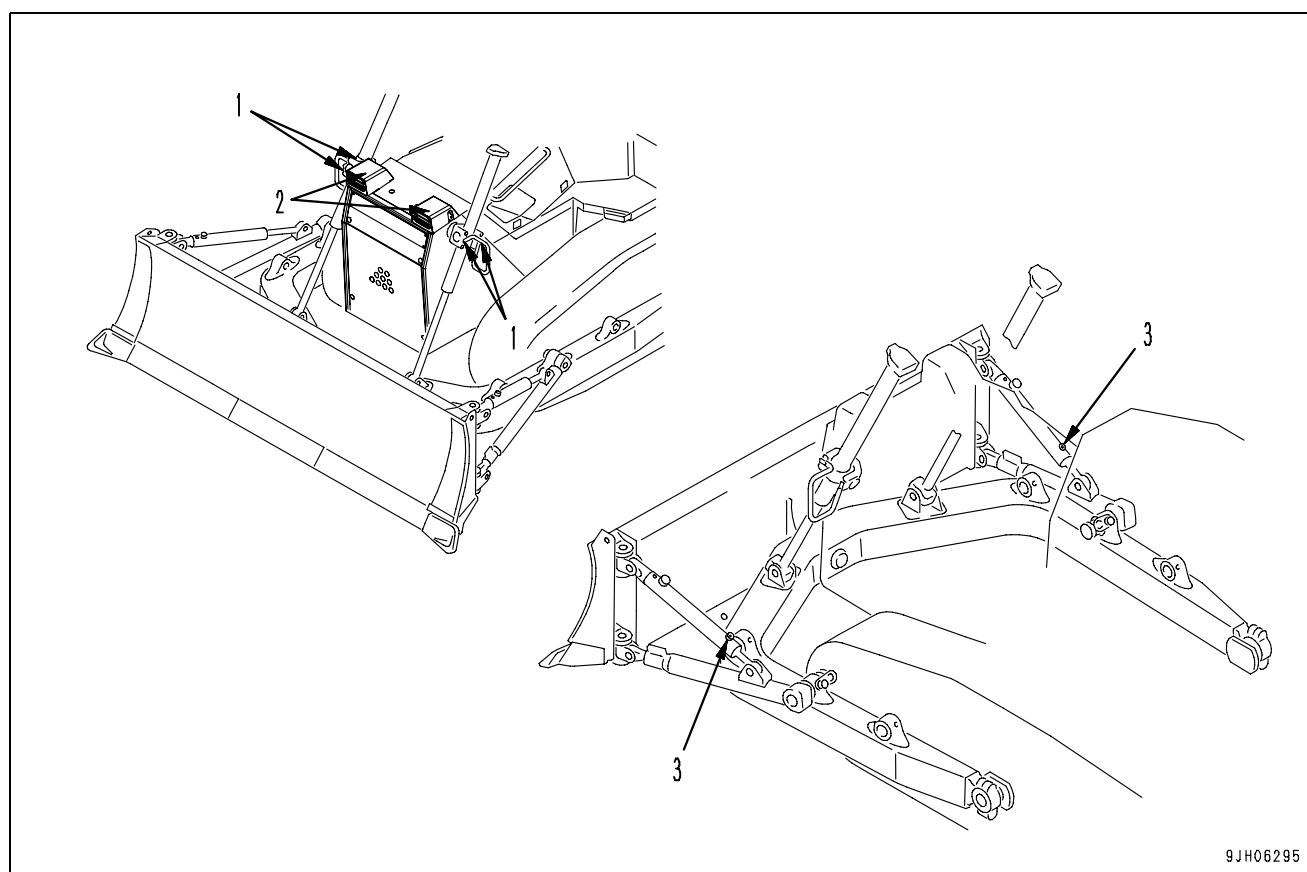
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

- SIGMADOZER:



- (1) Horquilla de soporte del cilindro de elevación
(4 lugares)
(2) Eje de soporte del cilindro de elevación
(2 lugares)
(3) Brazo de la hoja (1 lugar)
- (4) Junta esférica del cilindros de inclinación
(1 lugar)
(5) Rótula esférica del cilindro de inclinación
(1 lugar)

- Hoja angulable



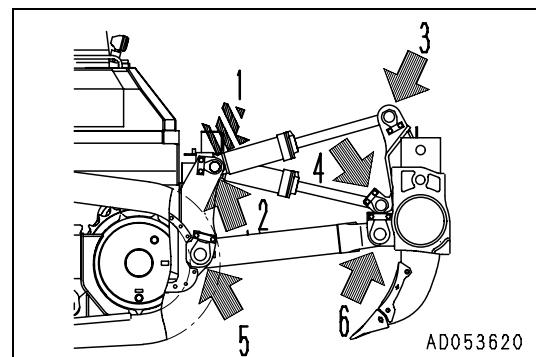
(1) Horquilla de soporte del cilindro de elevación
(4 lugares)

(2) Eje de soporte del cilindro de elevación
(2 lugares)

(3) Tornillos de inclinación de los tirantes
(2 lugares)

- Desgarrador

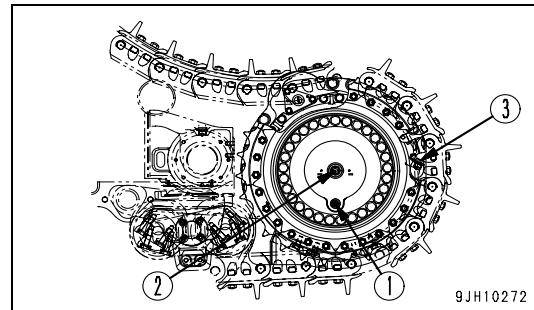
- (1) Pasador inferior del cilindro de inclinación (1 lugar)
- (2) Pasador inferior del cilindro de elevación (1 lugar)
- (3) Pasador de extremo de vástago del cilindro de inclinación (1 lugar)
- (4) Pasador de extremo de vástago del cilindro de levantamiento (1 lugar)
- (5) Pasador del brazo (delantero) (2 lugares)
- (6) Pasador del brazo (trasero) (2 lugares)



COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE**! ADVERTENCIA**

Inmediatamente después de haber trabajado la máquina, el aceite se encuentra en alta temperatura. Espere a que el motor se enfrie antes de comenzar con este procedimiento.

1. Detenga la máquina para que el tapón de drenaje (1) quede directamente hacia la parte inferior.
2. Desmonte el tapón (2) de nivel del aceite y compruebe si la caja del mando final está llena con aceite hasta el borde inferior del agujero del tapón.
3. Si el nivel del aceite está bajo, retire el tapón (3) y añada aceite para motor hasta que se derrame por el tapón (2) del nivel de aceite.

**COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA**

Efectúe esta revisión antes de operar la máquina.

! ADVERTENCIA

- No use la batería si el nivel del electrólito 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 electrólito de la batería es peligroso. Si el 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 electrólito sobrepase la línea de nivel superior ("UPPER LEVEL"). Si el nivel del electrólito está muy alto, el se puede escapar y causar daños en las superficies pintadas, o corroer otras partes.

AVISO

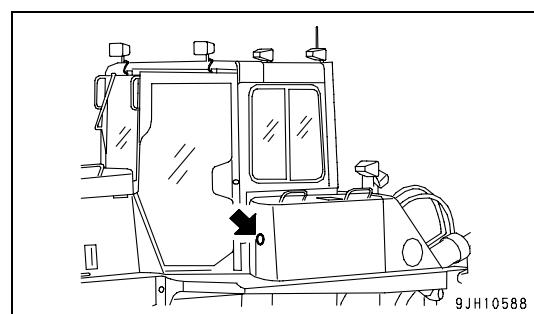
Cuando agregue agua destilada en tiempo frío, agréguela antes de iniciar las operaciones de la mañana, para prevenir que se congele el electrólito.

Inspeccione el nivel del electrólito de la batería por lo menos una vez al mes y siga los procedimientos de seguridad básicos que se dan abajo.

COMENTARIO

Al sustituir la batería, levante la cubierta de la batería con una eslinga de tres puntos empleando una grúa de tamaño pequeño.

Abra la cubierta del lado izquierdo de la máquina.

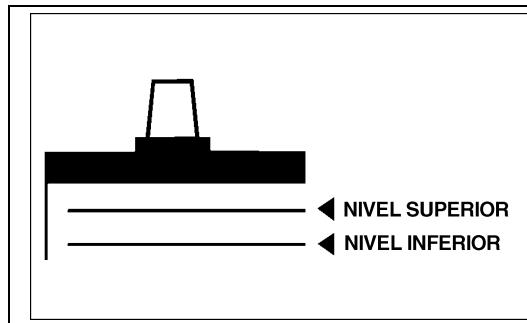


CUÁNDO SE COMPRUEBA EL NIVEL DE ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA

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).

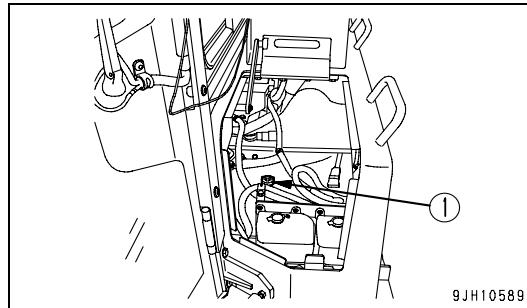
Si la batería es limpiada con un trapo seco, la electricidad estática puede causar un fuego o una explosión.



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. Despues 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.



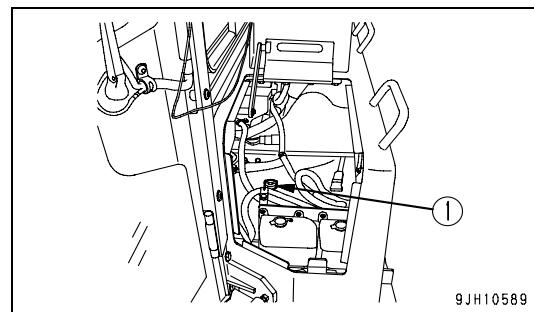
MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

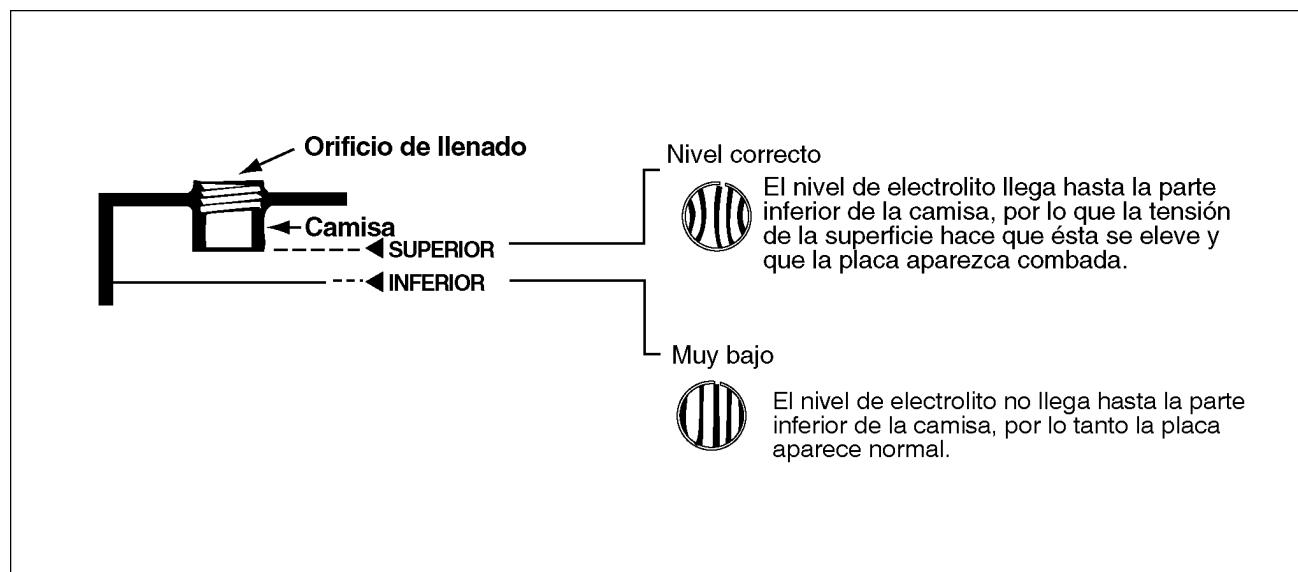
CUANDO ES IMPOSIBLE COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA

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. Retire el tapón (1) de la parte superior de la batería, mire a través del orificio de llenado de agua y compruebe la superficie del electrolito. Si el electrolito no alcanza el manguito 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.



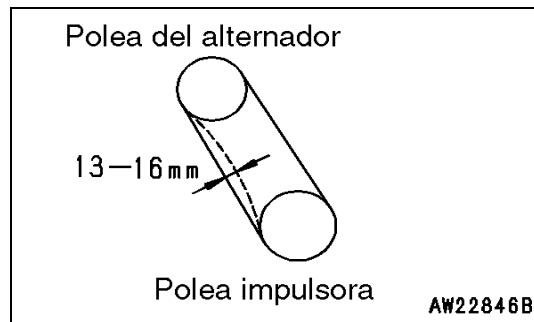
2. Despues de agregar el agua destilada, apriete firmemente la tapa (3).

COMENTARIO

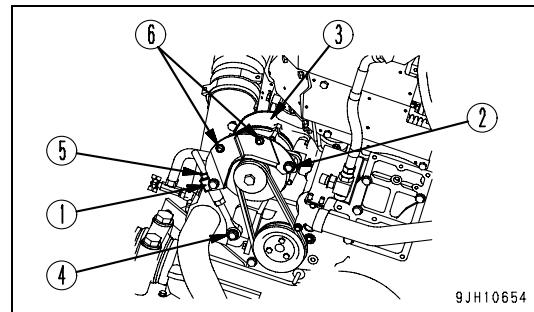
Si se ha agregado agua a un nivel superior del fondo del manguito de la boquilla, use una jeringa para extraer el exceso de líquido y bajar el nivel hasta el fondo del manguito. Neutralice el fluido removido con bicarbonato de soda, luego lave muy bien con gran cantidad de agua, o consulte con su Distribuidor Komatsu o con el fabricante de baterías.

VERIFICACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL ALTERNADOR, AJUSTE**REVISANDO**

La deflexión estándar para la correa propulsora es de aproximadamente 13 a 16 mm (0.51 – 0.63 pulg.) al ser oprimida con el dedo pulgar aplicando una presión aproximadamente de 10 kg (22.05 lb) en un punto medio entre la polea de mando y la polea del alternador.

**AJUSTE**

- Desmonte los pernos de montaje de la cubierta (6) en (2 lugares) y retire la cubierta.
- Afloje los pernos y las tuercas (1), (2), y (5). Después déle vuelta a la tuerca (4) y ajuste la tensión de la correa.
- Después de efectuar el ajuste, apriete los pernos y tuercas (1), (2) y (5) para asegurar en posición el alternador (3).
- Vuelva a instalar la cubierta desmontada en el paso 1. Confirme que ninguna parte de la cubierta hace contacto con alguna parte móvil del alternador.

**COMENTARIO**

- 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.
- Si alguna polea está defectuosa, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que la sustituya.
- Si cualquier correa se ha estirado y ya no queda forma de poderla ajustar, o si hay cortaduras o cuarteaduras en cualquier correa, sustituya ambas correas al mismo tiempo.
- Al ajustar la correa-en-V no empuje la polea tensora directamente con una barra de acero, etc., coloque una pieza de madera entre la polea y la barra.
- Después de sustituir la correa-en-V, opérela durante 1 hora y después compruebe y ajuste nuevamente la tensión de la correa.

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

PROBANDO EL RENDIMIENTO DEL FRENO

ADVERTENCIA

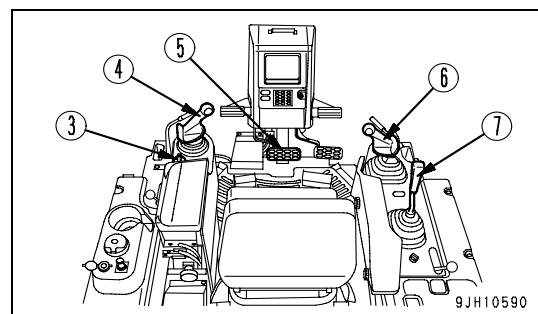
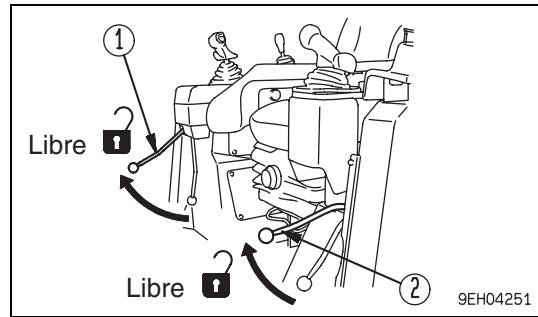
Si la máquina se mueve durante la operación siguiente, comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar reparaciones inmediatamente.

AVISO

**No coloque la palanca oscilante en la posición de la 1^a marcha.
De lo contrario, provocará daños en la máquina.**

Antes de arrancar el motor, comprobar que esté segura el área alrededor de la máquina y después haga lo siguiente:

1. Arranque el motor.
2. Después de finalizar la operación de calentamiento, coloque el control de combustible (3) en la posición de SLOW = LENTO.
3. Coloque la palanca de cierre del equipo de trabajo (1) en la posición de FREE = LIBRE y despues opere la palanca de control de la hoja (6) y la palanca de control del desgarrador (7) para elevar la hoja y el desgarrador.
Coloque la palanca de cierre del equipo de trabajo (1) en la posición (F) FREE (libre).
4. Ponga la palanca (2) de estacionamiento en la posición de FREE = LIBRE.
5. Oprima el pedal del freno (5), empuje el botón de cambio hacia arriba para cambiar a la 2^a marcha y despues coloque la palanca (4) de dirección, sentido direccional y cambio de marchas en la posición de FORWARD = AVANCE.
6. Opere el botón de control del combustible (3) y gradualmente aumente la velocidad del motor hasta llevarlo a su máxima velocidad. (Mantenga pisado el pedal del freno.)
7. Verifique que la máquina no se mueve. Esto indica que está normal el desempeño del freno.



MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

El mantenimiento correspondiente a las 250 horas se debe realizar al mismo tiempo.

SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE

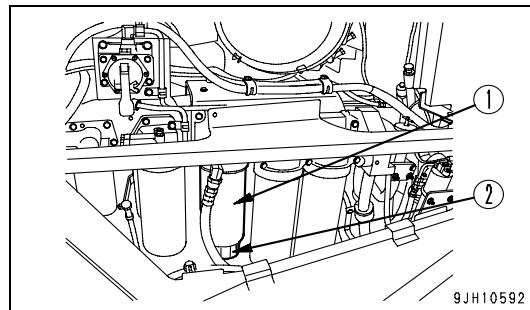
! ADVERTENCIA

- Inmediatamente después de parar el motor, todas las piezas se encuentran a una temperatura elevada: no sustituya el filtro en ese momento. Espere a que todas las partes se enfrien 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 produzca fuego o chispas cerca de la batería.

AVISO

- Los genuinos cartuchos de filtro de combustible Komatsu usan un filtro especial con elevada habilidad de eficiente filtración. Al sustituir el cartucho del filtro, siempre use genuinas piezas de Komatsu.
- El sistema de inyección de combustible por múltiple común de combustible (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.

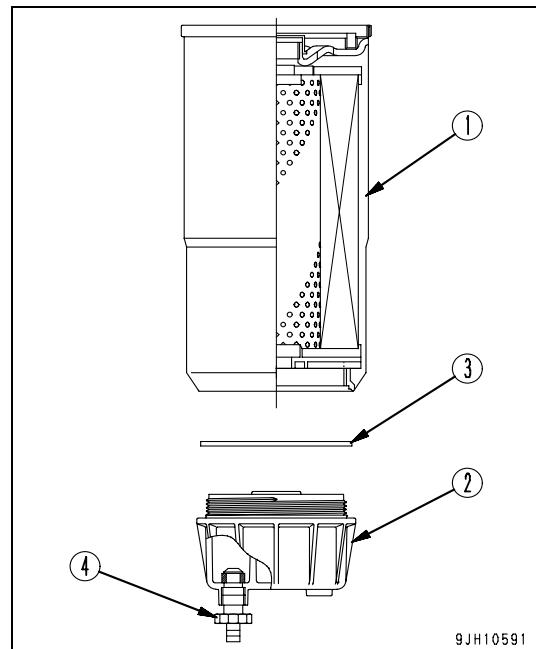
- Recipiente para recoger el combustible
- Preparar una llave de filtro
- 1. Coloque un recipiente debajo del cartucho del filtro para recoger el aceite(1).
- 2. Empleando la llave para filtros, mueva la tapa transparente (2) hacia la izquierda. (Esta tapa se usa nuevamente.)
- 3. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (1) hacia la izquierda para quitarlo.



MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

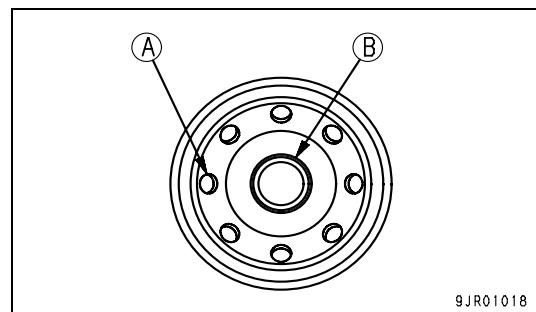
4. Desmonte el sello (3) de la tapa transparente (2) y después límpie la tapa. Si está dañada la tapa transparente (2) reemplácela por una nueva.
5. Cubra el sello nuevo (3) con combustible limpio o aceite y después instálelo en la tapa transparente (2).
6. Instale la tapa transparente (2) en el cartucho (1) del filtro nuevo.
 - La torsión de apriete para la tapa transparente: 10.0 N·m (1.0 kgf·m, 7.2 lb pie)
7. Compruebe que el tapón de drenaje de la parte inferior de la tapa transparente (2) está apretado con toda seguridad. La torsión de apriete: 0.2 - 0.45N·m (0.02 - 0.046 kgf·m, 0.1 - 0.3 lb pie)



8. Limpie el porta-filtro, llene los nuevos elementos de filtro con combustible limpio, recubra la empaquetadura con una capa fina de aceite para motor, después instale el porta-filtro.

AVISO

- **Cuando agregue combustible, no remueva la tapa (B). Agregue siempre combustible proveniente de los 8 agujeros pequeños (A) del lado sin filtrar.**
- **Después de agregar combustible, remueva la tapa (B) e instale el filtro de combustible.**
- **Llene siempre con combustible limpio. Tenga cuidado para no dejar penetrar polvo o suciedad En particular, la porción del centro que es el lado limpio, por lo tanto no remueva la tapa (B) cuando añada combustible. Tenga cuidado para no permitir que entre mugre o polvo en la porción central del lado limpio.**



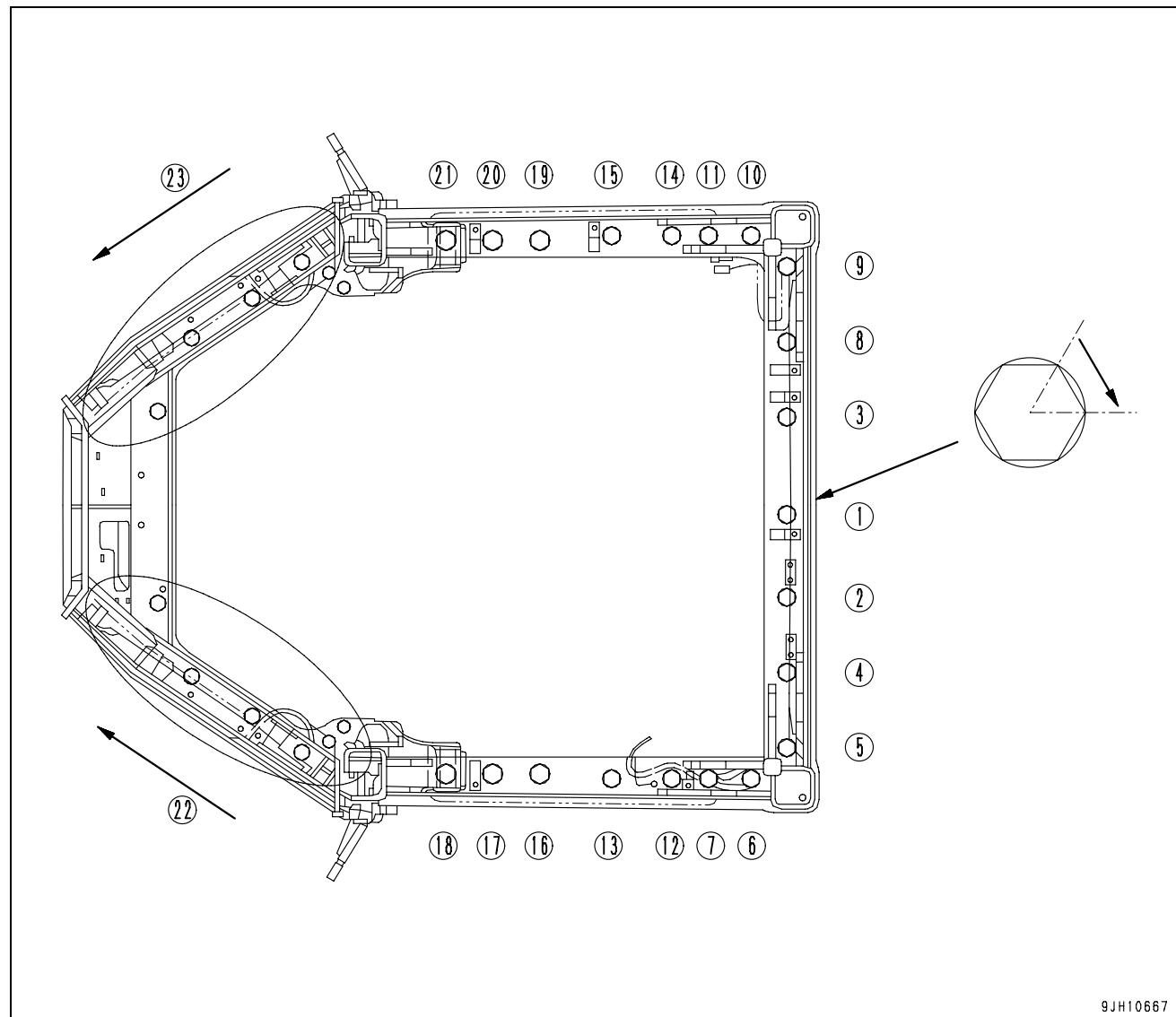
9. Al efectuar la instalación, apretar hasta que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la superficie del sello del porta-filtro y después apretarlo 3/4 a 1 vuelta adicional. Si el cartucho de filtro se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de combustible. Si el cartucho de filtro queda demasiado flojo, el combustible escapara 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.
10. Después de sustituir el cartucho del filtro, arranque el motor y trabájelo en ralentí bajo durante 10 minutos. Compruebe si hay escapes de aceite por la superficie selladora del filtro. Si encuentra alguna fuga, revise el apriete del cartucho del filtro. Si todavía hay escapes de aceite, repita los Pasos 1 al 5 para desmontar el cartucho del filtro y si se encuentra algún daño o materias extrañas incrustadas en la superficie de la empaquetadura, sustitúyala con un cartucho nuevo y repita los Pasos del 6 al 13 para instalarlo.

COMPRUEBE SI ESTÁN FLOJOS LOS PERNOS DE MONTAJE DE LA ROPS

Revise si hay tornillos flojos, perdidos o dañados.

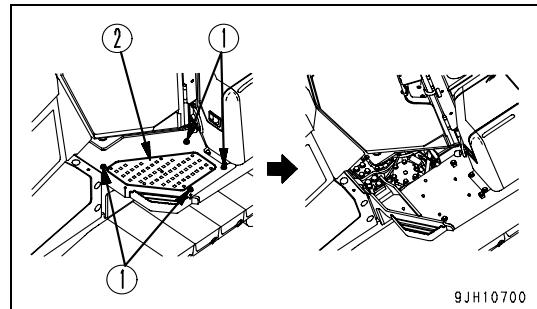
METODO DE APRIETE DE LOS TORNILLOS DE MONTAJE

1. Primero, apriete los pernos (1) – (21) a una torsión de apriete de 294 +/- 29.4 N m. El orden de apriete aparece mostrado en el diagrama.
2. Apriete los pernos (22) y (23) a una torsión de apriete de 279 +/- 27.8 N m en el orden indicado por la dirección de la flecha.
3. Use una llave de impacto o llave ordinaria para apretar los pernos (1) al (21) unos 60° adicionales.

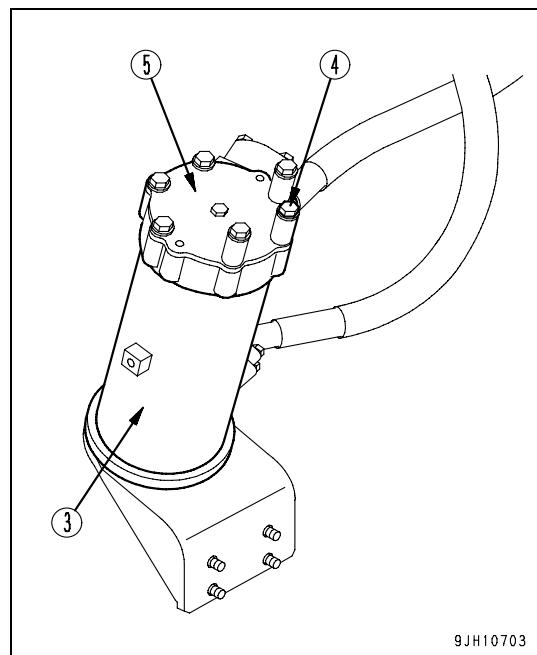


MANTENIMIENTO**PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO****SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL TREN DE POTENCIA**

- Quite el perno (1), y retire la cubierta (2).



- Retire los pernos de montaje (4) del filtro (3), luego retire la tapa (5).
- Extraiga el elemento.
- Limpie las partes desmontadas y el interior de la caja y después instale un elemento nuevo.
Utilice elementos originales Komatsu.
- Instale la cubierta (2) y apriete el perno (1).

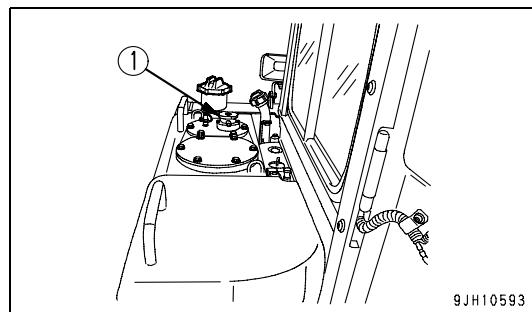


SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO**! ADVERTENCIA**

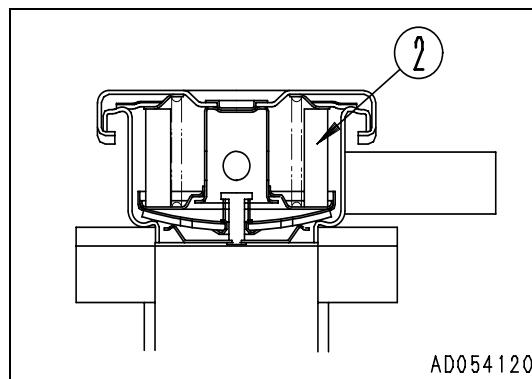
Sustituya el elemento cuando el aceite esté frío.

Al desmontar la tapa de respiración (1), desenróscuela lentamente para aliviar las presiones internas antes de desmontarla totalmente.

1. Desmonte la tapa de respiración (1) de la parte superior del tanque hidráulico.



2. Sustituya el elemento (2) que se encuentra dentro de la tapa.

**CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR****! ADVERTENCIA**

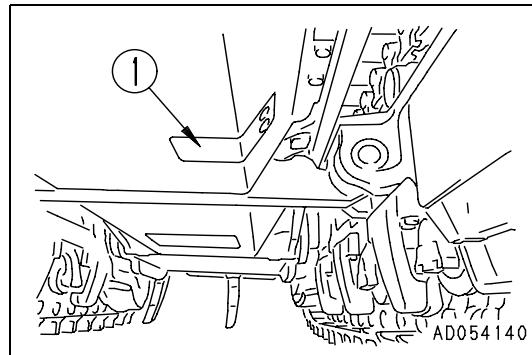
El aceite se encuentra a una temperatura elevada después de operar el motor. Nunca sustituya el aceite inmediatamente después de finalizar las operaciones. Espere a que el aceite se enfrie antes de cambiar el aceite.

- Cantidad de aceite de reemplazo: 37 litros (9,78 Galones E.E.U.U.)
- Prepare una llave de cubo y una llave para filtros.

Después que la máquina ha trabajado durante 6 meses, aunque no se haya trabajado por 500 horas, cambie el aceite del motor y sustituya el cartucho del filtro al cumplirse los 6 meses.

Y después que la máquina haya trabajado 500 horas, aunque no hayan transcurrido los 6 meses, cambie el aceite del motor y sustituya el cartucho del filtro al cumplirse las 500 horas de trabajo.

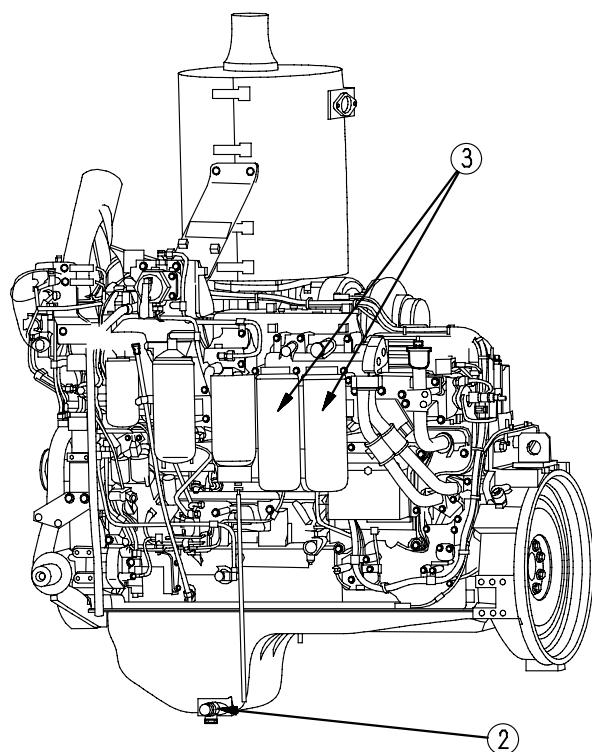
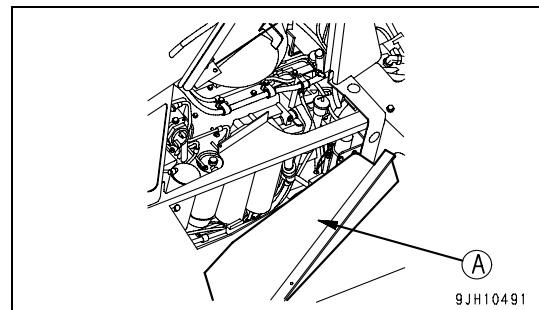
1. Retire la cubierta (1) del fondo de la máquina y coloque un envase directamente debajo del tapón de drenaje para captar el aceite drenado.



MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

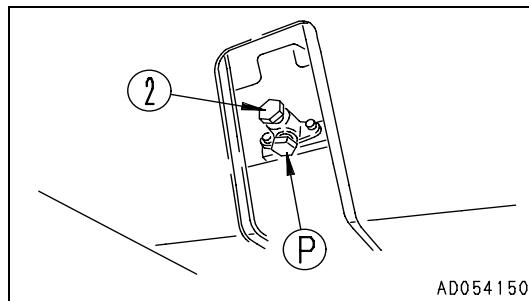
2. Retire la cubierta (A).



3. Teniendo cuidado de no regarse el aceite sobre si mismo, desmonte lentamente el tapón de drenaje (P) y después afloje el grifo de drenaje (2) y drene el aceite.
Tenga cuidado de no aflojar demasiado el grifo de drenaje para no deformar el pasador de tope que se encuentra del grifo.
4. Revise el aceite drenado, y si contiene excesivas partículas metálicas o de material extraño, por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
5. Apriete el tapón de drenaje (P) y válvula de drenaje (2).
Torsión de apriete para el tapón de drenaje (P): $68.6 \pm 9.81 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($7 \pm 1 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $50.6 \pm 7.2 \text{ lbft}$).
Torsión de apriete para la válvula de drenaje (2): $63.7 \pm 14.7 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($6.5 \pm 1.5 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $47 \pm 10.8 \text{ lbft}$).
6. Con una llave para filtros, gire el cartucho del filtro de flujo-total (3) hacia la izquierda para quitarlo.

Al hacer esto, para evitar que el aceite le caiga encima, no ejecute esta operación situado en un punto en que se encuentre usted directamente debajo del elemento.

7. Limpie el porta-filtro, llene con aceite del motor el nuevo cartucho de filtro, luego recubra la superficie de la empaquetadura y la rosca con el aceite del motor (o cúbralo una capa fina de grasa), luego instale el cartucho del filtro.



AD054150

COMENTARIO

Compruebe que no queda empaquetadura antigua adherida el porta-filtro. Si la empaquetadura vieja está agarrada en el sujetador, se provocará fuga del aceite.

8. Durante la instalación, atornille el cartucho hasta que la cara con el empaque haga contacto con el porta-filtro y, a continuación, apriete entre 3/4 y -1 vuelta.
 - Al usar una llave de filtros para apretar, tenga mucho cuidado para no dañar o abollar el filtro.
9. Después de sustituir el elemento del filtro, añada aceite de motor a través del orificio de llenando (F) hasta que el nivel del aceite esté situado entre las marcas H y L de la varilla de medición (G).
10. Haga funcionar el motor en ralentí durante un corto tiempo y, luego, detenga el motor y compruebe que el nivel del aceite esté entre las marcas H y L de la varilla indicadora . Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN EL CÁRTER DEL MOTOR Y AÑADIR ACEITE (3-100)".

MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

Los mantenimientos correspondiente a las 250 y 500 horas se deben realizar al mismo tiempo.

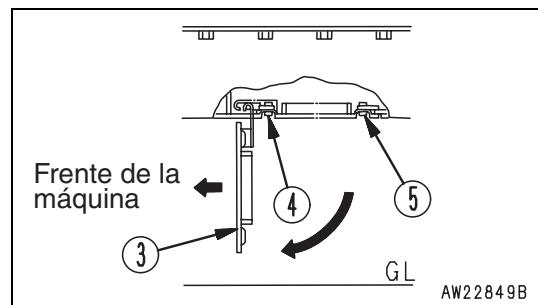
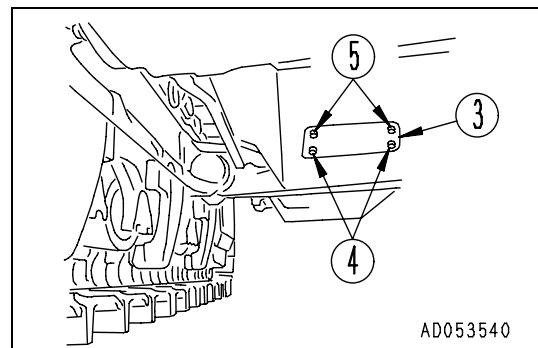
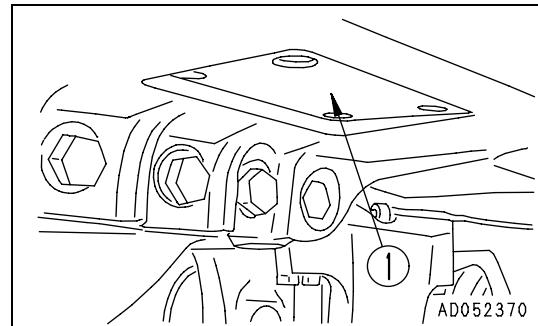
CAMBIE EL ACEITE EN LA CAJA DEL TRENA DE POTENCIA, LIMPIE LOS COLADORES (COLADOR DE LA BOMBA DEL TRENA DE POTENCIA, COLADOR DE LA BOMBA DE BARRIDO)

! ADVERTENCIA

- Inmediatamente después de las operaciones, el aceite se encuentra a elevadas temperaturas. Espere que se enfrie el aceite antes de iniciar la operación.
- La cubierta inferior es pesada. No se coloque directamente debajo de la cubierta cuando la abra, o la cierre. Cuando remueva los tornillos (5), efectúe la operación por fuera del punto inmediatamente debajo de la cubierta, de tal manera que sea posible escapar en cualquier momento.

Prepare lo siguiente:

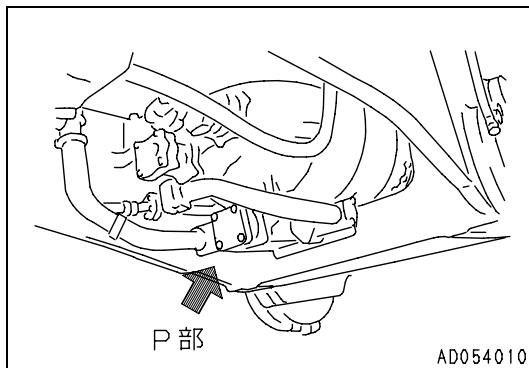
- Cantidad de aceite de reemplazo: 130 litros (34.35 Galones E.E.U.U.)
- 1. Desmonte la cubierta de drenaje (1) por el lado izquierdo, en la parte inferior de la caja del tren de potencia, extraiga la manguera de drenaje (2) del agujero y afloje el tapón de drenaje (P1) y drene el aceite.
Después de vaciar el aceite, apriete el tapón de drenaje (P1).
No retire el tapón de drenaje (P1) (Ver ilustración en la página siguiente)
- 2. Desmontar de la forma siguiente la cubierta de inspección (3) de la cubierta inferior situado en la parte inferior trasera del chasis.
1) Desmonte 2 pernos (4) en el extremo delantero de la máquina.
2) Sujete hacia abajo la cubierta (3) y retire 2 pernos (5) gradualmente del extremo trasero de la máquina. (El agua de lluvia, u otras acumulaciones de agua pueden salir del lugar. Tenga cuidado.
3) Baje gradualmente la cubierta (3) y ábrala. (La parte delantera de la cubierta está montada en bisagras.)
El colador se puede ver en la parte superior de la porción P.
3. Desmonte el tapón de drenaje (P2) en la cubierta del colador y drene el aceite (aproximadamente 4 litros (1,06 galones US) acumulados dentro de las tuberías.
4. Afloje el perno de montaje (6) del colador del tren de potencia y después retire la cubierta (7).
5. Desmonte el resorte (8) y después retire el colador (9).
6. Eliminar cualquier suciedad adherida al colador (9) y después limpiarlo con aceite diesel limpio o con aceite propio para lavar. Lave las piezas desmontadas y el interior de la caja al mismo tiempo.



PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

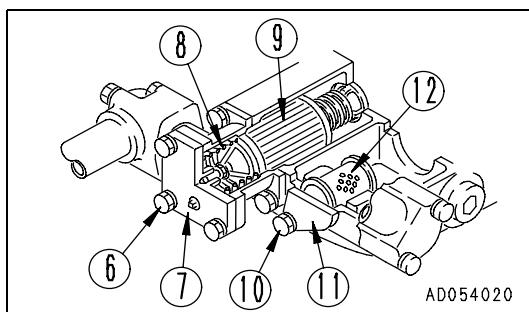
MANTENIMIENTO

7. Afloje el perno de montaje (10) del colador de la bomba de barrido y después retire la cubierta (11).



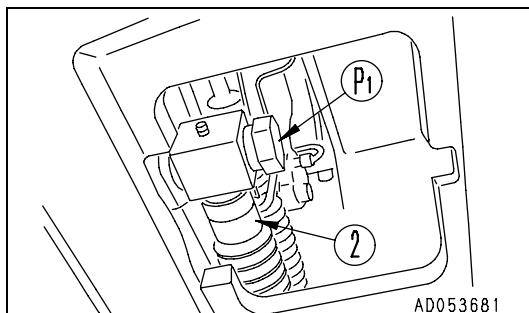
AD054010

8. Remueva el colador (12)
 9. Eliminar cualquier suciedad adherida al colador (12) y después limpiarlo con aceite diesel limpio o con aceite propio para lavar. Lave las piezas desmontadas y el interior de la caja al mismo tiempo.
 10. Instale los coladores en su posición original.



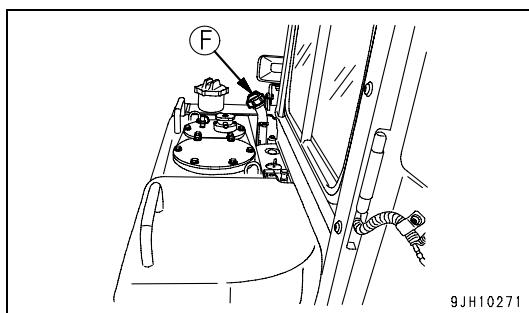
AD054020

11. Sustituir el elemento del filtro de aceite del tren de potencia. Para obtener más información, véa "SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DEL TREN DE POTENCIA (4-55)".



AD053681

12. Añada la cantidad especificada de aceite a través de la boca de suministro de aceite (F).
 13. Después de llenar con aceite, revise que el aceite esté en el nivel especificado. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL TREN DE FUERZA, AÑADIR ACEITE (3-101)". Si el resorte o el colador están dañados, sustitúyalo por una pieza nueva.



9JH10271

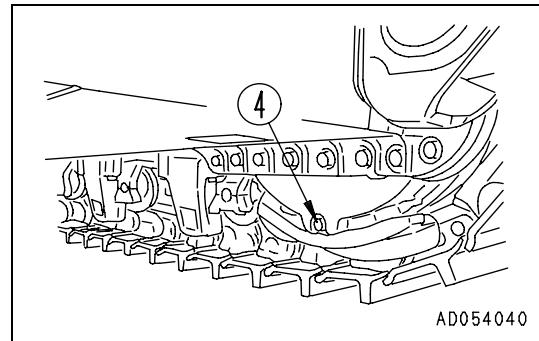
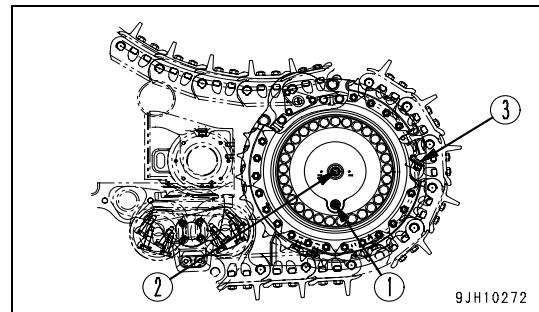
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL

! ADVERTENCIA

Inmediatamente después de haber trabajado la máquina, el aceite se encuentra en alta temperatura. Espere a que el motor se enfrie antes de comenzar con este procedimiento.

- Cantidad del aceite de reemplazo (cada uno) 31 litros (8.19 Galones E.E.U.U)

1. Detenga la máquina para que el tapón de drenaje (1) quede directamente hacia la parte inferior.
2. Desmonte el tapón (2) del nivel del aceite y el tapón (3) de llenado de aceite y después retire los tapones (1) y (4) y drene el aceite. Después de drenar el aceite, apriete los tapones.
3. Añada la cantidad de relleno de aceite de motor a través del agujero del tapón (3) del orificio de suministro de aceite.
4. Despues de llenar con aceite, revise que el aceite esté en el nivel especificado. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE (4-47)".

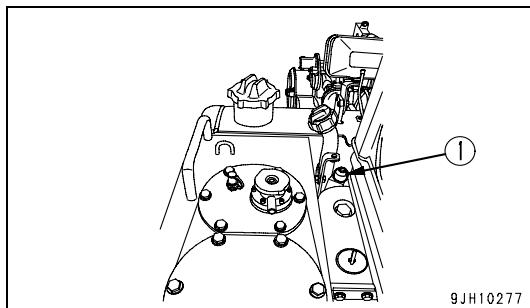
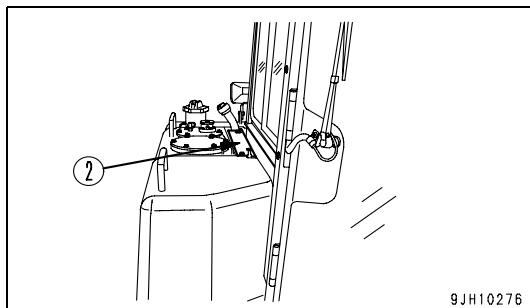


LAVAR EL RESPIRADOR DE LA CAJA DEL TREN DE POTENCIA

Desmonte el respirador y después lávelo con combustible diesel limpio o con aceite de lavar para enjuagar la suciedad desde el interior hacia el exterior.

- Respirador de la caja del tren de potencia (1 lugar)

Retire la cubierta externa (2) situada en la parte inferior derecha de la cabina. El respirador (1) se instala a la derecha de la ventana (trasera derecha de la máquina).



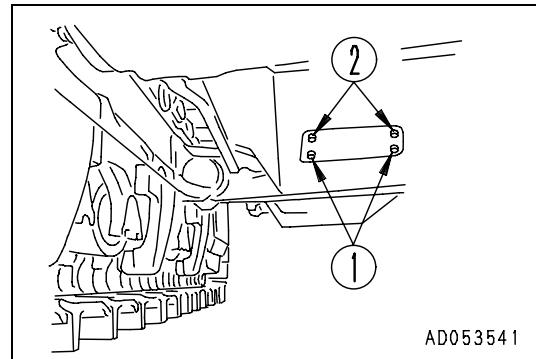
MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

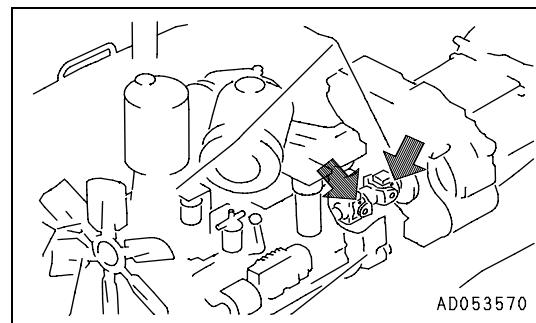
FORMA DE LUBRICAR LA UNIÓN UNIVERSAL [CARDAN]

ADVERTENCIA

La cubierta inferior es pesada. Nunca trate de abrir o cerrar la cubierta estando directamente debajo de la misma. Al desmontar los pernos (2), realice el trabajo desde la parte trasera de la cubierta para poder salir fácilmente del lugar.

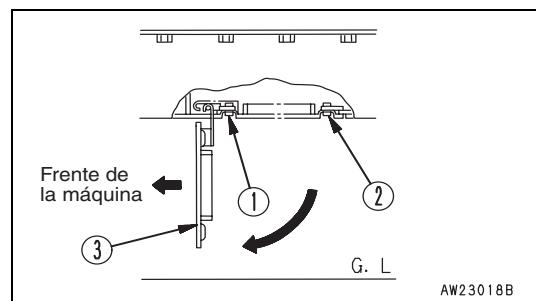


Aplicar grasa a los botones engrasadores (2 lugares) indicados por las flechas.



Desmontar de la forma siguiente la cubierta de inspección (3) del protector inferior situado en la parte inferior trasera del chasis

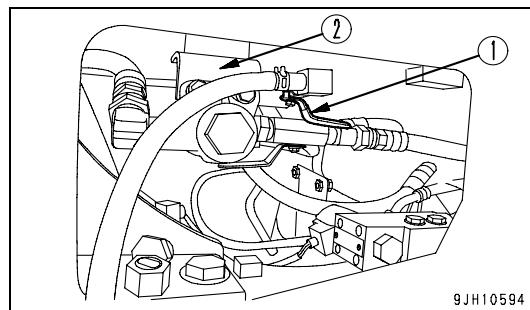
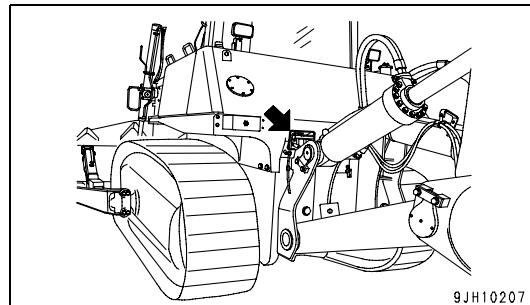
1. Retire los 2 pernos (1) de la parte superior de la máquina.
2. Sujetar la cubierta con su codo mientras gradualmente se desmontan 2 pernos (2) en la parte posterior de la máquina.
3. Bajar gradualmente la cubierta para abrirla.



REVISE TODOS LOS PUNTOS DE APRIETE DE LAS ABRAZADERAS DEL TUBO DE ESCAPE DEL MOTOR
Por favor, solicite a su Distribuidor Komatsu que revise el apriete de las abrazaderas entre el purificador de aire - turbocargador - posenfriador y motor.

COMPRUEBE Y LIMPIE EL COLADOR DE COMBUSTIBLE

1. Apriete la válvula (1) de suministro de combustible situada en la parte inferior del tanque de combustible, desmonte la tapa (2) y después lave el colador y la caja del colador. El colador constituye una unidad con la tapa.
2. Después de comprobar y limpiar el colador, colóquelo en la caja y después apriete la tapa.
3. Después de efectuar la instalación, abra la válvula (1) de suministro de combustible.



MANTENIMIENTO**PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO****SUSTITUIR EL ELEMENTO INHIBIDOR DE CORROSIÓN**

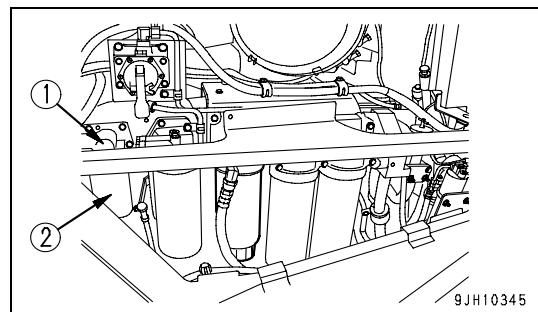
(Si está equipado)

! ADVERTENCIA

El refrigerante se encuentra a una temperatura elevada después de operar el motor. Nunca sustituya el elemento inmediatamente después de finalizar las operaciones.

Espere que el refrigerante se enfríe antes de reemplazar el cartucho.

- Recipiente para recoger el refrigerante
 - Preparar una llave de filtro
1. Mueva la válvula (1) del inhibidor de corrosión (2) hacia la posición de CLOSE = CERRADO.
 2. Coloque un recipiente debajo del cartucho para recoger el refrigerante.
 3. Con una llave para filtros, gire el elemento (2) hacia la izquierda para quitarlo.
 4. Limpiar el porta-filtro, cubrir la superficie selladora del cartucho nuevo con una fina capa de aceite para motores,y después instalar cartucho.
 - Utilice siempre una pieza original Komatsu para el cartucho.
 5. Cuando instale el cartucho, ponga en contacto la empaquetadura con la superficie de sellado del porta-filtro; a continuación, apriete 2/3 de vuelta.
Si se aprieta demasiado el cartucho del filtro, se dañará la empaquetadura y habrá escapes de refrigerante. Si está demasiado floja, el refrigerante se escapará por la separación de la empaquetadura. Siempre conserve el ángulo de apriete apropiado.
 6. Mueva la válvula (1) del inhibidor de corrosión (2) hacia la posición de OPEN = ABIERTO.
 7. Después de sustituir el elemento, arranque el motor y compruebe si hay fugas de agua a través de la superficie de sellado del filtro. Si encuentra alguna fuga de agua, revise el apriete del cartucho del filtro.



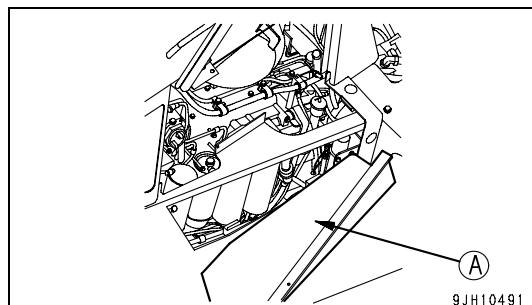
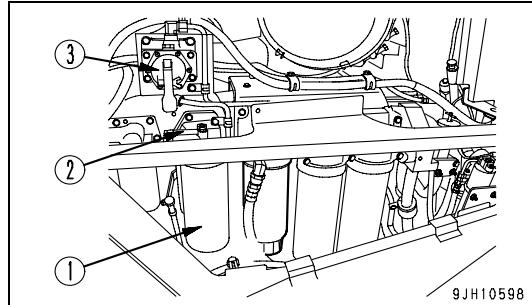
9JH10345

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE**ADVERTENCIA**

- Inmediatamente después de parar el motor, todas las piezas se encuentran a una temperatura elevada: no sustituya el filtro en ese momento. Espere a que todas las partes se enfrien 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 produzca fuego o chispas cerca de la batería.
- Tenga cuidado cuando abra el tapón de purgado de aire de la cabeza del filtro de combustible. Todavía se encuentra sometido a presión, el combustible puede salir a borbotones.

AVISO

- Los genuinos cartuchos de filtro de combustible Komatsu usan un filtro especial con elevada habilidad de eficiente filtración. Al sustituir el cartucho del filtro, siempre use genuinas piezas de Komatsu.
 - El sistema de inyección de combustible por múltiple 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.
 - Recipiente para recoger el combustible
 - Preparar una llave de filtro
1. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos del filtro.
 - El filtro del combustible se localiza abriendo la cubierta lateral en el lado izquierdo de la máquina.
 2. Retire la cubierta (A).
 3. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (1) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
 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.

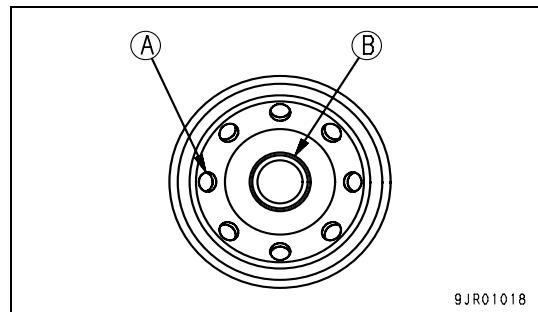


MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

AVISO

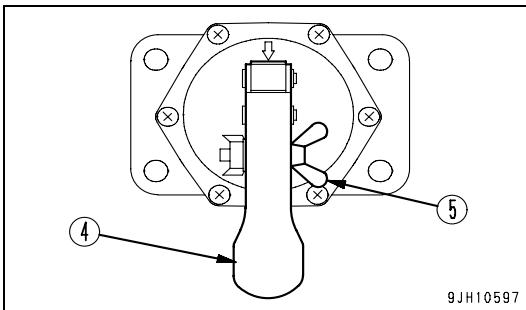
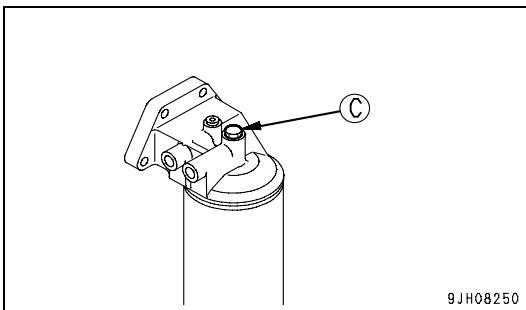
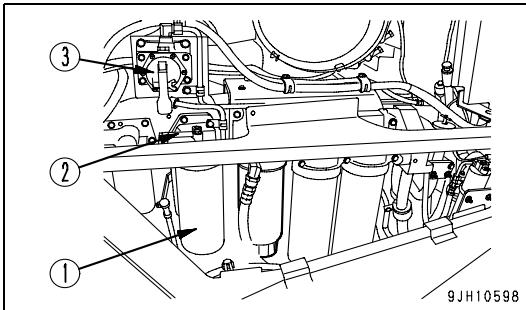
- No llene con combustible el cartucho de filtro nuevo.
- Retire la tapa (B) e instale el cartucho del filtro.



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 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 escapara por entre el empaque, por lo tanto, apriete siempre la cantidad correcta.
6. Despues de terminar el reemplazo del cartucho de filtro (2), purgue el aire.

Para purgar el aire proceda del modo expuesto a continuación:

7. Llene el tanque con combustible (hasta la marca FULL "LLENLO" en el medidor de combustible).
8. Afloje el tapón de purga de aire (C) de la cabeza del filtro de combustible principal (3).
9. Afloje la tuerca de mariposa (6) que sostiene la palanca (5) de la bomba cebadora (4).
10. Empuje repetidamente la palanca (5).
Compruebe que las burbujas salgan con el combustible desde el tapón (C) De purga de aire
11. Apriete el tapón de purga de aire (C).
Par de apriete: 4.9 a 6.9 N·m (0.5 a 0.7 kgf·m, 3.6 a 5.1 lb/pie)
12. Apriete la tuerca mariposa (6) con seguridad para cerrar en posición la palanca (5).
Torsión de apriete del objetivo 11.8 N·m (1.2 kgf·m, 8.7 lb pie)



13. Después de sustituir el cartucho del filtro, arranque el motor y trabájelo en ralentí bajo durante 10 minutos.
Compruebe si hay escapes de aceite por la superficie selladora del filtro. Si encuentra alguna fuga, revise el apriete del cartucho del filtro. Si todavía hay escapes de aceite, repita los Pasos 1 al 4 para desmontar el cartucho del filtro y si se encuentra algún daño o materias extrañas incrustadas en la superficie de la empaquetadura, sustítuyala con un cartucho nuevo y repita los Pasos del 5 al 15 para instalarlo.

COMENTARIO

Cuando solamente se sustituye el cartucho del filtro, es suficiente realizar la purga del aire desde el cabezal del filtro. Pero cuando las tuberías de combustible se desmontan, la purga del aire también debe realizarse para la válvula de purgar el aire en la bomba de inyección.

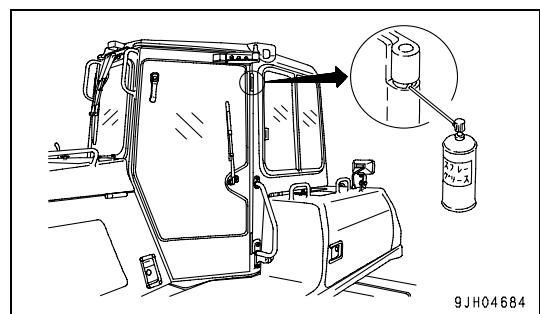
MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

ENGRASE DE LAS BISAGRAS DE LAS PUERTAS

Si al abrir o cerrar la puerta se produce un ruido agudo, pulverice lubricante a través de la partición del buje de la bisagra.

Si el buje está gastado, sustituya la bisagra.

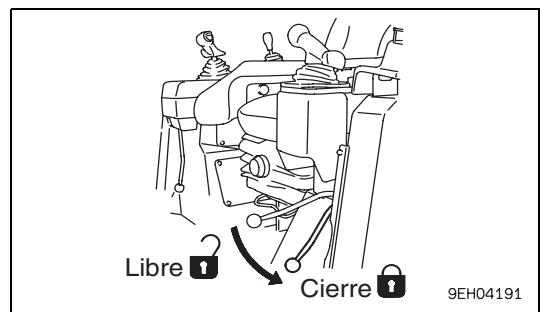


COMPROBAR EL PESTILLO DE LA PUERTA

ADVERTENCIA

Por lo tanto, nunca afloje ninguna conexión del circuito refrigerante. Si durante las revisiones la palanca de control se toca accidentalmente, la máquina se mueve súbitamente y puede provocar lesiones graves o muerte.

Antes de comprobar el cierre de la puerta, pare el motor y asegure la palanca de estacionamiento en la posición de **LOCK = CERRADO**.

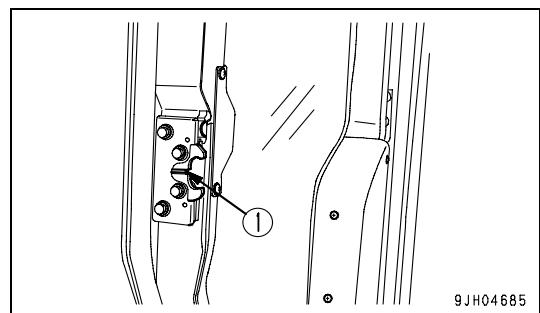


Comprobación

Sostenga la puerta abierta y verifique que todavía queda grasa dentro del pestillo. Si la cantidad de grasa es poca, o si no queda grasa, cubra con grasa el interior del pestillo desde la porción (1).

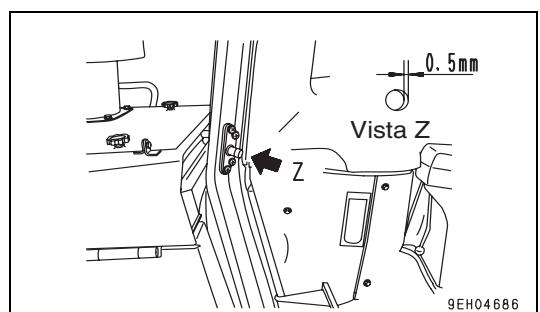
COMENTARIO

Si ya no queda grasa dentro del pestillo, se empobrecerá el movimiento debido al polvo que ha penetrado en el pestillo y la agarradera puede estar dura al abrir la puerta.



COMPRUEBE EL PESTILLO DE CIERRE DE LA PUERTA

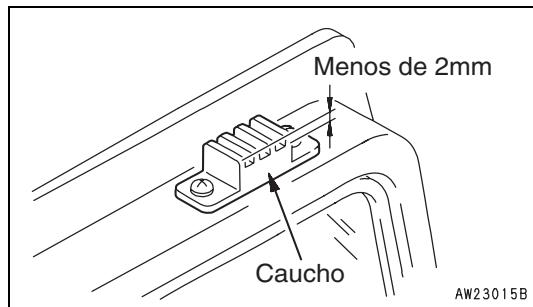
Si el desgaste del pestillo del cierre de la puerta excede los 0.5mm (0.02 pulgadas), sustituya el pestillo. Si se usa tal como esté, el juego aumentará y esto puede terminar en la rotura de la bisagra o de la cerradura de la puerta.



SUSTITUCIÓN DEL AMORTIGUADOR DE LA PUERTA

Si la profundidad de la ranura de caucho del amortiguador de la puerta es inferior a 2 mm (0.08 pulg.), sustituya el amortiguador.

Hay dos amortiguadores; uno situado en la parte superior y otro en la inferior, de las puertas izquierda y derecha.



MANTENIMIENTO**PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO****MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS**

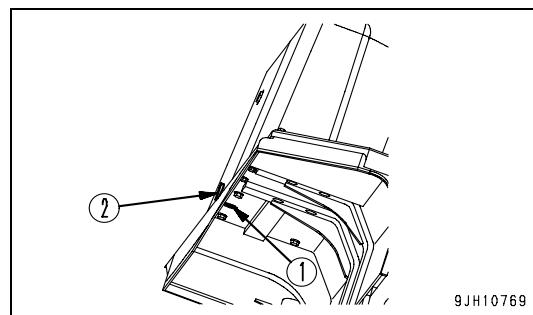
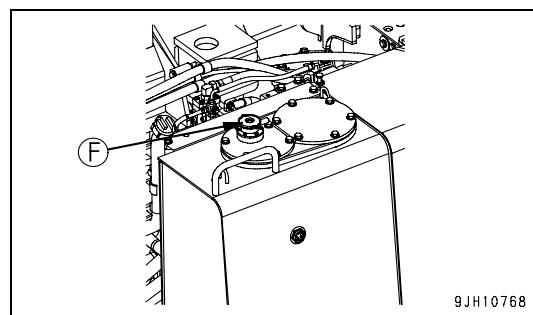
Los mantenimientos correspondiente a las 250, 500, y 1000 horas se deben realizar al mismo tiempo.

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO Y SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE HIDRÁULICO
ADVERTENCIA

Inmediatamente después de haber trabajado la máquina, el aceite se encuentra en alta temperatura. Espere a que el aceite se enfrie antes de cambiar el aceite.

Al remover la tapa de llenado del aceite, desenróquela lentamente para aliviar las presiones internas y después remuévala con cuidado.

- Cantidad de aceite de reemplazo: 85 litros (22,46 Galones E.E.U.U)
- 1. Baje la hoja y el desgarrador totalmente al terreno y pare el motor. Mueva la tapa del orificio de llenado de aceite (F) para aliviar la presión interna y después retire la tapa.
- 2. Desmonte el tapón de drenaje (1) de la parte inferior del tanque hidráulico, y afloje la válvula de drenaje (2), y drene el aceite. Después de drenar el aceite, apriete la válvula de drenaje (2) y el tapón de drenaje (1). Al aflojar y drenar la válvula de drenaje (2), tenga cuidado de no impregnarse de aceite.



9JH10768

9JH10769

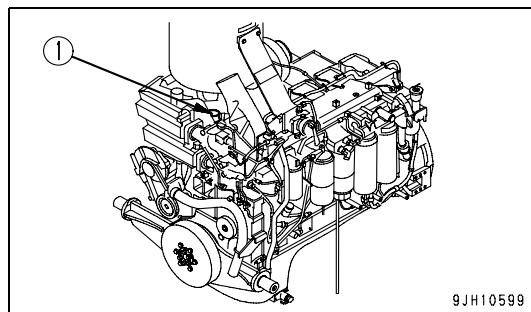
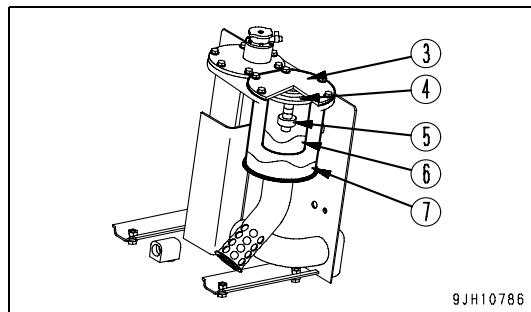
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

3. Afloje 6 pernos, y quite la tapa (3). Al realizar esta operación, la tapa podría salir despedida por la fuerza del muelle (4), por lo que mantenga la tapa empujada hacia abajo al quitar los pernos.
4. Tras quitar el muelle (4), la válvula (5) y el colador (6), retire el elemento (7).
 - Inspeccione si hay suciedad en la parte inferior de la cubierta del filtro. Si es así, elimínela. Tenga mucho cuidado para no dejar que el mugre entre en el tanque hidráulico.
5. Limpie las partes que ha quitado con aceite de lavado.
6. Coloque un elemento nuevo en el mismo lugar en el que estaba el viejo (7).
7. Coloque la válvula (5), el colador (6) y el muelle (4) en la parte superior del elemento.
8. Coloque la tapa (3) en su sitio, empújela hacia abajo con la mano y asegúrela con los pernos de montaje.
9. Atornille el tapón del orificio de llenado de aceite e instale la cubierta.
10. Para purgar el aire, arranque el motor según "ARRANQUE DEL MOTOR (3-113)" y deje funcionar el motor a ralentí durante 10 minutos.
11. Pare el motor.
12. Después de llenar con aceite, revise que el aceite esté en el nivel especificado. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE (3-103)".

LIMPIAR EL ELEMENTO DEL RESPIRADOR DEL MOTOR

1. Limpie todo la mugre alrededor del respiradero (1).
2. Remueva el respiradero (1).
3. Enjuague la unidad del respirador en combustible diesel o aceite limpiador, después séquelo con aire comprimido.
4. Sustituya el anillo-O del respirador con uno nuevo, cúbralo con aceite de motor e instálelo.

**COMPROBAR EL ALTERNADOR**

Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar el alternador.

Si el motor es arrancado frecuentemente, haga efectuar esta inspección cada 1000 horas.

MANTENIMIENTO

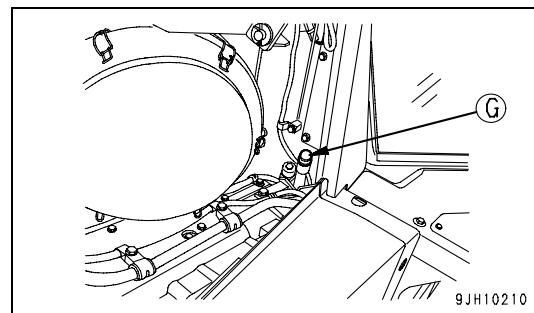
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL AMORTIGUADOR, LIMPIAR EL RESPIRADERO DEL AMORTIGUADOR**! ADVERTENCIA**

- El aceite inmediatamente después que la máquina ha estado en operaciones está a temperaturas muy elevadas. Espere a que el aceite se enfríe antes de ejecutar el mantenimiento.
- La cubierta inferior es pesada. No se coloque directamente debajo de la cubierta cuando la abra, o la cierre. Cuando remueva los tornillos (4), efectúe la operación por fuera del punto inmediatamente debajo de la cubierta, de tal manera que sea posible escapar en cualquier momento.

- Capacidad de llenado: 1,5 litros (0,40 Galones E.E.U.U)

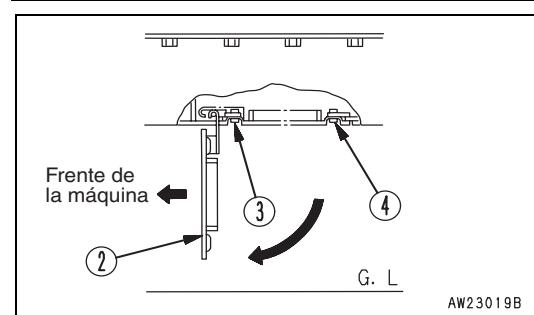
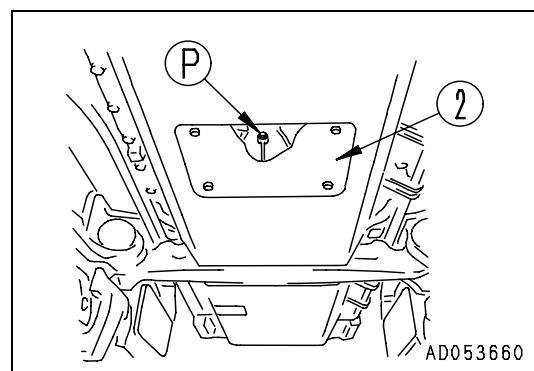
1. Abra la cubierta lateral del motor del lado izquierdo de la máquina; se podrá ver la sonda de nivel del aceite. (G)



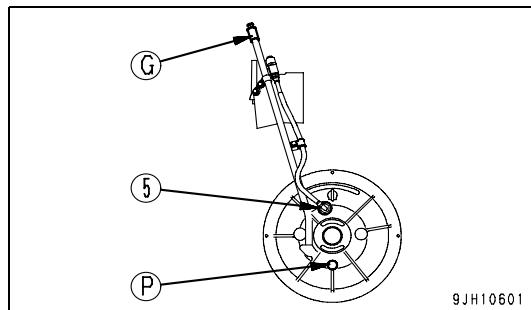
2. Desmonte en la forma siguiente la cubierta inferior (2) en la parte inferior trasera del chasis

1) Retire 2 pernos (3) hacia la parte delantera del chasis.

2) Sujete hacia abajo la cubierta (1) y gradualmente retire 2 pernos (4) en el extremo trasero de la máquina. (El agua de lluvia, u otras acumulaciones de agua pueden salir del lugar. Tenga cuidado.

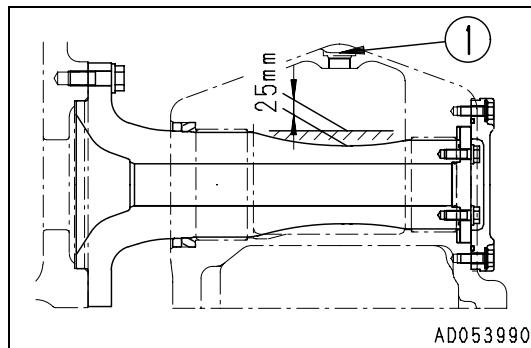
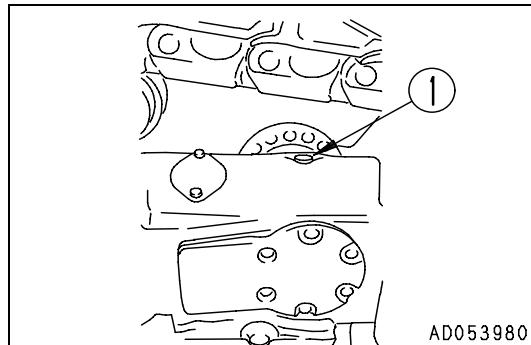


- 3) Baje gradualmente la cubierta (2) y ábrala. El tapón de drenaje (P) se puede ver en la parte superior.
3. Extraiga la varilla de medición (G), después extraiga el tapón de drenaje (P) y drene el aceite. Después de drenar el aceite, apriete el tapón de drenaje (P).
4. Añada aceite a través del retenedor de la varilla de medición (G). Después de añadir el aceite, introduzca la sonda de nivel (G).
5. Remueva toda suciedad o mugre atascada en el colador (5), luego, lávelo con combustible diesel limpio, o con aceite para lavado. Si no se puede limpiar totalmente, sustitúyalo con una pieza nueva.
6. Instale la cubierta inferior (2) y después cierre la cubierta lateral del motor (1) del costado izquierdo de la máquina.



COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE Y AÑADIR ACEITE

1. Retire el tapón (1).
2. Compruebe que el nivel del aceite esté hasta el nivel indicado (25 mm (1.0 pulg)) en el diagrama. Si el nivel del aceite está demasiado bajo, añada aceite de motor a través del agujero del tapón(1).
3. Instale el tapón (1).



MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL)

! ADVERTENCIA

El acumulador se carga con gas nitrógeno a presión elevada, por lo que una operación errónea podría provocar una explosión que provocaría lesiones o daños graves. Cuando maneje el acumulador, siga siempre las siguientes instrucciones.

- No se puede liberar totalmente la presión del circuito hidráulico. Cuando remueva el equipo hidráulico, no se pare en la dirección en que pueda salpicar el aceite cuando efectúe la operación. Adicionalmente, afloje lentamente los tornillos cuando efectúe la operación.
- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No haga orificios sobre él ni lo suelde.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.

AVISO

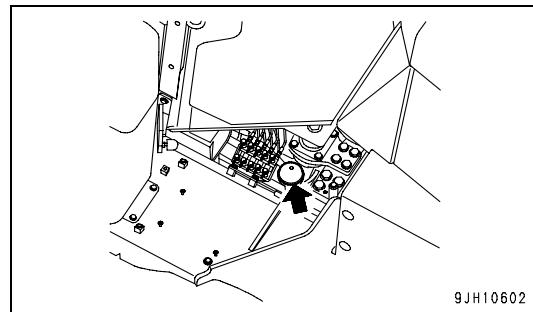
Si la presión de carga del gas nitrógeno en el acumulador está baja y se continúa la operación, se volverá imposible liberar la presión remanente dentro del circuito hidráulico en una falla que ocurra en la máquina.

FUNCIÓN DEL ACUMULADOR

El acumulador almacena la presión en el circuito de control. Aún después de haber apagado el motor, el circuito de control puede ser operado, por lo tanto son posibles las siguientes acciones.

- Si la palanca de control se mueve en la dirección de bajar el equipo de trabajo, es posible para el equipo de trabajo moverse bajo su propio peso.
- Se puede liberar la presión en el circuito hidráulico.

El acumulador está instalado en la posición que indica el diagrama de la derecha.



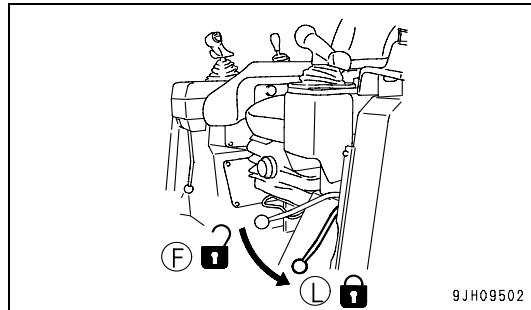
REVISANDO LA FUNCIÓN DEL ACUMULADOR

! PRECAUCION

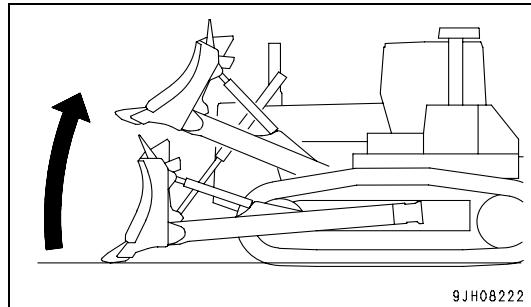
Cuando efectúe esta inspección, verifique que no haya ninguna persona u obstáculo en el circundante.

Revise la presión de la carga del gas nitrógeno de la siguiente manera.

1. Detenga la máquina sobre una superficie firme y llana.
2. Ajuste la palanca del freno de estacionamiento en la posición (L) LOCK (TRANCADO).



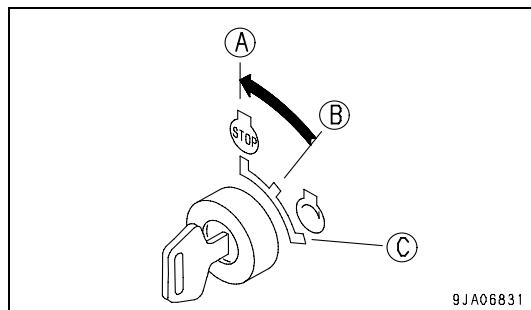
3. Eleve el equipo de trabajo (hoja) a la altura máxima.



Efectúe los Pasos 4 - 6 dentro de los siguientes 15 segundos.

Cuando el motor es detenido, la presión en el acumulador se reduce gradualmente. Por esta razón, el escape se debe hacer inmediatamente después de parar el motor.

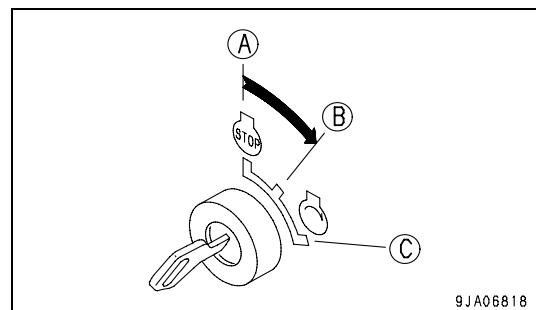
4. Mantenga el equipo de trabajo elevado a su altura máxima, luego girevoltee la llave del interruptor de arranque a la posición OFF (A), para detener el motor.



MANTENIMIENTO

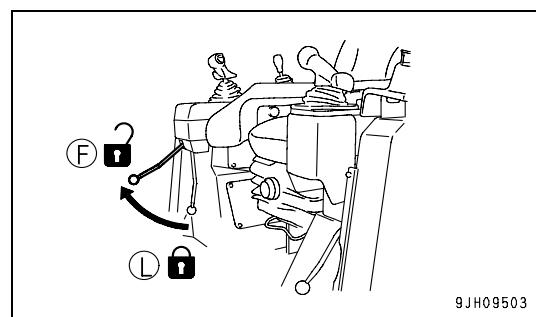
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

5. Gire el interruptor de arranque hasta al posición ON (B).



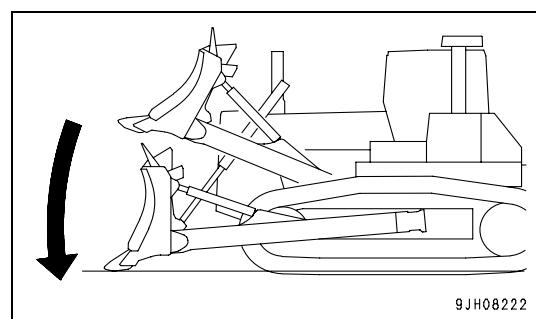
9JA06818

6. Coloque la palanca de cierre del equipo de trabajo en la posición de FREE = LIBRE (F), después opere la palanca de control de la hoja totalmente en la dirección de LOWER = BAJAR y compruebe que el equipo de trabajo está totalmente en contacto con el terreno.



9JH09503

7. Si el equipo de trabajo baja por su propio peso y hace contacto con el terreno, el acumulador está normal.
Si el equipo de trabajo no desciende, o se detiene a la mitad del recorrido, posiblemente se ha reducido la presión de carga del gas en el acumulador para el circuito hidráulico.
Comuníquese con su distribuidor Komatsu para realizar una inspección.



9JH08222

8. Esto completa la inspección. Después de completar la inspección, coloque la palanca de traba del equipo de trabajo en la posición LOCK y gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF.

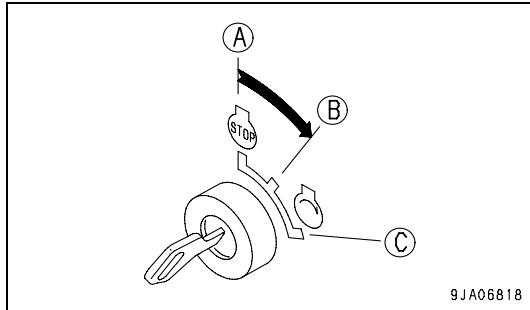
MÉTODO PARA LIBERAR LA PRESIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

1. Baje el equipo de trabajo hasta el suelo.
2. Coloque la palanca del freno de estacionamiento y la palanca de cierre del equipo de trabajo en la posición de LOCK = CERRADO.

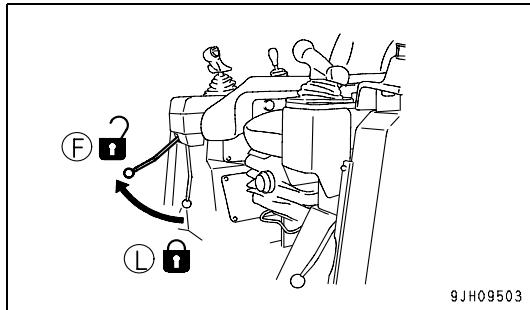
Efectúe los Pasos 3 -5 dentro de los siguientes 15 segundos.

Cuando el motor es detenido, la presión en el acumulador se reduce gradualmente. Por esta razón, la revisión se debe hacer inmediatamente después de parar el motor.

3. Pare el motor.
4. Gire el interruptor de arranque hasta al posición ON (B).



5. Coloque la palanca de cierre del equipo de trabajo en la posición de FREE (F) = LIBRE y después opere la palanca de control de la hoja y la palanca de control del desgarrador totalmente hacia la parte delantera, trasera, izquierda y derecha para dejar salir la presión hidráulica del circuito hidráulico.



6. Coloque la palanca de traba del equipo de trabajo en la posición LOCK y gire el interruptor de arranque a la posición OFF.

MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

Los mantenimientos correspondiente a las 250, 500, 1000, y 2000 horas se deben realizar al mismo tiempo.

REEMPLAZO DEL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL)

Reemplace el acumulador Cada 2 años, o cada 4,000 horas, lo primero que ocurra.

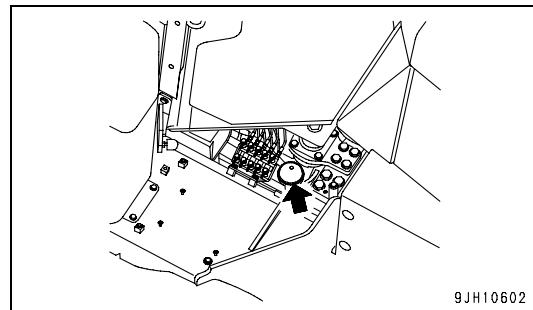
! ADVERTENCIA

El acumulador se carga con gas nitrógeno a presión elevada, por lo que una operación errónea podría provocar una explosión que provocaría lesiones o daños graves. Cuando maneje el acumulador, siga siempre las siguientes instrucciones.

- No se puede liberar totalmente la presión del circuito hidráulico. Cuando remueva el equipo hidráulico, no se pare en la dirección en que pueda salpicar el aceite cuando efectúe la operación. Adicionalmente, afloje lentamente los tornillos cuando efectúe la operación.
- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No haga orificios sobre él ni lo suelde.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.

Si se continúa operando después de que el rendimiento del acumulador se ha reducido, será imposible liberar la presión remanente en el circuito hidráulico si se llegara a presentar una falla en la máquina. Por favor pida a su distribuidor Komatsu que reemplace el acumulador.

El acumulador está instalado en la posición que indica el diagrama de la derecha.



COMPROBAR LA HOLGURA DEL ROTOR DEL TURBOCOMPRESOR

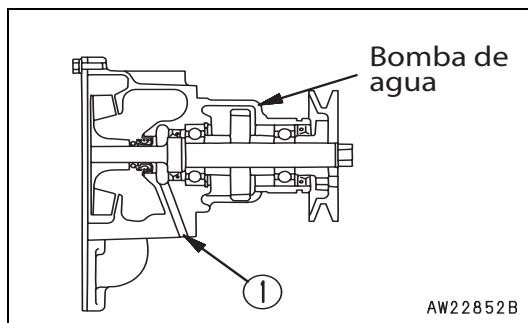
Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar el juego del rotor.

COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR

Como se necesita una herramienta especial para retirar y ajustar las piezas, deberá dirigirse a su distribuidor Komatsu para que realice las operaciones.

COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA

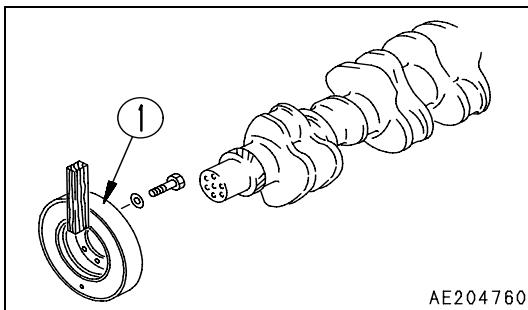
Compruebe si hay escapes de aceite o agua y verifique si hay obstrucción del agujero de respiración (agujero de drenaje) (1). Si se encuentra alguna anormalidad, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que efectúe las reparaciones.

**COMPROBAR EL MOTOR DE ARRANQUE**

Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar el motor de arranque. Si el motor es arrancado frecuentemente, haga efectuar esta inspección cada 1000 horas.

COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN

Compruebe que no haya deformación de la superficie del amortiguador (1) y que no hay señales de escapes de aceite del amortiguador por los alrededores del mismo. Si se encuentra alguna anormalidad, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que efectúe las reparaciones.

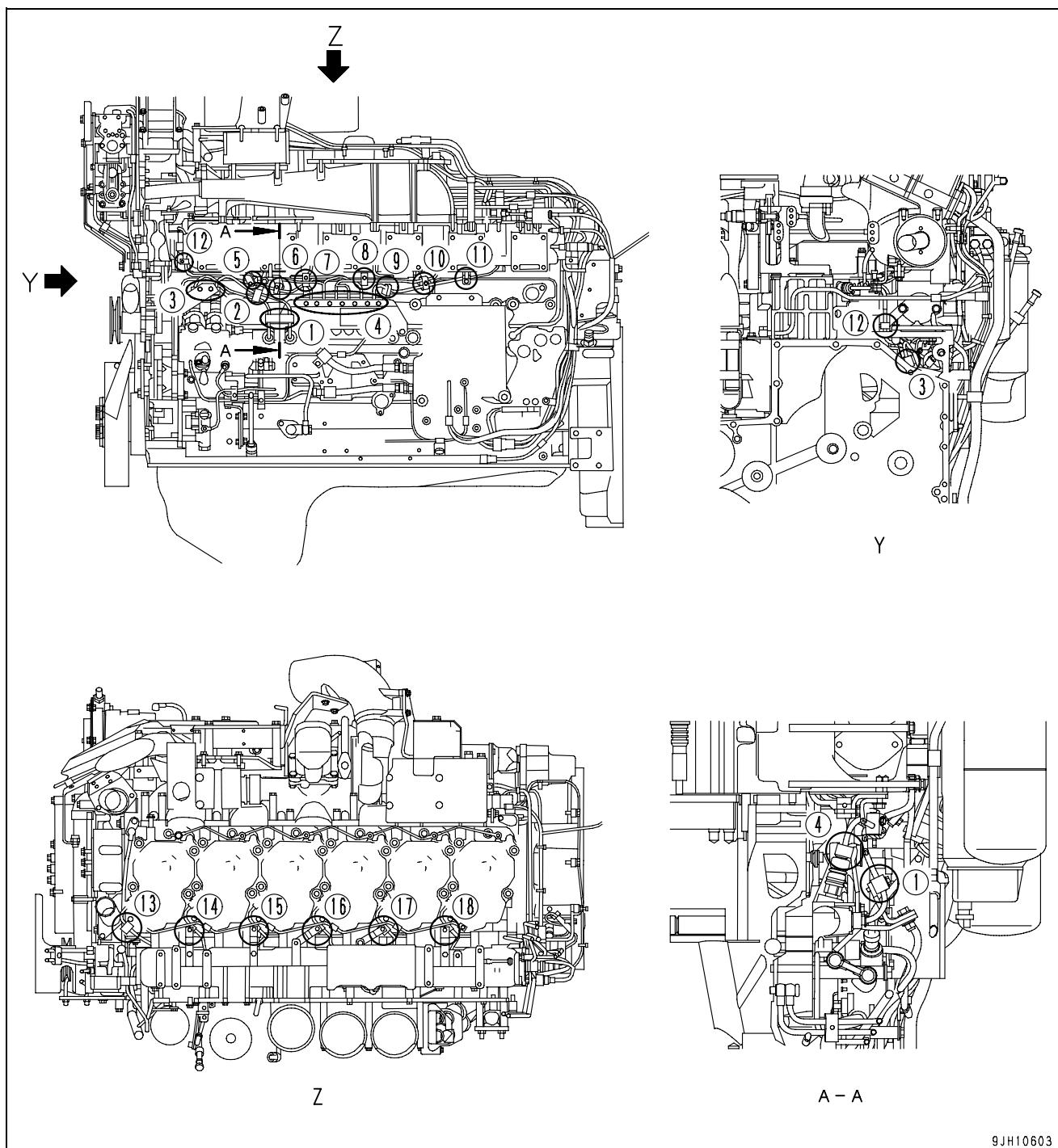


MANTENIMIENTO

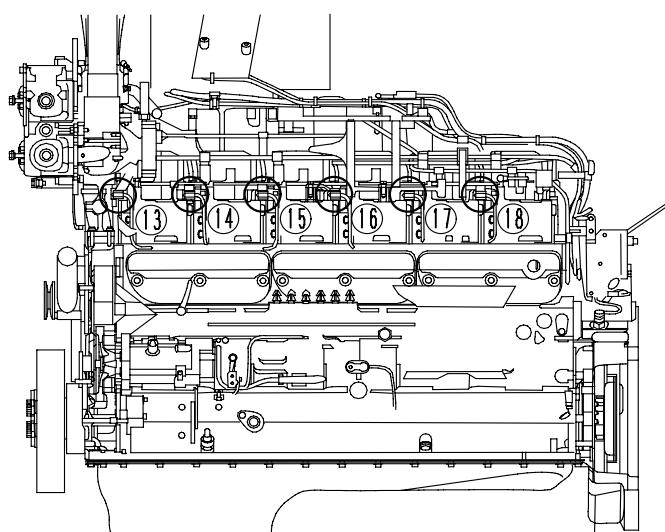
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

COMPROBACIÓN DE LA SUJECCIÓN 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) – (18) de las tuberías de alta presión en el diagrama de la página siguiente 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.



9JH10603



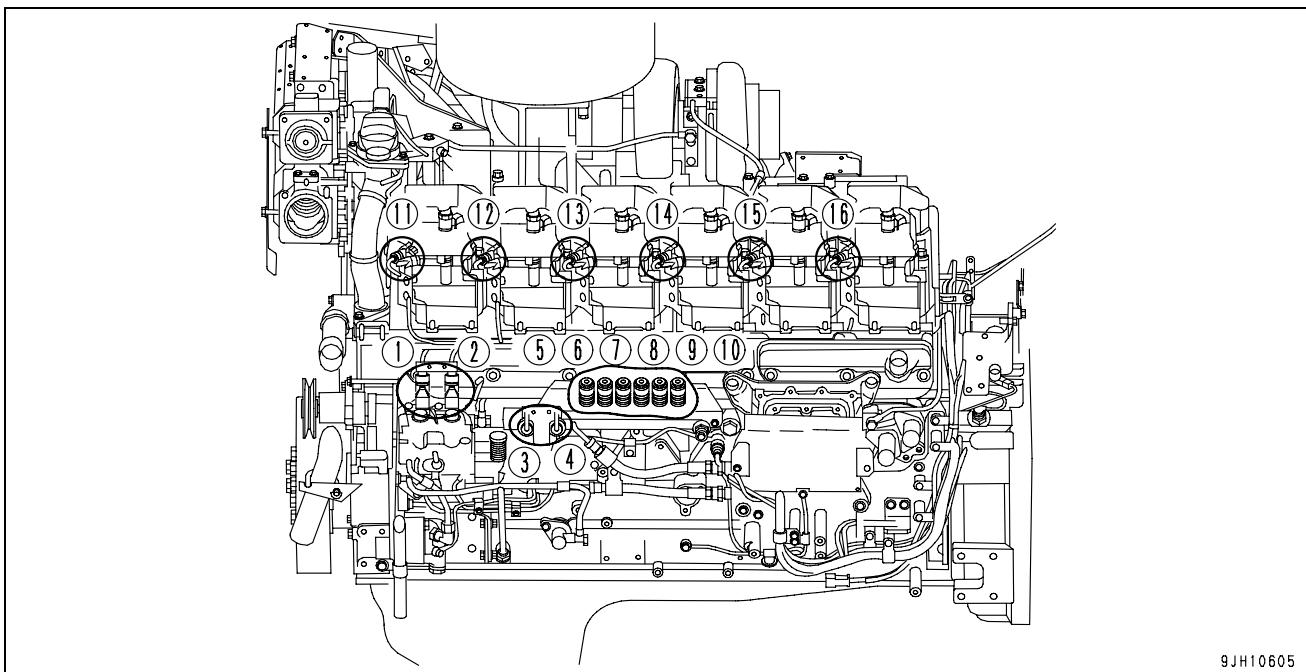
9JH10604

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) – (16) 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 ocularmente y al tacto manual para verificar que no hay tapas perdidas, que no hay pernos de montaje sueltos 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.



MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS

Realizar también las operaciones de mantenimiento indicadas para cada 250, 500, 1000, 2000, y 4000 horas.

SUSTITUIR LA ABRAZADERA DE LA TUBERIA DE ALTA PRESIÓN

Comuníquese con su distribuidor Komatsu para sustituir la abrazadera de alta presión en el motor.

SUSTITUIR LA CUBIERTA ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE

Comuníquese con su distribuidor Komatsu para sustituir la cubierta de anti-rociado de combustible.

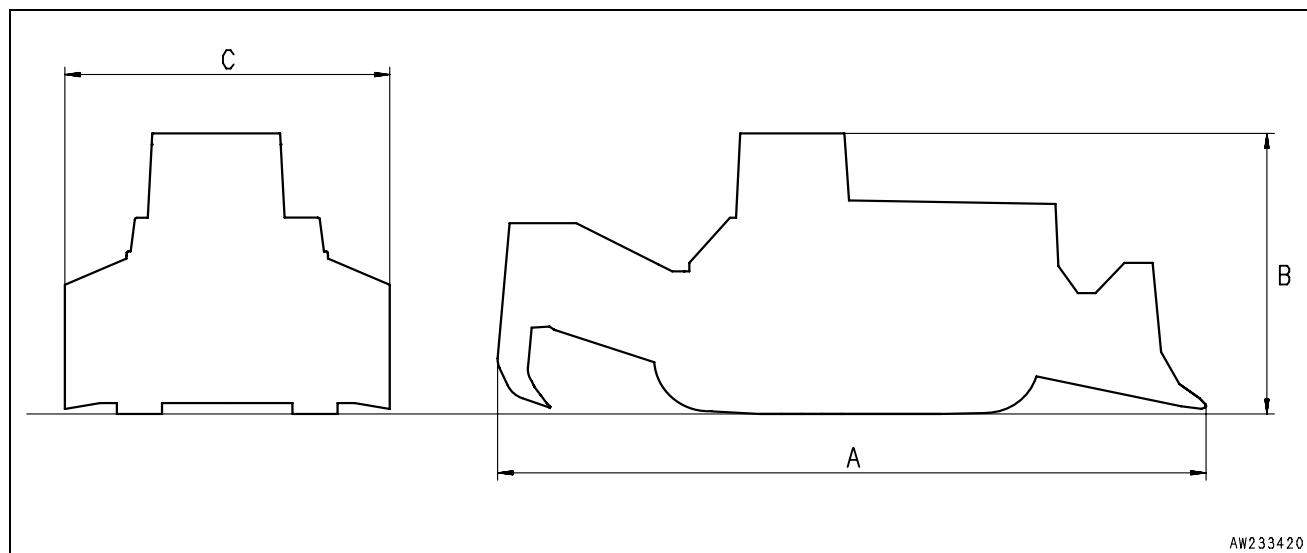
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES

Item		Unidad	D155AX-6
Peso de operación (sin el operador)	kg (lb)	kg (lb)	40,000 (88,200) *1
Hoja (explanadora recta) Peso de la unidad (incluyendo el cilindro)	kg (lb)	kg (lb)	4,980 (10,981)
Peso de la unidad del desgarrador.	kg (lb)	kg (lb)	3,700 (8,159)
Nombre del motor	-	Motor diesel SAA6D140E-5 de Komatsu	
Caballos de fuerza del motor	KW (HP) /rpm.	KW (HP) /rpm.	239 (320)/1,900
A	Longitud total	mm (pie/plg.)	8,285 (27' 2")
B	Altura total	mm (pie/plg.)	3,390 (11' 1")
C	Ancho total	mm (pie/plg.)	4,125 (13' 6")
Velocidad de traslado (1ra/ 2da/3ra)	Avance	km/h (mph)	3.8/5.6/7.5/11.6 (2.4/3.5/4.7/7.2)
	Retroceso	km/h (mph)	4.6/6.8/9.2/14.0 (2.9/4.2/5.7/8.7)

*1: Hoja del tipo inclinable hidráulicamente (Sigmadozer)

Con desgarrador hidráulico de varios espolones, cabina ROPS, zapatas HD de 560 mm (22,1 pulg) cubierta lateral acondicionador de aire



AW233420

ADITAMENTOS, OPCIONES

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIONES GENERALES

PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD

Si se instalan aditamentos o equipo opcional no autorizados por Komatsu, no sólo se reducirá el rendimiento de la máquina, sino que también podrá ocasionar problemas de seguridad.

Antes de instalar aditamentos no mencionados en este Manual de Operación y Mantenimiento, le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu.

Si no lo hace, Komatsu no puede aceptar ninguna responsabilidad por accidentes o averías.

ADVERTENCIA

Precauciones generales

- Lea a fondo el manual de instrucciones del aditamento completamente, y no utilice dicho aditamento a menos que esté seguro de que ha comprendido los guías completamente.
Si pierde el manual de instrucciones, solicite una nueva copia al fabricante o a su distribuidor Komatsu.
- Dependiendo del aditamento, instale la guarda delantera necesaria para la máquina.
- Dependiendo del aditamento, el ruido de los impactos puede hacer difícil que los trabajadores transmitan las instrucciones para la operación. Antes del inicio de la operación, designe un responsable y determine las señales a utilizar.
- No realice movimientos de giro hacia el lateral con una carga pesada en el aditamento. Esto es especialmente peligroso en las cuestas.
- En comparación con una máquina equipada con un cucharón, una máquina equipada con un rompedor lleva una carga pesada en la parte delantera del equipo de trabajo que la hace inestable. Para evitar el riesgo de vuelvo, no realice operaciones con el aditamento girado a un lado.
- Cuando hay un aditamento instalado, la zona de giro y el centro de gravedad de la máquina son diferentes, y la máquina puede desplazarse de una forma imprevista. Esté seguro de que entiende en forma apropiada la condición de la máquina.
- Antes de iniciar las operaciones, coloque una valla alrededor de la máquina para evitar que la gente se pueda acercar.
No utilice nunca la máquina cuando haya gente en sus inmediaciones.
- Para evitar accidentes graves producidos por una operación anómala, no coloque el pie sobre el pedal, salvo cuando deba accionarlo.

Precauciones para la extracción y las operaciones de instalación

Al desmontar o instalar aditamentos, obedezca las precauciones siguientes y tome las precauciones necesarias para afianzar la seguridad durante las operaciones.

- Realice la operación de desmontar o instalar sobre una superficie de terreno plano y firme.
- Cuando el trabajo sea realizado por dos o más trabajadores, determine un código de señales y respételas al operar.
- Al transportar objetos pesados (más de 25 kg ó 55 lbs), use una grúa.
- Al desmontar componentes pesados, apoye la pieza antes de retirarlo.
- Al elevar partes pesadas con una grúa, siempre preste cuidadosa atención a la posición del centro de gravedad del objeto.
- Es peligroso ejecutar operaciones con la carga suspendida en alto. Siempre baje la carga sobre un estante y compruebe su seguridad.
- Al desmontar o instalar aditamentos, asegúrese que están en condición estable y que no se caerán.
- Nunca pase por debajo de una carga suspendida de una grúa.
Siempre párese en un lugar que sea seguro aunque se caiga la carga.

AVISO

Sólo personal cualificado puede operar grúas. No permita que una persona no cualificada lo haga.

Para más detalles sobre desmontaje y montaje de accesorios, le rogamos se dirija a su distribuidor Komatsu.

INTRODUCCIÓN A LOS ADITAMENTOS Y OPCIONES

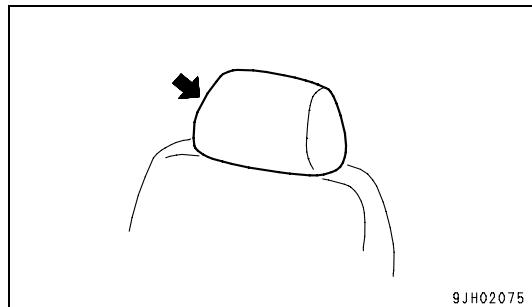
INTRODUCCIÓN A LOS ADITAMENTOS Y OPCIONES

Nombre	Especificaciones, uso
Zapata de la oruga	Wide shoe width 610 mm (24 in)
	Wide shoe width 660 mm (26 in)
	Wide shoe width 710 mm (28 in)
	Heavy-duty shoe width 610 mm (24 in)
	Heavy-duty shoe width 660 mm (26 in)
Punta del desgarrador	
Tapa con cerradura	
Apoyacabeza	

Distintas partes opcionales se encuentran disponibles. Comuníquese con su distribuidor Komatsu.

SOPORTE DE CABEZA, MANIPULACION

Use el apoyo de cabeza totalmente empujado hacia la posición más baja



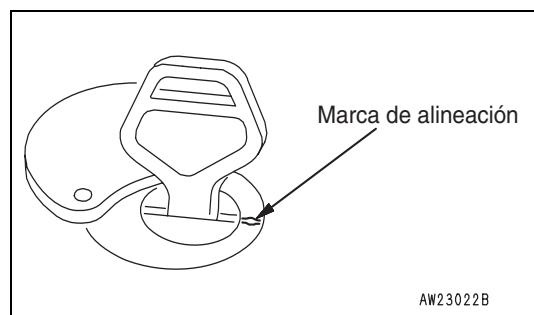
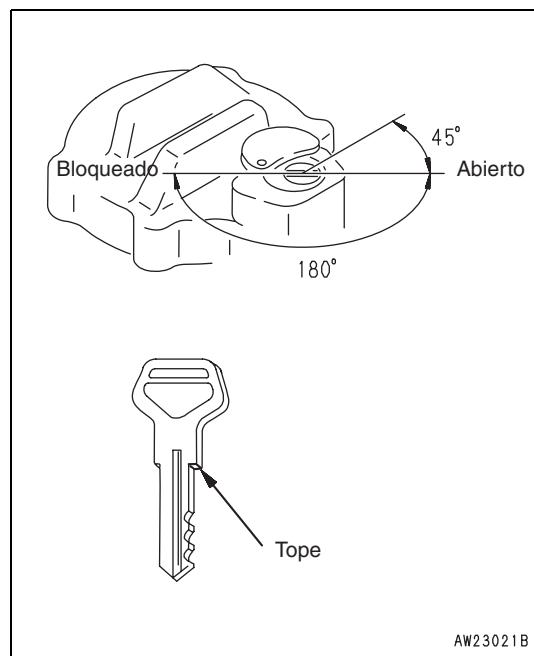
TAPA CON CERRADURA, MANIPULACION

MÉTODO PARA ABRIR Y CERRAR LA TAPA CON CERRADURA

Las tapas con cierre se encuentran disponibles para tapar los orificio de suministro de agua del radiador, para tapar los orificio de suministro del tanque del combustible, para tapar los orificios de suministro de aceite de la caja del tren de fuerza, del orificio de suministro de aceite del tanque de aceite hidráulico y del respirador del tanque hidráulico. El método para abrir o cerrar la tapa es como sigue:

PARA ABRIR EL TAPÓN

1. Introducir la llave
Introduzca la llave totalmente hasta el hombro antes de darle vuelta. Si la llave se introduce solamente la mitad y se da vuelta, la llave puede romperse.
2. Gire la llave en el sentido contrario de las agujas del reloj, hasta que quede alineada la marca del tapón con la ranura del rotor, gire el tapón lentamente. Cuando se escucha un clic, la cerradura queda desactivada permitiendo así abrir la tapa.



PARA CERRAR LA TAPA

1. Gire el tapón en su sitio.
2. Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj y saque la llave.

PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LAS PUNTAS DEL DESGARRADOR

PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LAS PUNTAS DEL DESGARRADOR

Procedimiento ①		<pre> graph TD A[Instalación de punta estándar A] --> B{¿Es rápido el desgaste?} B -- Si --> C{¿Hay una alta proporción de cuarzo en la roca?} C -- Si (Más de 70%) --> D[Instale la punta B] C -- No (Menos de 70%) --> E[Generación excesiva de calor proveniente de la punta (solo se desgata la punta)] D --> F{¿Se parte la punta cuando se aplica la fuerza de impacto?} E --> F F -- Si --> G[Instale la punta D] F -- No --> H[Instale la punta A] G --> I{¿Se parte la punta cuando se aplica la fuerza de impacto?} H --> I I -- Si --> J[Instale la punta D] I -- No --> K[Instale la punta A] </pre>					
Procedimiento ② Revisión del desgaste		<pre> graph TD A[Instalación de punta estándar A] --> B{¿Es rápido el desgaste?} B -- Si --> C{¿Hay una alta proporción de cuarzo en la roca?} C -- Si (Más de 70%) --> D[Instale la punta B] C -- No (Menos de 70%) --> E[Generación excesiva de calor proveniente de la punta (solo se desgata la punta)] D --> F{¿Se parte la punta cuando se aplica la fuerza de impacto?} E --> F F -- Si --> G[Instale la punta D] F -- No --> H[Instale la punta A] G --> I{¿Se parte la punta cuando se aplica la fuerza de impacto?} H --> I I -- Si --> J[Instale la punta D] I -- No --> K[Instale la punta A] </pre>					
Procedimiento ③ Revisión de grietas, o roturas		<pre> graph TD A[Instalación de punta estándar A] --> B{¿Es rápido el desgaste?} B -- Si --> C{¿Hay una alta proporción de cuarzo en la roca?} C -- Si (Más de 70%) --> D[Instale la punta B] C -- No (Menos de 70%) --> E[Generación excesiva de calor proveniente de la punta (solo se desgata la punta)] D --> F{¿Se parte la punta cuando se aplica la fuerza de impacto?} E --> F F -- Si --> G[Instale la punta D] F -- No --> H[Instale la punta A] G --> I{¿Se parte la punta cuando se aplica la fuerza de impacto?} H --> I I -- Si --> J[Instale la punta D] I -- No --> K[Instale la punta A] </pre>					
Roca típica	Dureza	Blanda ↔ Dura	Blanda ↔ Medio Dura	Blanda	↔	Medio dura ↔ Dura	
	Tipo de roca	Roca en general	Piedra arenisca	Basalta, andesita, granito, ágata			
Punta conveniente	Características	—	Muy alta proporción de cuarzo (95%), la punta se desgasta rápidamente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batante proporción de cuarzo (40-70%) ▪ No forma vetas o capas, por lo tanto hay excesiva generación de calor de la punta, la punta se desgasta rápidamente y se dificulta el desgarrado 			
	Características	Punta A <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perfil simétrico ▪ Amarilla ▪ Corta (Se puede invertir y usar) 	Punta B <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perfil no simétrico ▪ Amarilla ▪ Larga 	Punta C <ul style="list-style-type: none"> ▪ No tiene perfil simétrico ▪ Roja ▪ Larga 	Punta D <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perfil simétrico ▪ Roja ▪ Larga (Se puede invertir y usar) 	Punta E <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perfil simétrico ▪ Roja ▪ Corta (Se puede invertir y usar) 	
	Perfil						
Parte No.		175-78-31230	175-78-34131	175-78-34141	175-78-31293	175-78-31232	

MANEJANDO MÁQUINAS EQUIPADAS CON KOMTRAX

- KOMTRAX es un sistema de manejo de la máquina que utiliza comunicaciones inalámbricas
- Se necesita hacer un contrato con su Distribuidor Komatsu antes de poder usar el sistema KOMTRAX Cualquier persona que desee usar el sistema KOMTRAX debe consultar primero con su Distribuidor Komatsu.
- El equipo KOMTRAX 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 KOMTRAX Póngase siempre en contacto con su Distribuidor Komatsu antes de vender o exportar cualquier máquina equipada con sistema KOMTRAX
- 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 KOMTRAX o que tome medidas para detener las comunicaciones.
- Si usted no obedece las precauciones de arriba, Komatsu, o su Distribuidor Komatsu no asumen ninguna responsabilidad por cualquier problema que sea causado o por ninguna perdida que pueda resultar.

PRECAUCIONES BASICAS

ADVERTENCIA

- Nunca desarme, repare, modifique, o mueva el terminal de comunicaciones, la antena, o el cable. Esto puede causar falla o incendio en el equipo KOMTRAX o en la misma máquina. (Su Distribuidor Komatsu se hará cargo de la remoción e instalación del equipo KOMTRAX)
- 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 KOMTRAX 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 (8.7 pulg.) del marcapasos. Las ondas de radio pueden tener un efecto adverso en la operación del marcapasos.

AVISO

- Aún, cuando la llave del interruptor de arranque del sistema KOMTRAX está en posición "OFF", se consume una pequeña cantidad de energía eléctrica. Cuando ponga la máquina en almacenamiento por un período largo, tome las acciones indicadas en "ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO (3-172)".
- Por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu antes de instalar una guarda protectora u otro accesorio que cubra el techo de la cabina.
- Tenga cuidado para que no entre agua en el terminal o cables del sistema de comunicaciones.

COMENTARIO

- El sistema KOMTRAX 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 KOMTRAX, pero si se encuentra alguna anormalidad, por favor, consulte con su Distribuidor Komatsu.

D155AX-6 GALEO BULDOZER
No. de forma. GSN00139-00

©2006 KOMATSU
Todos los derechos reservados
Impreso en Miami 12-06